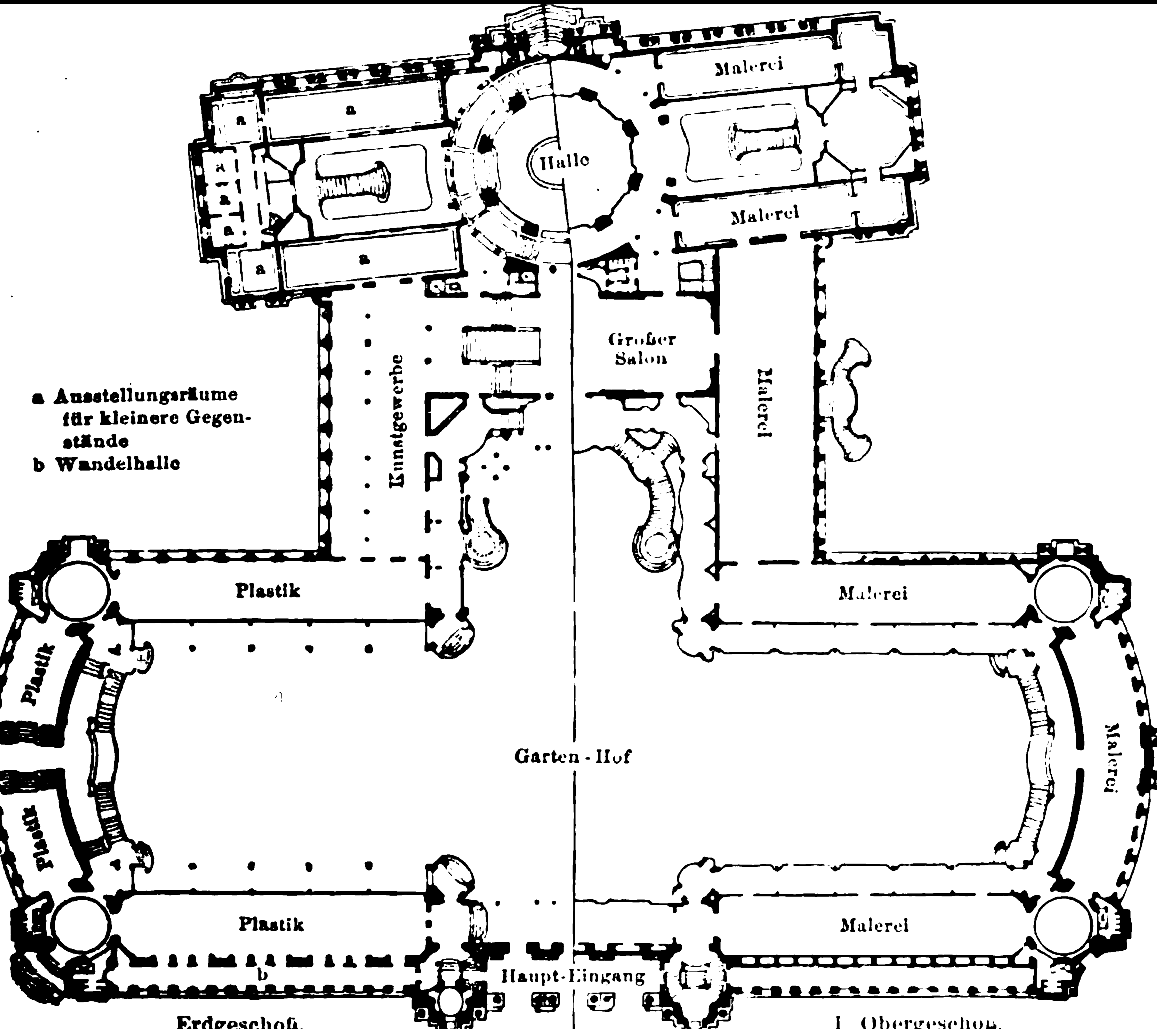


Meyer's Konversations-lexikon

Meyers Konversations-Lexikon.

Fünfte Auflage.

Zwanzigster Band.

Jahres-Supplement

1899—1900.

Meyers Konversations-Lexikon.

Ein

Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.

Fünfte, gänzlich neubearbeitete Auflage.

Mit mehr als 12,300 Abbildungen im Text und auf 1246 Bildertafeln, Karten und Plänen.

Zwanzigster Band.

Jahres-Supplement 1899—1900.

Leipzig und Wien.

Bibliographisches Institut.

1900.

A.

Die Verweisungen beziehen sich stets auf das vorliegende »Jahres-Supplement«, wenn nicht der betreffende Band des Hauptwerkes dazu bemerkt ist.

Aanrud (spr. ônrud), **Hans**, norweg. Schriftsteller, geb. 3. Sept. 1863 zu Gausdal im Gudbrandsthal, schlug die akademische Laufbahn ein und machte sich als Essayist und Kritiker bekannt. Seit 1. Jan. 1899 ist er Chef des Bergener Nationaltheaters, eine Stellung, die alle großen Dramatiker Norwegens bekleidet haben. Seine dichterischen Arbeiten sind: »Fortaellinger« (1891), »Fra Svipop til Venaasen« (Erzählungen, 1892), »Storken« (Komödie, 1895), »En Vinternat og andre Fortaellinger« (1896), »Storkarer, Fortaellinger for store og smaa« (1897).

Abdullahi (Abdallah), **Es Sayid**, Chalif, geb. um 1830 in Dar Fur, Sohn eines armen Schriftgelehrten, Mohammed el Taki, aus dem Stamm der Baggara, war unwissend und beschränkt, erwarb sich aber das Vertrauen des Mahdi in solchem Maße, daß er bald dessen einflußreichster, allmächtiger Ratgeber und oberster Feldherr wurde; er war grausam und treulos, besaß aber die Anhänglichkeit seiner fanatischen Glaubensgenossen. Als der Mahdi 1885 starb, ernannte er A. zu seinem Nachfolger, als den der Prophet ihn selbst bezeichnet habe, und A. herrschte fortan als Chalif über das Reich des Mahdi. Obwohl er ein Wüstling war und allen erdenklichen Lastern frönte, entfaltete er doch ein großes Herrschertalent und behauptete sich auch nach seiner großen Niederlage bei Omdurman 2. Sept. 1898 in seiner Herrschaft in Kordofan an der Spitze der Derwische. 1899 sammelte er nochmals seine Anhänger und machte einen Vorstoß gegen Chartum, wurde aber 24. Nov. von der englisch-ägyptischen Armee unter Oberst Wingate bei Om Debrikat südlich von Dschebid völlig geschlagen; er selbst fiel, mit ihm seine Emire und seine ganze Leibwache.

Abessinien. Seitdem dies Land durch seine siegreichen Erfolge über Italien sich als ein bedeutsamer Faktor in der politischen Gestaltung Nordafrikas erwiesen hat, sind auch die Bemühungen europäischer Mächte, in nähere handelspolitische Beziehungen mit seinem Herrscher zu treten, reger geworden. Die Wahl des in dem südlichen Teil des Reiches, in Schoa, gelegenen Addis-Abeba zur Residenz des Negus hat naturgemäß auch den Verkehr zu diesem jetzt 80,000 Einw. zählenden Platz gezogen, der jetzt Hauptmarkt des Landes ist. Nach Addis-Abeba führen hauptsächlich fünf Wege: von Zeila über Buja, Kaboba, Harar und Balchi, von Djibuti über Buja, Kaboba, Harar und Balchi, durch die Wüste über Djibuti, Harar und Balchi, von Berbera sowie von Bulhar über Harar und Balchi. Der erste Weg von Zeila ist zwar zwischen der Küste und Henssa wasserlos, trotzdem aber der leichteste, für Gegenstände von mäßigem Umfang der beste und auch der sicherste. Der Weg von Djibuti ist felsig und schwierig, auch ist der Vorteil, den Djibuti früher als Freihafen hatte, seit kurzem fortgefallen. Der Weg durch die Wüste wird stark benutzt für den Transport umfangreicher Güter von und nach dem Innern; dagegen werden die von Berbera und Bulhar ausgehenden Straßen wenig begangen. Zum Transport werden Kamele und, wo das Terrain steil und felsig wird, Maulesel und Esel verwendet. Ein Kamel trägt so viel wie 1½ Maulesel oder 2½ Esel. Mindestens auf je 8 Esel und auf 2 Maulesel kommt ein Führer. Auch besteht Karawanenhandel zwischen Massaua und A.; 1897—98 wurden aus A. nach Massaua ausgeführt Waren für 37,242 Pfd. Sterl., von Massaua nach A. eingeführt für 36,520 Pfd. Sterl., und zwar besteht die Einfuhr auf diesem Wege hauptsächlich in Baumwollwaren und geistigen Getränken, die Ausfuhr dagegen in Kaffee, Honig, Wachs, Butter, Elfenbein und Gerste. Der Kaffee ist einheimisch im Lande und wächst wild, besonders in Kaffa. Er wird hauptsächlich nach Arabien ausgeführt, um von dort als echter Mokka in die Welt zu gehen. Wachs kommt aus der Landschaft Godjam und geht nach Indien; Elfenbein aus dem Wallega- und Gallagebiet geht nach Indien, Ägypten und Europa; Gold geht nach Indien, wo es zu Schmucksachen verarbeitet wird. Die Gold- und Elfenbeinmärkte beaufsichtigt der Negus Menelik, der seinen Tribut in dieser Form erhält. Auch Zibet wird aus dem nördlichen A. nach Indien und Ägypten ausgeführt. Eingeführt werden weiße Baumwollenstoffe, die vorwiegend zur Herstellung der Kleidungsstücke verwendet werden, aus Amerika, England und Indien, Wolle und Kammgarn aus England, Seidenstoffe aus Kairo, Lyon, Italien, Indien und China, Möbelkattune zur Ausschmückung des Innern der Häuser, Kirchen etc., Spiegel, Messerwaren, emailliertes Kochgeschirr und Knöpfe aus Frankreich, Scheren, Rasiermesser, Feilen aus Deutschland, Petroleumlampen aus Österreich, Glasperlen, Glasarmleuchter u. Sicherheitszündhölzer aus Italien, Schwefelhölzer aus Schweden. Hauptmarkt ist Addis-Abeba.

Als Zahlungsmittel dienen außer dem Mariatheresienthaler und dem gesetzlich gleichwertigen, faktisch aber minderwertigen Menelikthaler noch vielfach Salzstangen (Amulios), die genau einem Wetzstein gleichen und aus dem unerschöpflichen Steinsalzvorrat des Assalsees geschnitten werden. In Addis-Abeba gehen fünf auf einen Thaler, in Harar sind sie nicht gebräuchlich. — Zur Litteratur: P. de Lauribar, Douze ans en Abyssinie (Par. 1898).

Abetti, Antonio, Astronom, geb. 19. Juni 1846 in Görz, studierte Mathematik und Ingenieurwissenschaften, wurde 1868 Assistent, 1877 Adjunkt der Sternwarte in Padua und 1894 Direktor der Sternwarte in Arcetri bei Florenz. Er ist einer der eifrigsten Beobachter von Kometen und kleinen Planeten und veröffentlichte von denselben eine große Anzahl von Bahnbestimmungen in den »Astronomischen Nachrichten« und im »Berliner Astronomischen Jahrbuch«. Ferner schrieb er: »Teoria e pratica di costruzione di un orologio solare in piano verticale« (Wien 1876); »Successivo sviluppo di meteorologia« (1872); »Determinazione del tempo coll' osservazione dei passaggi di stelle pel verticale della polare« (Venedig 1879); »Pubblicazioni del R. Osservatorio di Arcetri« (Flor. 1896—99, 9 Bde.).

Abgesperrte Arbeit, Verfahren in der Tischlerei zur Beseitigung der Bewegungskraft des Holzes bei Herstellung größerer Platten (bei Täfelungen, Thürfüllungen u. dgl.). Auf ein den Kern der Platte bildendes Blindholz (meist Kiefer oder Tanne) wird zu beiden Seiten quer zur Faserrichtung des Blindholzes ein 2 mm starkes Blindfurnier aus Eichenholz oder Whitewood aufgeleimt, worauf dann, wieder unter Beobachtung der Faserkreuzung, die Ansichtsfurniere oder, bei Täfelungen, auf der Vorderseite das Ansichtsfurnier und auf der Rückseite ein Furnier von gleicher Kraft aufgebracht werden. Eine derartige Konstruktion leistet kräftigen Widerstand gegen die Einflüsse von Feuchtigkeit und Temperaturwechsel selbst bei Platten von 1 m Breite und ist bei dem heutigen Mangel alten, wohlgepflegten Holzes in der Tischlerei kaum zu entbehren.

Ablösung. Das Verfahren in den sogen. Auseinandersetzungsangelegenheiten, d. h. in der Frage der Regulierung der gutsherrlichen und bäuerlichen Verhältnisse, ist in Preußen durch Gesetz vom 18. Febr. 1880 im Anschluß an die Reichszivilprozeßordnung geregelt. Die Umgestaltung der Zivilprozeßordnung durch Novelle vom 17. Mai 1898 und die Erlassung eines Reichsgesetzes über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit vom 17. Mai 1898, in welchem das Verfahren in diesen der gutsherrlich-bäuerlichen Auseinandersetzung innerlich verwandten Angelegenheiten geordnet wird, war die Veranlassung, obiges Gesetz von 1880 durch das preußische Ausführungsgesetz vom 22. Sept. 1899 zur Zivilprozeßordnungsnovelle vom 17. Mai 1898, Art. 4, entsprechend umzugestalten. Unter dem 10. Okt. 1899 wurde der neue Text des Gesetzes von 1880 bekannt gemacht. Vgl. Petersen, Die preußischen Auseinandersetzungs- und Rentengutsgesetze (Berl. 1899); Sterneberg u. Pelzer, Das Verfahren in Auseinandersetzungsangelegenheiten (2. Aufl., das. 1900).

Abmarkung, Setzung von Grenzzeichen bei Grundstücken.

Abschreibepolice, eine Police der Transportversicherung, inhaltlich deren ein Versicherer im voraus die Versicherung der Transporte eines Versicherungsnehmers für eine bestimmte Zeit in einer Generalversicherungssumme übernimmt, von der dann der Wert der nach und nach zum Transport wirklich gelangenden und damit in das Risiko eintretenden Güter abgeschrieben wird. Die A. ist also eine Art General- und Pauschalpolice.

Abstand (im Bauwesen). Abstandsvorschriften enthält zum Teil das Baupolizeirecht, zum Teil das Privatrecht, insbes. regelt letzteres den Grenz- und Traufabstand. S. Bauabstand, Grenze, Traufrecht.

Abzeichen der Postbeamten. Die A. der Beamten, Unterbeamten und Postillione der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung sind auf Grund des § 17 des Reichsbeamtengesetzes vom 31. März 1873 durch kaiserliche Verordnung vom 13. Okt. 1879 bestimmt. An dem dunkelblauen Rock, im Schnitt des preußischen Waffenrocks, ist der Vorstoß orangefarben. Diese in der preußischen Postverwaltung historisch gewordene Postfarbe wird mit den innigen Beziehungen des Großen Kurfürsten, des Gründers der preußischen Post, zu dem Hause Oranien (Orange) in Verbindung gebracht. Friedrich d. Gr. führte an Stelle der früher mehr willkürlichen Postuniformen solche mit orangeroten A. ein; zu dem militärischen Schnitt gab die Ausbildung des Feldpostwesens den Anstoß. Von den drei gleich breiten Streifen des Stehkragens der Beamten ist jetzt der obere und untere orange, der mittlere dunkelblau. Diese Streifenfolge wiederholt sich bei der Mütze, an der sich die Reichs- oder Landeskokarde und darüber ein vergoldetes Schild mit Adler, Posthorn und Blitzen befindet. Die Beamtengrade werden durch 1—2 Sterne in den Krageneden und sechs verschiedene Achselstücke unterschieden; die Assistenten tragen keine Sterne. Alle Postbeamten, mit Ausnahme der Anwärter und Gehilfen, sind zur Anlegung eines leichten Degens mit goldenem Portepee berechtigt. Bei den angestellten Unterbeamten bilden goldene Plattschnüre um den Kragen in den Ecken eine einfache, bei den Postpackmeistern, Oberpostschaffnern und Oberbriefträgern eine vierfache Schleife; die beiden letzten Unterbeamtenkategorien tragen Kragensterne; der Kragen ist nicht dreistreifig, sondern hat an jeder Seite einen orangefarbenen Spiegel. Der Postillion trägt als wesentlichstes A. das Posthorn mit der Hornschnur, sein Rock ähnelt der preußischen Ulanka, die Kragenpatten und das Posthorn auf den blauen Achselklappen bestehen aus orangenem Tuch. Das Malerische im Galaanzug des Postillions wird durch die breite orangefarbene, mit Schleife und herabhängenden Quasten gezierte Leibbinde erzielt, welche in einem wirkungsvollen Gegensatz zu dem dunkelblauen Rock, den enganschließenden, weißledernen Beinkleidern und den hohen Stulpenstiefeln mit Sporen steht. Die Galauniform der Reichsbeamten ist durch die kaiserliche Verordnung vom 16. Dez. 1888 und den Erlaß des Reichskanzlers vom 17. Aug. 1889 geregelt. Der dunkelblaue Rock hat den Schnitt des altbrandenburgischen Waffenrocks und ist um so reicher mit Gold gestickt, je höher der Rang des Beamten. Die kleine Galauniform besteht aus einem Frack von dunkelblauem Tuch mit Samtaufschlägen und -Kragen. Die Beamten sind befugt, zur großen Gala in den Schlössern zu Berlin und Potsdam Kniehosen von weißem Kaschmir, weiße seidene Strümpfe und Schuhe mit blanken Schnallen zu tragen.

Acetylen. Während im Juli 1898 in Deutschland 62,000 Acetylenflammen im Betrieb waren, zählte man im Januar 1899 bereits 170,000. Sehr geför-

dert wurde die Acetylenindustrie durch die Fachausstellungen, deren erste 1898 in Berlin zu stande kam. Es folgten noch in demselben Jahre die Ausstellungen in London und Nürnberg und 1899 in Budapest und Kannstatt. Die Darstellung von Calciumkarbid (s. d.) hat wohl Fortschritte gemacht, doch ist in dieser Hinsicht Bedeutenderes erst von der Zukunft zu erwarten. Dagegen können bezüglich der Konstruktion von Acetylenentwicklern die wesentlichsten Schwierigkeiten bereits als gelöst betrachtet werden. Dies ist um so bedeutsamer, als die Qualität des Acetylengases als Lichtquelle in außerordentlich hohem Grade von der Konstruktion des Entwicklers abhängt. Kommt in dem Apparat wenig Wasser mit überschüssigem Karbid in Berührung, so entstehen infolge starker lokaler Erhitzung teerige Produkte, und wenn sich dabei das Gas unter Druck befindet, so können sogar Explosionen eintreten. Das in geringer Menge gebildete Benzol bleibt im A. und bringt die Flamme unter erheblicher Herabsetzung ihrer Leuchtkraft zum Rußen. Zu verwerfen sind aus diesen Gründen alle Apparate, deren Entwickler mit mehr als 0,5 Atmosphäre Überdruck arbeiten, und Apparate mit Tropfsystementwickelung, die mehr als eine Flamme speisen. Als Verunreinigung des A. treten auf: Benzol, Ammoniak, Luftstickstoff, Wasserstoff, Phosphorwasserstoff, Siliciumwasserstoff, Schwefelwasserstoff und ein schwefelhaltiger Körper, der dem A. einen sehr unangenehmen Geruch erteilt. Diese Verunreinigungen beeinträchtigen die Schönheit und Leuchtkraft der Acetylenflamme und bilden zum Teil saure Verbrennungsprodukte, die als feiner Rauch die Zimmerluft trüben, auf den Lampenglocken sich als braune Tropfen niederschlagen oder die Kupfer- u. Messingteile angreifen. Von allen vorgeschlagenen Reinigungsmethoden ist diejenige mit Chlorkalk die einfachste und billigste. Führt man ein möglichst reines Karbid unter Ausschluß von Luft in viel kaltes Wasser und trägt Sorge, daß der Kalkschlamm die Karbidstücke nicht einhüllt und dadurch eine lokale Erhitzung herbeiführt, so erhält man ein sehr reines Gas, da das Ammoniak und der aus dem beigemengten Schwefelaluminium stammende Schwefelwasserstoff im Kalkwasser des Entwicklers fast vollständig zurückgehalten werden. Man bedarf dann nur eines kleinen Reinigers zwischen Gasometer und Gebrauchsleitung, der ein- bis zweimal im Jahre mit einigen Kilogramm Chlorkalk neu beschickt wird.

Die Bemühungen um die Benutzung des A. als Licht-, Heiz- und Kraftquelle werden eifrig fortgesetzt. Von einer Konkurrenz des A. mit Steinkohlengas oder Elektrizität kann keine Rede sein, vielmehr ist A. nur dort berechtigt, wo diese Beleuchtungsmittel nicht hindringen können, und hier hat es sich vollkommen bewährt. Die Brenner für Acetylenlicht werden meist aus Speckstein hergestellt; bei aller Mannigfaltigkeit der Form haben sie doch stets die Aufgabe, das A. mit wenig Luft möglichst innig zu mischen und in Form einer flachen, die Brennerteile selbst nicht berührenden Flamme mit möglichst großer Oberfläche zu verbrennen. Man benutzt fast nur noch Brenner mit besondern Bohrungen für Luftzutritt, die je nach der Konstruktion einen Gasdruck von 70—100 mm verlangen. Es erscheint nicht zweckmäßig, sehr große Brenner zu benutzen, man vereinigt vielmehr, um ein sehr intensives Licht zu erhalten, etwa zehn Flammen mit je 20—30 Lit. Gasverbrauch auf einem Lichtmast von 6—9 m Höhe. Ein solches Licht blendet nicht, wirft weniger schwarze Schlagschatten als Bogenlicht und braucht nicht mit einer matten Glasglocke umgeben zu werden, es genügt vielmehr eine durchsichtige Glaskugel von 0,5 m Durchmesser. Solche Lichtmasten haben sich auf Bahnhöfen, bei Ausstellungen bewährt und empfehlen sich auch für Bauten, landwirtschaftliche Bestellungs- und Erntearbeiten. Durch Anbringung von Reflektoren erhält man Scheinwerfer, die Dunkelheit und Nebel vorzüglich durchdringen. Das Mischgas aus A. und Fettgas wird jetzt in Preußen allgemein zur Beleuchtung der Eisenbahnwagen benutzt. Es enthält gegenwärtig 25 Proz. A. und besitzt etwa die dreifache Helligkeit wie dieselbe Menge Fettgas. Für die Benutzung von reinem A. zu Beleuchtungszwecken dürfte es von Wichtigkeit sein, daß nach Janet durch Absorption von komprimiertem und verflüssigtem, bez. in Aceton gelöstem A. in porösen Substanzen wie Kieselgur die Fortpflanzung der Explosion vollkommen aufgehoben wird. Nach Vieille können Stahlflaschen, die unter diesen Bedingungen unter sehr starkem Druck gefüllt sind, zum Glühen erhitzt werden, ohne daß Explosion eintritt. Größere Schwierigkeiten bot die Konstruktion eines Bunsenbrenners für A., weil die Mischung von A. mit viel Luft so erhebliche Explosionsgeschwindigkeit besitzt, daß die nach dem Prinzip des Bunsenbrenners konstruierten Flammen ungemein zum Durchschlagen neigen. Erst durch zweckmäßige Einschaltung von Drahtnetzen konnten die Übelstände beseitigt werden. Bucher hat einen ganz ruhig brennenden, leicht regulierbaren Bunsenbrenner für A. konstruiert, der in erster Linie für Acetylenglühlicht dienen soll. Die Lichtausbeute ist bei letzterm die doppelte bis dreifache des einfachen Acetylenlichts, aber die Qualität ist weniger gut, der Leuchtapparat weniger einfach, und die Glühstrümpfe widerstehen schlecht der sehr hohen Temperatur der Flamme. Die sehr zahlreichen einflammigen Acetylenapparate, wie Tischlampen, Radfahrer-, Schiffs-, Hauslaternen, bieten noch nichts Vollkommenes. Gelingt die Herstellung guter Apparate, so dürfte die Verwendung des Acetylenlichts bedeutend zunehmen, unter anderm auch für Zwecke der Wissenschaft und der praktischen Medizin. An den bei Acetylenlicht hergestellten Photographien wird der weiche harmonische Ton gerühmt. Der hohe pyrometrische Effekt der entleuchteten Acetylenflamme gestattet vielseitige Anwendung. Die deutsche Gold- und Silberscheideanstalt hat nach Art des bewährten Rößlerschen Gasofens einen Acetylenschmelzofen für Temperaturen von 1500° und darüber konstruiert, und Acetylengebläse dienen als Ersatz für Knallgasgebläse. Zum Betrieb von Gaskraftmaschinen kann A. ohne weiteres benutzt werden. Die Maschinen laufen geräuschlos und gleichmäßig und liefern auf 1 kg Karbid etwa 2 Pferdestunden, so daß das Karbid als ein Kraftakkumulator ersten Ranges bezeichnet werden muß, der z. B. auch für Motorwagen in Betracht kommt. Die chemische Technik des A. befindet sich noch völlig in den Anfängen. In Betracht kommen nach dieser Richtung die Gewinnung von Aldehyd und Aldehyddisulfosäure, von Blausäure und von Cyaniden, die Darstellung von Perjodäthylen und ähnlichen Halogensubstitutionsprodukten sowie ferner die Herstellung von feinem Lampenruß (Acetylenschwarz) und von Graphit. Eine besonders reiche Ausbeute von vorzüglichem Ruß soll erzielt werden, wenn in Stahlflaschen auf etwa 2 Atmosphären verdichtetes A. elektrisch entzündet wird. Von Kieselgur und einem Sauerstoff abgebenden Körper aufgesogenes flüssiges A. wird von Vieille und

Berthelot als ausgezeichneter Sprengstoff empfohlen. Die Stahlindustrie benutzt A. zum Zementieren von Stahl und um Stahlgeräten bis zu einer gewissen Tiefe einen größern Gehalt an Kohlenstoff zuzuführen. In der chemischen Analyse hat sich A. als Fällungs- und Scheidungsmittel vortrefflich bewährt, auch wird Calciumkarbid als Trockenmittel für organische Flüssigkeiten empfohlen. Vgl. Erdmann, Über den gegenwärtigen Stand der Acetylenindustrie (in »Chemische Industrie«, Bd. 22, Nr. 14); Liebetanz, Hilfsbuch für Installationen von Acetylen-Beleuchtungsanlagen (Leipz. 1899).

Achelis, 1) Ernst Christian, Theolog, geb. 1838 in Bremen, studierte in Heidelberg und Halle, wurde 1862 Pfarrer in Hastedt, 1875 Pfarrer in Barmen und 1882 ordentlicher Professor der praktischen Theologie in Marburg. Von seinen Schriften sind, abgesehen von zahlreichen Vorträgen und Predigten, zu nennen: »Die Bedeutung des Alten Testaments für uns Christen« (Barmen 1870); »Der Krieg im Lichte der christlichen Moral« (Brem. 1871); »Die Aufgaben des Christentums unter den Gebildeten«; »Christusreden«, Predigten (Freiburg 1890—94, 3 Bde.); »Zur Symbolfrage«, zwei Abhandlungen (Berl. 1892); »Lehrbuch der praktischen Theologie« (Freib. 1890—91, 2 Bde.; 2. Aufl., Leipz. 1898), sein Hauptwerk, das sehr wertvolle Darstellungen der geschichtlichen Entwickelung der einzelnen Zweige der praktischen Theologie gibt; eine kürzere Fassung ist der »Grundriß der praktischen Theologie« (3. Aufl., Freib. 1899).

2) Thomas, Ethnolog und Philosoph, geb. 17. Juni 1850 in Gröpelingen bei Bremen, studierte in Göttingen klassische Philologie und Philosophie mit einer einjährigen Unterbrechung durch die Teilnahme am deutsch-französischen Krieg und ist seit 1874 als Lehrer am Gymnasium in Bremen angestellt. Er schrieb: »Die Entwickelung der modernen Ethnologie« (Berl. 1889); »Die Entwickelung der Ehe« (das. 1893); »Über Mythologie und Kultus von Hawai« (Braunschw. 1895); »Moderne Völkerkunde, deren Entwickelung und Aufgaben« (Stuttg. 1896); »Ethik« (in der Sammlung Göschen, Leipz. 1898) und »Sociologie« (ebenda, 1899); »Grundzüge der Lyrik Goethes« (Bielef. 1900); kleinere Abhandlungen in der »Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge« über Ad. Bastian (1891), Friedr. Nietzsche (1891), Max Müller (1893), A. H. Post (1896), H. Steinthal (1898) und M. Lazarus (1900). Seit 1897 gibt er das »Archiv für Religionswissenschaft« heraus (Freib. i. Br.).

Achenbach, 3) Heinrich von, preuß. Staatsmann, zuletzt Oberpräsident der Provinz Brandenburg, starb 9. Juli 1899 in Potsdam.

Achsenwinkelapparat, s. Kristalloptischer Universalapparat und Polarisationsapparate.

Actuary (engl., spr. äcktjü-eri, »Aktuar«), Bezeichnung für Versicherungstechniker oder -Mathematiker.

Adalia, die Liwa-Hauptstadt im asiatisch-türk. Wilajet Konia an der Südküste Kleinasiens, wird jetzt (1898) auf 26—30,000 Einw. geschätzt, sämtlich Mohammedaner mit Ausnahme von 6—7000 orthodoxen Griechen. Die türkische Sprache ist allgemein im Gebrauch, selbst bei den Christen. Die 1895 durch Feuer zerstörten 400 Häuser waren 1898 noch nicht wieder aufgebaut. Es gibt 4 griechische Schulen mit 600 Zöglingen und 4 türkische. Der Handel Adalias ist seit Eröffnung der Eisenbahn (von Smyrna) bis Diner sehr zurückgegangen; 1897 liefen 371 Segelschiffe von 24,623 Ton. und 114 Dampfer von 59,613 T. ein. Die Wege ins Innere sind nur schlechte Saumpfade. A. besitzt eine Filiale der Ottomanischen Bank, eine Poststation 1. Klasse, ein Zollamt, eine Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabakregie; Frankreich, Griechenland und Italien halten hier Konsularbeamte. Die Industrie ist durch sechs große, viele kleine Mühlen und 150 Webstühle für Baumwolle vertreten. Ausgeführt werden Bauholz, Holzkohlen und andre Erzeugnisse der großen Wälder des Innern, Weizenmehl (17,5 Mill. kg, meist nach den Sporaden, Kreta und Syrien), Mais, Bohnen, Kichererbsen, Sesam, Valonen rc.; die Ausfuhr geht meist über Smyrna, weil die Vorräte für direkten Verkehr mit Europa zu unbedeutend sind. Ebenso geht die Einfuhr von Tuch, Neuheiten (beide aus Deutschland), Manufakturen rc. fast ganz über Smyrna und Konstantinopel. Der Bazar von A. ist unbedeutend.

Adam, Karl Ferdinand, Komponist, geb. 22. Dez. 1806, gest. 23. Dez. 1867 als Kantor in Leisnig. empfing seine musikalische Ausbildung in Leipzig durch Kantor Weinlig; schrieb Kantaten, kleine Oratorien und Männerchöre, von denen namentlich »Abend wird es wieder« und »Wie könnt' ich dein vergessen« Lieblingslieder der Männergesangvereine geworden sind.

Adana, die Hauptstadt des gleichnamigen Wilajets im südöstlichen Kleinasien, mit 40,000 Einw. (fast die Hälfte Christen, meist Armenier; 500 griechische Häuser, sehr wenige römische Katholiken; die Türken sehr fanatisch), macht mit seinen Lehmhäusern einen dürftigen Eindruck, ist aber als Zentrum der reichen kilikischen Ebene und als voraussichtliche Station der zu erbauenden Bagdadbahn zu einer bessern Zukunft berufen. Sehr ausgedehnt und wohl versehen ist ihr Bazar, da Adanas Markt jeden Dienstag von etwa 10,000 Leuten aus der Umgegend besucht wird, eine Zahl, die sich zur Erntezeit mehr als verdoppelt. Man findet im Bazar die verschiedensten europäischen Fabrikate, Stoffe, Manufakturen, Kurzwaren, Strumpfwaren, Eisen, Emailgeschirr, gebogene Holzmöbel, Spiegel, Uhren, Beleuchtungs- und Heizungsapparate neuester Erfindung rc. Bedeutend ist die mit Dampf betriebene Spinnerei der Gebrüder Tripani mit 2500 Spindeln, die auf 10,000 gebracht werden sollen. Eine Filiale der Ottomanischen Bank eskomptiert und leiht zum gesetzlichen Zinsfuß von 9 Proz. aus. A. besitzt ferner je eine Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabakregie und hat auch eine Poststation erster Klasse. 13 christliche Schulen (3 protestantische, 3 armenische, 2 armenisch-katholische, 2 griechische, eine für syrische Katholiken, eine katholische Mädchenschule und ein Jesuitenkolleg mit 200 Schülern) zählen zusammen 2245 Zöglinge, 2 türkische Schulen haben deren 150.

Adelheid, Herzogin zu Schleswig-Holstein, s. Friedrich 73.

Adulis, s. Afrikanische Altertümer.

Aërenchym. Die als Lenticellen bezeichneten, aus einem lockern, korkartigen Gewebe bestehenden Rindenhöckerchen oder Korkwarzen, welche an Wurzeln, Zweigen und Stämmen vieler Pflanzen auftreten, bilden bei manchen Pflanzenarten da, wo die betreffenden Organe sich in feuchter Luft, feuchter Erde oder im Wasser befinden, größere oder kleinere, weiße, schwammige Wucherungen, die Schenk als A. bezeichnet hat. Sie bestehen aus zartwandigen unverkorkten Zellen, welche große, mit Luft erfüllte und miteinander kommunizierende Intercellularräume zwischen sich ausbilden, einen sehr zarten Plasmawandschlauch, einen

kleinen Zellkern, winzige, oft Stärke bildende Leukoplasten und wasserklaren Zellsaft enthalten. Schenk fand sie bei Weiden, Wasserhanf (Eupatorium cannabinum), Zweizahn (Bidens tripartitus) ꝛc.; v. Tubeuf gelang es, dieselben in feuchter Luft bei Ulmus montana, Sambucus nigra und racemosa, Caragana arborescens, Weidenarten, Ribes aureum, Populus nigra, Robinia Pseudacacia, Acer negundo, Alnus glutinosa u. a. schon nach 2—8 Tagen zur Entwickelung zu bringen (Fig. 1—4), während andre Pflanzenarten, wie Acer pennsylvanicum, Corylus avellana, Populus tremula, Fagus silvatica, Aesculus hippocastanum, die Fähigkeit der Lenticellenwucherung bei seinen Versuchen nicht zeigten. Das Licht hat ebensowenig einen Einfluß auf ihre Entwickelung wie Sauerstoffmangel, auch widersprechen die Versuche v. Tubeufs der Meinung, daß sie durch Wasserüberschuß im Innern (Wassersucht!) erzeugt werden.

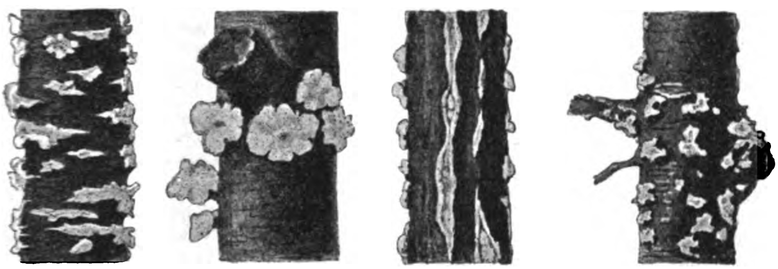


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

Aërenchymbildungen an Stecklingen im Wasser, bei Beginn der Vegetationszeit gezogen.

Fig. 1 u. 2. Caragana arborescens: Aërenchymwucherungen an den Stellen der Lenticellen, keine Rindensprengungen. Fig. 3. Sambucus nigra mit Rindensprengungen in der Längsrichtung des Zweiges. Fig. 4. Junge Ulme, im Frühjahr in Wasser gestellt, mit Aërenchymbildungen an allen Teilen unter Wasser.

Wieler fand A. auch an Wurzeln und Stämmen von Esche, Buche, Bergahorn und Eiche, soweit dieselben in Wasser eintauchten. Nach ihm entstehen die Wucherungen im Perikambium, sprengen das Periderm und bilden so Wunden, zu deren Verschluß das A. dient. v. Tubeuf konnte das nicht bestätigen und kam zu dem Resultat, daß sie nicht zu einem besondern Zweck gebildet, sondern durch denselben Reiz erhöhter Feuchtigkeit hervorgelockt werden, der auch Adventivwurzeln hervorlockt, sobald man Zweige in einen feuchten Raum, in nasse Erde oder Wasser bringt.

Aërokarpie (Luftfrüchtigkeit), s. Erdfrüchtler.

Afrika (Besitzverhältnisse, Verkehr). Durch ein englisch-französisches Abkommen vom 21. März 1899, das eine Ergänzung der Nigerkonvention bildet und die Aufteilung Afrikas unter die europäischen Mächte zum Abschluß bringt, wurden die Besitzverhältnisse im zentralen Süden endgültig geregelt. Danach verpflichten sich England und Frankreich gegenseitig, weder Gebiete, noch politischen Einfluß, England westlich, Frankreich östlich von einer Linie zu erwerben, die von dem Punkt ausgeht, wo die französische Grenze mit dem Kongostaat der Nil-Kongo-Wasserscheide begegnet, diese Wasserscheide bis zum 11.° nördl. Br. verfolgt und sich dann nördlich bis zum 15. Breitengrad ausdehnt, und zwar so, daß sie Wadai und Dar Fur abgrenzt. Die neue Grenze soll durch eine gemischte Kommission gezogen werden. Die französische Zone ist im NO. und O. durch eine Linie abgegrenzt, die vom Schnittpunkte der Linie des Wendekreises des Krebses mit dem 16.° östl. L. v. Gr., nahe der westlichen Grenze von Tripolis, ausgeht; sie geht dann in südöstlicher Richtung bis zu ihrer Begegnung mit dem 24.° östl. L. v. Gr., den sie bis zur Nordgrenze von Dar Fur verfolgt. Danach erhält Frankreich Wadai, Bagirmi und Kanem, England dagegen Dar Fur und das Bahr el Gazalgebiet. Zwischen Nil und Tsadsee und zwischen 5.° und 15.° nördl. Br. genießen beide Staaten gleiche handelspolitische Rechte, so daß Frankreich am obern Nil an dessen Nebenflüssen Handelsstationen errichten kann, während England dasselbe Recht an den schiffbaren Zuflüssen des Ubangi genießt, somit Anschluß an das Kongoschiffahrtsnetz erhält. Zwischen Deutschland u. England kam ein Abkommen über die sogenannte neutrale Zone im Hinterland von Togo und der englischen Goldküstenkolonie zu stande, wonach die Grenze zwischen dem deutschen und dem englischen Gebiet gebildet wird durch den Dakafluß bis zu dessen Schnittpunkt mit dem 9. Breitengrad und von da durch eine von einer gemischten Kommission festzustellende Linie, durch welche die Landschaften Mamprusi und Gambaga an England, Yendi und Chakosi dagegen an Deutschland fallen. Drei Fünftel des fraglichen Gebiets mit dem Handelsmittelpunkt Salaga fallen danach an England, zwei Fünftel mit der Hauptstadt Yendi an Deutschland. In betreff des Sudân wurde zwischen England und Ägypten ein Vertrag abgeschlossen, wonach unter Sudân alle diejenigen Gebiete südlich vom 22.° nördl. Br. zu verstehen sind, die seit 1882 weder niemals von ägyptischen Truppen geräumt wurden oder vorübergehend verloren gegangen und später von britischen und ägyptischen Truppen zurückerobert sind, oder endlich diejenigen, die daselbst später noch durch gemeinsames Vorgehen der beiden genannten Regierungen erobert werden. Die britische und die ägyptische Flagge werden gemeinsam geführt, mit Ausnahme der Stadt Suakim, wo nur die ägyptische Flagge wehen soll. Die oberste militärische und Zivilgewalt liegt in den Händen eines Generalgouverneurs des Sudân, der nur mit Übereinstimmung der englischen Regierung vom Chedive ernannt und abgesetzt werden kann. Kein ägyptisches Gesetz, kein Ministerialerlaß oder sonstige Verfügung soll für den Sudân Gültigkeit haben ohne eine entsprechende Kundmachung des Generalgouverneurs. Gesetze, Verfügungen ꝛc. für den Sudân können vom Generalgouverneur geändert und außer Kraft gesetzt werden. Die für Ägypten zuständigen gemischten Gerichte haben im Sudân keine Zuständigkeit, mit Ausnahme der Stadt Suakin; für den Sudân bleibt bis auf weiteres das Kriegsgericht in Geltung. Konsuln, Vizekonsuln oder Konsularagenten fremder Mächte dürfen ohne Zustimmung der englischen Regierung ihren Wohnsitz nicht im Sudân nehmen. Somit ist die englische Schutzherrschaft über den Sudân erklärt und Ägypten völlig beiseite geschoben worden.

Frankreich geht schon seit längerer Zeit mit dem Plan um, seine Mittelmeerkolonien in unmittelbaren Zusammenhang mit seinen mittelafrikanischen Besitzungen am Senegal, Niger, Kongo und Tsadsee zu bringen. Es ist deshalb schon seit Jahren die Anlage einer die Sahara durchschneidenden Bahn ins Auge gefaßt worden. Doch konnte man der Ausführung dieses Projekts nicht nähertreten, solange man nicht Herr der räuberischen Tuareg, der Bewohner der Oase Tuât, war, die sich den französischen Strafexpeditionen immer durch einen Rückzug auf das Gebiet von Marokko entzogen. Die Grenze zwischen diesem und französischem Gebiet war in dem Vertrag von 1845 nur mangelhaft gezogen, eine Feststellung wurde aber stets durch England verhindert. Jetzt glaubt aber Frankreich, energisch eingreifen zu können. Die wissenschaftliche Mission Flamand drang mit einer starken militärischen Eskorte über El Golea und die drei im S. der Sahara gelegenen kleinen Forts vor und stieß 27. Dez. 1899 in Tidikelt mit 1200 Tuareg zusammen, schlug diese und nahm Ain Salah 30. März 1900 nach erbittertem Widerstand mit Sturm, wobei die Tuareg über 600 Tote und 450 Gefangene verloren. Die Telegraphenlinie El Golea–Fort Mac Mahon, an der jetzt gearbeitet wird, sol. bis Ain Salah verlängert werden. Im W. der Sahara sollte von Ain Sefra, dem südlichsten Eisenbahnpunkt Algeriens, eine zweite Kolonne über Igli, wo sie den Platz zu besetzen hat, über den die Straße von Marokko nach Tuât führt, gegen diese Oase vorrücken. Eine Fortführung der Bahn von Ain Sefra nach Igli ist beschlossen; das Endziel aller dieser Maßnahmen ist aber die Besetzung von Tuât. Die englische Royal Niger Company trat gegen eine Entschädigung von 865,000 Pfd. Sterl. ihre Hoheitsrechte an England ab, und die Gesellschaft wurde in eine einfache Handelsgesellschaft umgewandelt, die auf 99 Jahre die Hälfte der Abgaben für die durch britisches Gebiet ausgeführten Mineralien erhält. Das gesamte westafrikanische Gebiet Englands besteht fortan administrativ aus drei Abteilungen: 1) Lagos; 2) Südnigeria und das Nigerküstenprotektorat, zu beiden Seiten der Nigermündung, das bereits früher von der englischen Regierung übernommen wurde; 3) Nordnigeria. In dem ganzen Gebiet wurden die Inlandzölle aufgehoben und völlige Handelsfreiheit eingeführt; nur für Branntwein wurden die bestehenden Beschränkungen aufrecht erhalten.

Da die gegenwärtig auf den Karten angegebene Grenze zwischen dem Kongostaat u. Deutsch-Ostafrika den Verträgen nicht entspricht und die neuern Forschungen eine erhebliche Abweichung bedingen, da nach deutscher Auffassung der Kivusee innerhalb des deutschen Gebietes liegt, so wird zwischen Deutschland und dem Kongostaat über die Festlegung der Grenze verhandelt. Eine gemischte Kommission wurde zu diesem Zweck abgesandt. Die Grenze zwischen der italienischen Kolonie Erythräa und der französischen Somalküste wurde durch einen Vertrag festgelegt. Danach bildet auf der schmalen Halbinsel, deren Nordspitze Râs Dumeirah ist, der sich vom Festland fortsetzende Hügelrücken die Grenze, so daß die als Hafen für den 7 km landeinwärts liegenden Ort Raheita zu betrachtende Bucht ganz an Italien fällt. Landeinwärts läuft dann die Grenze in südwestlicher Richtung einige Kilometer südlich von Raheita, wie bereits auf den Karten angegeben.

Nach den neuesten Bestimmungen und Verträgen, insbes. nach dem letzten englisch-französischen und dem deutsch-englischen Vertrag, läßt sich jetzt folgende Übersicht über die in dem Besitz der europäischen Mächte befindlichen oder unter deren Oberhoheit und Einfluß stehenden Gebiete Afrikas sowie der selbständigen Reiche und der noch nicht aufgeteilten Gebiete hinsichtlich ihrer Größe und Bevölkerungszahl geben.

Interessensphäre	Areal in Quadratkilom.	Einwohner
Französische	9 600 000	35 000 000
Englische	5 800 000	41 000 000
Deutsche	2 400 000	8 650 000
Belgische	2 300 000	17 000 000
Portugiesische	2 250 000	7 715 000
Ägyptische	1 000 000	7 000 000
Türkische	1 000 000	1 000 000
Italienische	675 000	800 000
Spanische	510 000	450 000
Zusammen:	25 535 000	118 615 000
Unabhängige Reiche:		
Abessinien	675 000	4 500 000
Marokko	620 000	6 000 000
Südafrikan. Republik	335 000	840 000
Liberia	250 000	1 200 000
Oranje-Freistaat	131 000	210 000
Zusammen:	2 011 000	12 750 000
Herrenloses Gebiet	2 478 000	12 000 000
Ganz Afrika:	30 024 000	143 365 000

Die Errichtung einer Telegraphenverbindung von Alexandria zum Kap geht ihrer Vollendung mit Riesenschritten entgegen. Von der 10,500 km langen Gesamtstrecke hat die englische Regierung den 1400 km langen Abschnitt Kap–Mafeking und den 3363 km langen Alexandria–Faschoda herzustellen übernommen, während das 5631 km lange Zwischenglied Faschoda–Mafeking von der Chartered Company und der African Transcontinental Telegraph Company eingerichtet wird. Zunächst wird England die Telegraphenleitung bis nach Faschoda fortführen, die Chartered Company wird die telegraphische Verbindung zwischen Mafeking und Salisbury, von wo aus der Telegraphendraht bereits nach Karonga am Nyassasee gelegt ist, fertig stellen, so daß dann der Transcontinental Company nur noch die Anlage der Strecke Karonga–Faschoda zufällt. Von Salisbury ab werden Hauptstationen sein: Tete am Sambesi, Blantyre, Karonga am Nordende des Nyassa, Abercorn am Südende des Tanganjika, Pamlilo am Westufer, Towa, Endpunkt der kongostaatlichen Telegraphenlinie Njangwe-Boma, Uwira am äußersten Nordende des Tanganjika, Fort George am Nordwestufer des Albert Edward-Sees, zwei noch nicht bestimmte Stationen im S. und N. des Albertsees, dann Lado, Abu Kuka und Sobat am Nil. Zweiglinien werden erbaut von Uwira am Tanganjika nach Muansa am Victoria Nyanza, von Fort George nach den Stationen Ugandas und den Stanley-Fällen; die ganze Linie soll in drei Jahren vollendet sein. Der Kongostaat hat sich den Anschluß der kongostaatlichen Linie an die transkontinentale ausbedungen.

Eine Überlandlinie zwischen Senegal und Französisch-Guinea wurde 1899 fertiggestellt, eine zweite, die den Sudân mit der Elfenbeinküste verbinden soll und durch die Kongländer führt, befindet sich im Bau. Somit werden die französischen Kolonien an der Westküste Afrikas bald durch Drähte, die ausschließlich über französischen Boden führen, verbunden sein. Zwischen den beiden Inseln Sankt Helena und Ascension wurde

Ende 1899 Kabelverbindung hergestellt, so daß diese Inseln jetzt sowohl mit Kapstadt als mit England telegraphisch verbunden sind. Es wird beabsichtigt, die Kabelverbindung von Ascension aus nach N. über die Kapverdischen Inseln direkt nach Europa weiter zu führen, so daß das Kapland dann durch drei Kabellinien mit England verbunden sein wird. Die eine läuft an der Ostseite, die zweite an der Westseite, die dritte über die beiden Inseln im Atlantischen Ozean.

Das Eisenbahnnetz Afrikas wird rüstig ausgebaut, wiewohl hier noch sehr viel zu thun bleibt. Die bedeutendste Schienenlänge hat die Kapkolonie mit 4487 km aufzuweisen, wobei die fertigen Strecken der Überlandbahn zum Sambesi eingerechnet sind. An zweiter und dritter Stelle stehen Ägypten (einschließlich des Sudân) mit 3358 km u. Algerien mit 3303 km. Transvaal hat 1935, Tunis 1050, der Oranje-Freistaat 960 und Natal 795 km Eisenbahnen. In weitem Abstand folgen dann Britisch-Ostafrika mit der Linie Mombas-Victoria Nyanza, von der 480 km fertig sind, darauf der Kongostaat mit 431 km, wovon 30 km auf die im Bau begriffene, 200 km lange Linie von Boma nach Buku Dungu am Tschiloango kommen, Mosambik mit 400 km, wovon 328 km auf die Strecke von Beira bis zur englischen Grenze entfallen, Angola mit 393 km, wovon 363 km auf die Bahn Loanda-Ambaca entfallen, die 150 km weiter bis Malansche gebaut werden soll. Im französischen Senegal mißt die Bahn Dakar-Saint Louis 264 km, die von Kayes nach Dekubela 159 km, die längst geplante Weiterführung bis Bammako am Niger dürfte jedoch noch längere Zeit auf sich warten lassen. Dagegen ist eine Bahn von Conacry zum obern Niger im Bau. In der englischen Kolonie Sierra Leone sind 50 km bis Songotown von einer Bahn fertiggestellt, die von Freetown ins Innere führen soll. In der Kolonie Goldküste wurde die 60 km lange Strecke Sekundi-Tarqua eröffnet, in der Kolonie Lagos war dies bereits 1898 mit der Linie Lagos-Abeokuta (75 km) geschehen. In Deutsch-Ostafrika wird daran gearbeitet, die 40 km lange Strecke Tanga-Muhesa bis nach Korogwe auszubauen, so daß die Bahn dann 90 km lang sein würde, und in Deutsch-Südwestafrika sind von der Bahn Swakopmund-Windhoek (380 km) bereits 180 km dem Betrieb übergeben. Deutsch-Südwestafrika, das bisher nach keiner Seite Anschluß hatte, soll nach einem zwischen der deutschen Regierung und der englischen Chartered Company getroffenen Abkommen eine Bahn erhalten, die von Rhodesia aus durch Betschuanenland und deutsches Gebiet zum Atlantischen Ozean führen wird. Auch das englische Zentralbahnprojekt, nach dem der ganze Kontinent von S. nach N. mitten hindurch von einem Schienenstrang durchzogen werden soll, beschäftigt den deutschen Kolonialrat, da hierbei auch Deutsch-Ostafrika in Frage kommt. In dem italienischen Erythräa gibt es nur 27 km Eisenbahn, im französischen Somalland nur 50 km, von Dschibuti ins Innere. Von den zu A. gehörigen Inseln hat Mauritius 272, Reunion 127 km Eisenbahnen; in Madagaskar wurde das Projekt Tamatave-Antananarivo in neuester Zeit wieder aufgenommen.

Forschungsreisen in Afrika.

[Nordafrika.] Theobald Fischer ging Anfang Februar 1899 über Frankreich und Spanien nach Tanger und von da unter Landen in Larasch, Rabat, Casablanca und Mazagan nach Mogador, von wo aus das Thal des Tensift bis Marrakesch erforscht wurde. Die Hochebene von Marrakesch, namentlich die Topographie und Hydrographie, wurde dann näher untersucht, worauf es ostwärts bis Demnat in die Vorberge des Atlas ging, dann westnordwestlich im Gebiete des Um-er-Rbia über Casablanca und Fez nach Tanger zurück, das nach viermonatigem Aufenthalt in Marokko erreicht wurde. Die französische wissenschaftliche Expedition Flamand wurde in der Oase Tidikelt von Eingebornen aus Ain Salah angegriffen, doch ward der Angriff blutig zurückgeschlagen und Ain-Salah besetzt. Darauf stiftete die französische Zeitung »Matin« 1 Mill. Fr. zur Entsendung einer von Blanchet geführten Expedition, welche Vorstudien für den Bau einer Transsaharabahn nach dem Tsadsee ausführen soll. Die Franzosen Foureau und Lamy durchquerten die Sahara bis zum Tsadsee; sie legten damit zum erstenmal wieder die Route durch die Oase Aïr zurück, die Barth 1849 zuerst begangen hatte. Mit der Ankunft in Bornu kamen sie in das Gebiet des Usurpators Rabeh, der sich bereits vorher der vom Ubangi nach dem Schori gekommenen Expedition von Béhagle bemächtigt (und diesen getötet) hatte, durch welche die Verbindung mit Bagirmi lebhafter gestaltet werden sollte. Die Expedition Bretonnet, die das Thal des obern Schori gegen die Raubzüge Rabehs bis zur Ankunft der stärkern Truppenmacht Gentils schützen sollte, um dann gegen Rabeh vorzugehen, wurde von diesem vernichtet. Doch brachte Ende November 1899 die Expedition Gentils diesem bei Kuma am Schori eine blutige Niederlage bei, worauf Gentil unter Hinterlassung einer befestigten Station bei Tunia zum Ubangi zurückkehrte, um Verstärkungen zu holen. Das südliche Abessinien und dessen Nachbargebiete durchzogen zwei englische Expeditionen. Die eine unter Weld-Blundell, eine Sportexpedition, verließ Berbera Anfang Dezember 1898, durchzog das Somalland und ging über Addis-Abeba westwärts bis Leka, dann zur Grenze Abessiniens bei Mendi, durch das Schangallagebiet und längs des Blauen Nils nach Chartum. Die zweite Expedition unter Wellby, dem Durchquerer des nördlichen Tibet, zog im Februar 1899 von Addis-Abeba südwärts durch die schoanischen Tributärstaaten der Walamo-, Baroda- und Gammo-Galla, besuchte den Abbalasee und erreichte das Südende des Rudolfsees und zog dann nördlich durch völlig unerforschtes Gebiet bis zu dem ägyptischen Fort Nasser am Sobat und von da nach Chartum. Empfindlich geschädigt wurde die europäische Kulturarbeit in A. durch eine Schandthat der Franzosen Voulet und Chanoine, die ihre eignen, ihnen nachgeschickten Kameraden ermordeten. Voulet und Chanoine, die schon 1896/97 im Nigerbogen thätig gewesen waren, wurden 1898 mit einer neuen Mission betraut, deren Ziel der zentrale Sudân und die Vereinigung mit der von N. her vordringenden Expedition Foureau-Lamy sein sollte. Chanoine ging 18. Okt. 1898 von Djenne mit 360 Senegalschützen über Wahiguya in Yatenga nach Wagadugu, dann durch Mossi und Gurma nach Say und Sansanne-Haussa am Niger, wo er sich 2. Jan. 1899 mit Voulet, der den Niger abwärts gefahren war, vereinigte. Im Samosland wurden Dörfer mit bis zu 6000 Einw. gefunden. Von dort gingen beide Forscher mit 360 Soldaten und 1000 Trägern aus, um das durch den vorjährigen Nigervertrag unter französischen Einfluß gestellte Gebiet zwischen Say und dem Tsadsee zu erforschen. Nach einem östlichen Vormarsch mußte indes die Expedition aus Wassermangel nach Dosso, 150 km östlich von Say,

zurückkehren. Da ein Offizier der Expedition über Grausamkeiten der Führer gegen Eingeborne berichtete und die Untersuchung die Richtigkeit der Anklagen ergab, wurde Oberstleutnant Klobb mit Mannschaften der Expedition nachgeschickt, um die Leitung zu übernehmen und Voulet und Chanoine nach Kayes am Senegal zu senden. Als aber 14. Juli 1899 die beiden Expeditionen bei Damangar im Damerghuland, auf halbem Wege zwischen Say und Tsadsee, zusammentrafen, weigerten sich die beiden Angeschuldigten, das Kommando niederzulegen, und ließen die ganze, 30 Mann starke Expedition Klobbs bis auf wenige Mann, die sich durch die Flucht retteten, erschießen. Die Expedition Voulet-Chanoine, bei der sich noch 5 Europäer, 2 Offiziere, 1 Arzt und 2 Unteroffiziere, befanden, wurden daraufhin für vogelfrei erklärt. Der von der Regierung abgesandte Pallier übernahm nun den Befehl über dieselbe, entwaffnete sie und stellte die Ruhe wieder her. Durch eine Expedition, die 1899 auf Veranlassung des Generals de Trentinian den Sudân nach allen Richtungen durchzog, wurde auch die Schiffbarkeit des Niger von Bammako bis Say nachgewiesen. Baillaud fuhr in einem Boot Anfang 1899 von Kulikoro bis Say und durchquerte dann auf seiner Rückreise über Dori, Ouadugu und Mopti das ganze Nigerknie. Granderye fuhr, um die französischen Posten von Say, Dori und Aribinda zu verproviantieren, mit 14 Holz-, Eisen- und Aluminiumschaluppen, die 50 Ton. Lebensmittel und allerlei Material enthielten, 15. Dez. 1898 von Kulikoro ab und erreichte Say 8. Febr. 1899, nachdem er die Felspartien und Stromschnellen bei Tosaye, Tafa, Labezenga rc. ohne Unfall überwunden und den Tuareg des linken Ufers drei Gefechte, bei Tafa, Tillaberi und Diadia, geliefert hatte. Die Residentschaft von Say erstreckt sich jetzt von Say über den Niger bis Dallol-Maouri an der Grenze gegen Sokoto und bildet mit der von Dori die Nordostregion, die wieder mit der Nordregion (Timbuktu) ein Ganzes bildet.

Nachdem bereits fünf Jahre verflossen sind, seitdem die Verträge Deutschlands mit England und Frankreich geschlossen wurden, wodurch das Gebiet von Kamerun eine Ausdehnung bis zum Tsadsee erhielt, soll jetzt eine deutsche Expedition das Versäumte nachholen und sowohl das fernere Hinterland von Kamerun bis zum Tsadsee erforschen als auch Handelsverbindungen mit den Eingebornen anknüpfen. Am Westufer des Omo entdeckte der Russe Bulatowitsch, der an der russischen abessinischen Expedition teilnahm, ein Gebirge, das er Gebirgsrücken Kaiser Nikolaus II. benannte. Dasselbe liegt zwischen 8° 30′ und 6° nördl. Br. und unter 36° 30′ östl. L. v. Gr. und bildet die Wasserscheide zwischen Omo und Rudolf-See einerseits und dem Dschuba, der in den Sobat fließt, also dem Weißen Nil und dem Mittelländischen Meer anderseits; die mittlere absolute Höhe des Gebirgsrückens beträgt 2000 m, einzelne Gipfel steigen über 3000 m empor. Von den steilen und zerrissenen Osthängen fließen die vielen kleinen Flüsse ab, die den Omo bilden, von den flachen Westhängen die, aus denen der Sobat entsteht. Der bisher noch wenig bekannte Obosomtwesee, der einzige bekannte See in der Nähe der Guineaküste, wurde von dem Schweizer Perregaux besucht. Der eine Tagereise südöstlich von Kumassi liegende See ist etwas über 5 km lang und 1,5 km breit, an dem Ufer dicht mit Buschwerk bewachsen und außerordentlich reich an Fischen, die von den in über 20 Dörfern an den Ufern wohnenden Eingebornen in Netzen gefangen werden. Unter diese Dörfer ist der See genau geteilt. Da der als heilig gehaltene See nicht mit Kähnen befahren werden darf, bedient man sich der Baumstämme. Der See, der keinen Abfluß hat, steigt beständig, jedes zweite Jahr hört man Detonationen, das Wasser bekommt dann einen Schwefelgeruch, und die Fische sterben, was auf einen vulkanischen Ursprung des Sees deutet.

[Äquatorialafrika.] Im Auftrage der Royal Society in London ging Moore 1895 zur Erforschung der innerafrikanischen Seen aus. Im Nyassa, in dessen nördlicher Hälfte Gurney auf einer beträchtlichen Fläche in 550 m keinen Grund erreichte, wie Croß dies in dem flachern südlichen Teil in 360 m Tiefe nicht gelang, hat Moore eine größte Tiefe von 785 m gelotet. Bei seiner Untersuchung des Tanganjika machte er die Entdeckung, daß dieser große See neben einer reinen Süßwasserfauna, die der des Nyassa, Meru und andrer benachbarten Seen ähnlich ist, eine Reihe von marinen Mollusken enthält, die man bisher nirgends lebend angetroffen hat, die aber mit gewissen fossilen Formen aus den alten Jurameeren auffallend übereinstimmen. Daher muß der See bis zur Jurazeit mit dem Meer in Verbindung gestanden haben. Da nach Sueß das Tanganjikathal geologisch in Beziehung steht zu den ähnlichen Thälern, in denen lange und schmale Seen liegen, und diese Thäler von S. nach N. vom Nyassagebiet bis zum Roten Meer, das selbst zu diesem Thalsystem gehört, verfolgt werden können, so läßt sich annehmen, daß im Albert Edward-See und im Albert-See eine ähnliche halolimnische Fauna lebt. In den abseits der Depression liegenden Nyassa, Meru, Bangweolo, Naiwascha, Elineteita und Baringo kommt sie nicht vor. Daher wird der Tanganjika mit dem Meer durch diese nordwärts sich zum Roten Meer ziehende Depression in Verbindung gestanden haben, wofür auch das Auffinden sandiger Ebenen mit Ufern von angeschwemmten Schalen, ähnlich alten Seegründen, in der nördlichen Verlängerung des Tanganjikathals zwischen Ruanda und Mwesis Land spricht. Es ist nun mit Unterstützung seitens der Londoner Geographischen Gesellschaft eine mit den besten Instrumenten ausgerüstete Expedition unter Moore abgegangen, die zuerst den Tanganjika besuchen, dann die Fauna des Kivu-, Albert Edward- und Albert-Sees erforschen und durch Uganda und Britisch-Ostafrika zur Küste zurückkehren soll. Der Missionar Daull in Karema am Tanganjika fand, daß der Spiegel dieses Sees seit 1879 um 8 m gefallen ist, so daß über 1 km breites Kulturland freigelegt worden ist, was man darauf zurückzuführen hat, daß die Verstopfung des Abflusses des Sees zum Kongo aufgehört hat, und der See jetzt seinen normalen Stand wieder einnimmt. Die hier früher lebenden arabischen Händler haben sich meist zur Küste zurückgezogen. Die Entdeckung einer marinen Fauna im Tanganjika hat die Berliner Akademie der Wissenschaften bestimmt, nach dem Nyassa gleichfalls eine Expedition zu senden, um diesen See und das angrenzende Gebirgsland zoologisch und botanisch zu erforschen. Fülleborn von der Station Langenburg sollte die zoologischen, Götz die botanischen Arbeiten ausführen und letzterer nach der auf 14 Monate festgesetzten Arbeitszeit am Nyassa das Gebiet zwischen Nyassa und Dar es Salam, das er schon auf dem Hinweg floristisch untersuchen wird, noch einmal durchforschen. Bornhardt konnte die 1882 von Thomson vertretene Ansicht, die im Nyassa einen mächtigen tektonischen Grabeneinbruch von geologisch rezenter Bildung sieht, durch eigne Beobachtung bestätigen. Seine auch

für die Besiedelung des den See nördlich begrenzenden Kondolandes sehr wertvollen Beobachtungen legte er in seinem Reisewerk: »Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas« nieder. Im zentralafrikanischen Graben und am Kivusee machte *Kandt* wichtige Entdeckungen. Er zog im Dezember 1898 zunächst den Russisi aufwärts, dann am Westufer des Kivusees und am Westrande des Grabens entlang bis zu einem zwei Tagemärsche vom Albert Edward-See entfernten Punkte. Durch Mangel an Tauschwaren gezwungen umzukehren, ging er dann auf der Grabensohle durch Ruanda zum Nordende des Kivu, verfolgte dessen Ostufer und gründete am Südufer auf einer weit in den See hineinreichenden Halbinsel Mai 1899 die zoologische Station Bergfrieden. Der Kivusee ist nicht von ovaler Form und rein nordsüdlich gerichtet, sondern ein von NO. nach SW. gerichtetes Viereck, das im SO. und SW. zwei tiefe Buchten hat und durch die lange Insel Kwiywi in zwei Hälften geteilt wird. Auch hat Kundt fast das ganze Land zwischen dem Kivu und dem Albert Edward-See durchforscht und dort auch die Reste eines größern Seebeckens entdeckt, was mit den oben erwähnten Entdeckungen von Moore übereinstimmt. Die erste Besteigung des Kenia führte *Mackinder* 12. Sept. 1899 aus. Er brach mit einer aus 6 Europäern, 66 Suaheli und 100 Wakikuyu bestehenden Karawane von der Station Nairobi der Ugandabahn auf, errichtete am Sanganafluß sein Standquartier, ein zweites Lager oberhalb der Baumgrenze in 3050 m Höhe, ein drittes in 3500 m Höhe am Fuß der den Berg bedeckenden Gletscher, von denen 15, darunter zwei größere, gezählt wurden. Nachdem seine beiden Schweizerführer bis zu einer Höhe von 3960 m gelangt waren, erklomm Mackinder endlich 12. Sept. den höchsten Zacken am Nordwestrande des Kraters. Nach den von ihm vorgenommenen Messungen wird die Höhe des Berges auf 5280—5490 m anzunehmen sein. *Kolb*, der 1894 nach dem Scheitern der Freiland-Expedition, der er sich angeschlossen hatte, den Kenia bis zum Kraterrand erstieg, wurde auf einer Forschungsreise in den Gebieten östlich vom Rudolf-See an diesem von einem Rhinozeros getötet. *Austin* ging von Ngare Nyuki nach Ndjempe am Baringosee, von da nördlich nach der Elgeyolette und Marich und südwestlich nach dem Fuß des Mount Elgon, von wo die Rückkehr nach Ketosch erfolgte. Dabei wurden auch interessante Beobachtungen über das nur flüchtig von Teleki und Höhnel gesehene Volk der Suk gemacht.

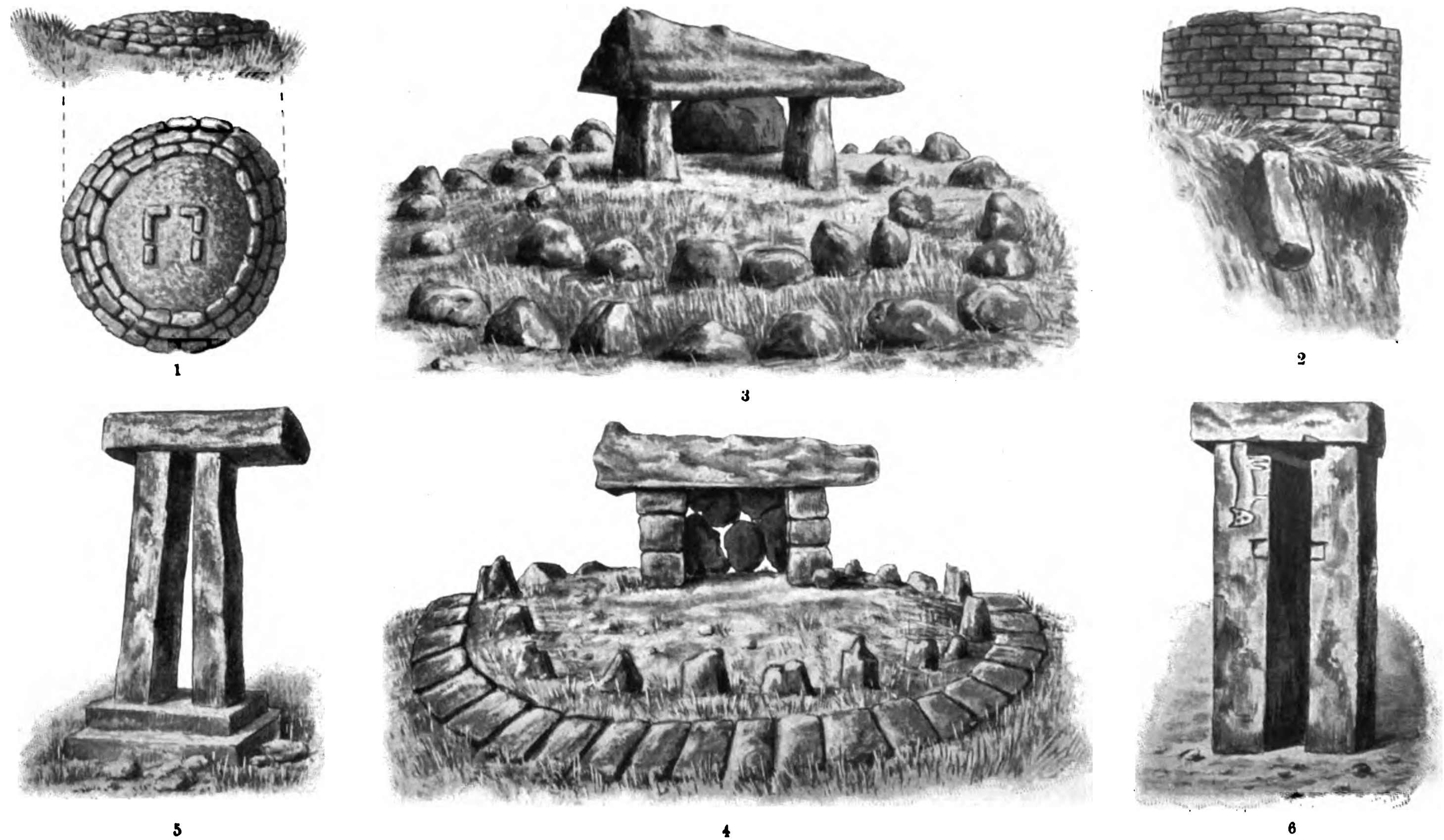
Kohlschütter und *Glauning*, die zwischen dem Nyassa und Tanganjika Schwerkraftmessungen, astronomische Ortsbestimmungen und naturwissenschaftliche Untersuchungen anstellen sollten, brachen 30. Mai 1899 von Songwe am Nyassa auf, errichteten am Rikwasee eine Pendelstation und fanden den See 80 km lang, 20—30 km breit und in fortschreitender Austrocknung begriffen. Das 2—3 m tiefe Wasser war leicht brackig, doch trinkbar. Im See leben Fische, Flußpferde, Krokodile, an den Ufern viel Wild (Zebras, Antilopen, Sumpfvögel u. a.), doch ist der Elefant verschwunden. Über die Aufnahmen der englisch-deutschen Grenzkommission auf dem Nyassa-Tanganjikaplateau 1898 liegt jetzt eine Karte vor mit dem Bericht eines Mitgliedes der englischen Abteilung der Kommission, *Boileau*, wobei der Nyassa zu 520, der Tanganjika zu 820 m Höhe ermittelt wurde. Die Karte enthält auch die Aufnahmen des Engländers *Wallace*, der den Rikwasee umwanderte, bis an das Ostufer des Meru-Sumpfes vordrang und das Quellgebiet des in den Bangweolosee mündenden Tschambesi durchzog. Auf zahlreichen Kreuz- und Querzügen, welche die Engländer in Uganda zur Niederwerfung des Aufstandes der sudanischen Truppen unternehmen mußten, ging *Macdonald* von Uganda südwestlich bis zum Albert Edward-See, nach NW. bis Tarrangole in die Landschaft Lattuka, nach NO. bis zur Nordspitze des Rudolf-Sees. Dieser See ist wiederum das Ziel einer zweiten Expedition des Amerikaners Donaldson *Smith*, der am 30. Juli 1899 von Berbera aufbrach. Durch die erwähnten Züge, welche die englische Besatzung von Uganda aus unternehmen mußte, wurde auch die lange Streitfrage über die Gestaltung des kleinen Nilsees zwischen dem Victoria Nyanza und dem Albert-See erledigt, indem *Kirkpatrick*, der ihn befuhr, eine neue Darstellung des von ihm Choga, von Piaggia Kiodscha genannten Wasserbeckens gab. Einen neuen Weg von Uganda nach dem Kongo fand *Lloyd*, der am 19. Sept. 1898 von Toru, der westlichen Provinz von Uganda, aufbrach, den Semliki überschritt und dann quer durch Urwald nach Mauamki am Ituri marschierte, worauf er diesen Fluß bis zur Mündung in den Kongo folgte. *Foureau* ging von Uesso, der französischen Hauptstation am Sanga, zum Come, einem Zufluß des untern Ogowe, um die durch den Handelsneid der einzelnen Stämme gesperrte Küstenzone vom Innern aus zu durchbrechen. Dabei mußte er 1000 km durch Gebüsch und dichten Wald in einem von menschenfressenden Bahuins bewohnten Land marschieren. Im äußersten Südosten des Hinterlandes von Kamerun bereiste *Plehn* nach Gründung der deutschen Station am Ngoko die Flüsse Bumba und Dscha, die den zum Sanga gehenden Ngoko bilden. Der erste ist sehr reißend, hat viele Stromschnellen und ist für Dampfer nicht befahrbar, der Dscha aber von den ersten unüberwindlichen Stromschnellen bis zur Mündung in den Ngoko und dieser dann bis zum Sanga in einer Gesamtlänge von 330 km selbst für größere Flußdampfer befahrbar. Plehn, der das Land reich an Gummi und Elefanten, aber sehr schwach bevölkert fand, wurde auf seinem Rückmarsch von den Eingebornen ermordet. Im westlichen Teil des Schutzgebietes fanden v. Queis und Conrau ihren Tod. Zur bessern Kenntnis des nördlichen Hinterlandes von Kamerun wird die Niederlage und Gefangennahme des Lamido von Tibati, der an der Küste interniert wurde, durch v. Kamptz wesentlich beitragen. Die Höhe des höchsten Gipfels des Kamerungebirges war von Burton auf 4002, nach den englischen Seekarten auf 4194, von Johnston auf 4117, von Flegel auf 3962 m bestimmt worden. Preuß bestieg denselben und berechnete die Höhe auf 4075 m. Er nannte ihn nach den Eingebornen Fako, während der Berg bisher immer den ihm von Burton gegebenen Namen Albertpik führte. Der Luapula, den man von seinem Ausfluß aus dem Bangweolosee bis zum Eintritt in den Mörusee wiederholt überschritten hat, wurde in seinem ganzen Lauf von *Weatherley* aufgenommen, der den mit dichtbewaldeten Inseln durchsetzten, 600 m breiten Strom mit einem Stahlboot befuhr, sofern das nicht die Sumpfvegetation des vielfach zerspaltenen Wasserlaufs und Stromschnellen verhinderten. Vorher hatte Weatherley eine vollständige Rundfahrt um den Bangweolosee gemacht. Nach Weatherleys astronomischen Beobachtungen ist der See viel kleiner, als man bisher annahm, da seine Nordspitze 18′ südlicher, als man früher annahm, die Südspitze aber in 11° 31′ südl. Br. gefunden wurde. Vom Mbomu, einem nördlichen Zufluß des Ubangi, ging *Liotard*, der Gouver-

neur des französischen Ubangigebiets, nach N., erreichte, der Route Bohndorfs folgend, die ehemaligen Seriba Dem Siber in der frühern ägyptischen Provinz Bahr el Gazal, ging dann westwärts nach dem bisher unbekannten Dschebel Mangajat, isolierten, 200 m hohen Granitmassen, und kehrte über einige Zuflüsse des Bahr el Arab nach der neugegründeten Station am Mbomu zurück. Die Wasserscheide zwischen den Flußgebieten des Nils und des Kongo verläuft nach den Beobachtungen von Liotard u. Marchand zwischen dem Mbomu und den Nebenflüssen des Bahr el Gazal in einer Höhe von nur 200 m über dem Mbomu u. 800 m ü. M. Auf der Mbomuseite ist die Humusschicht stark, daher wird die Feuchtigkeit festgehalten, auf der andern Seite fließt sie schnell ab, das Land ist nach den Jahreszeiten entweder Sumpf oder trockne Ebene. Das Gebiet des Leopold II.-Sees ist trotz zahlreicher Vorstöße bis heute noch ziemlich unbekannt, was einesteils an der Schwierigkeit des Geländes, anderenteils aber an der Feindseligkeit der dortigen Eingebornen liegt. Nachdem neuerdings dies Gebiet vom Äquatorbezirk abgetrennt und zu einem besondern Verwaltungsbezirk gemacht worden war, erforschte Jacques die benachbarten Gebiete des Sees und den untern Luhenge, ging dann in das noch unbekannte Ostgebiet des Sees, durchschritt das Land der Kundustämme, deren sumpfiges Land durch den Lulabu, einen rechtsseitigen Zufluß des Luhenge, bewässert wird, zog von Kutu nach Bolobo durch das Land der friedlichen Baboma und Babela und entdeckte die kleinen Flüsse Leboma und Boru-A-Pé, doch verhinderte ihn die feindliche Haltung der Bewohner des Luhenge, diesen Fluß zu erforschen. Indes konnte Bolle auf diesem Fluß mit einem Dampfer etwas weiter vordringen. Bei der Erforschung der Flüsse Lohoro und Lulabu fand Schiötz merkwürdige Kolonien von Zwergen, die aber das den nördlicher gesehenen Zwergen charakteristische Merkmal, den aufgeblähten Bauch, nicht hatten und, im Gegensatze zu ihren Gattungsgenossen, Menschenfresser waren. Gibbons, der beabsichtigte, Afrika von S. nach N. zu durchqueren, machte zunächst von Lialui, der Hauptstadt des Barotselandes, wichtige Forschungsreisen in die Länder westlich vom obern Sambesi. Er verfolgte den Okavango von 18° 55′ südl. Br. aufwärts bis zur Mündung des Kuito, ging dann den letztern, der bisher fast ganz unbekannt war, hinauf bis 15° 6′ südl. Br. und 19° östl. L. v. Gr., kreuzte dabei den von W. nach O. laufenden Reiseweg von Capello und Ivens und kehrte in östlicher Richtung über den Kuando nach Lialui zurück. Den ebenfalls größtenteils unerforschten Kuando nahmen seine Begleiter Quicke und Stevenson-Hamilton auf. Quicke ging westwärts bis zum Zusammenfluß des Kuando mit dem Kubangi, verfolgte den letztern bis zur Quelle, drang nördlich bis zum Lungebungo vor und erforschte als erster diesen stromab bis zur Mündung in den Sambesi oberhalb Lialui. Stevenson-Hamilton ging am Kuando von seinem südlichsten Punkt eine Strecke aufwärts und dann auf der Wasserscheide zwischen diesem Fluß und dem Sambesi ebenfalls nach Lialui. Darauf gingen Ende August 1897 Quicke und Stevenson-Hamilton nach O. zum Kafukwe (Silva Portos-Route), während Gibbons den Sambesi bis Nana-Kandundu (Arnots Route 1884) stromaufwärts verfolgte und, nach der Kambompomündung zurückgekehrt, sich ebenfalls zum Kafukwe begab. Hierauf wollte Stevenson-Hamilton den Kafukwe abwärts bis zur Mündung in den Sambesi erforschen und auf diesem zur Ostküste gehen, während Gibbons und Quicke den obern Lauf des Kafukwe, den Loengo bis nördlich zum Quellgebiet des Kongo festlegen, den Sambesi (Lila) von seiner Quelle bis Nana-Kandundu aufnehmen und von da nach Luanda reisen sollten. Ende 1899 erreichte Gibbons Chartum und vollendete damit seine Reise durch ganz A. in südnördlicher Richtung. Unter Führung des Botanikers Baumbach ging Mitte August 1899 von Mossamedes eine Expedition mit Pferden und Ochsenwagen nach dem Kunene und Sambesi. Die Reiseroute folgte südlich dem Koroca, ging von der Biegung des Koroca östlich nach Ediva unweit Humbe am Kunene, dann nordöstlich nach Handa, darauf östlich bis Capello, bez. Massaca, dort über den Kubango, darauf flußabwärts bis Dumba Tschikomba und von dort auf dem 16,5 Breitengrade durch bisher unerforschtes Gebiet östlich zum Sambesi. Zweck der Expedition ist die wirtschaftliche Erforschung dieser großen Gebiete.

[Südafrika.] Zur Wiederauffindung der in früheren Zeiten von den Portugiesen ausgebeuteten Goldbergwerke im Maschonaland zwischen dem untern Sambesi und dem Limpopo ging Peters von Chinde an der Sambesimündung im Auftrag einer deutsch-englischen Gesellschaft nach Simbabye, von der er Ende 1899 nach England zurückkehrte, nachdem er, wie er meint, die alten Fundstätten entdeckt hatte. Ebendorthin ging auch Schlichter, der durch längere Studien an Ort und Stelle neben Simbabye auch die Ruinenfelder von Mombo, Inyanga u. a. durchforschte. Nach seinen eingehenden Untersuchungen kann die Kolonisation dieser Gebiete durch Phöniker nicht mehr bezweifelt werden (vgl. den folgenden Art., S. 13 f.). Anfang 1899 trat Schlichter eine neue Reise nach Matabele- und Maschonaland an, um seine Untersuchungen zu ergänzen. Nach Deutsch-Südwestfarika wurde 1899 vom deutschen Auswärtigen Amt eine bergmännische Expedition ausgesandt, um die bei Rehoboth vor einigen Jahren entdeckten Erzlagerstätten auf ihre Abbauwürdigkeit zu untersuchen. Die Grenze zwischen dieser Kolonie und dem östlich liegenden englischen Gebiet wurde 1899 von S. aus unter großen Schwierigkeiten infolge Wassermangels auf einer größern Strecke festgelegt, doch werden die Arbeiten fortgesetzt. Percy Read umwanderte den großen Tschobesumpf im äußersten Nordosten Deutsch-Südwestafrikas und entdeckte dabei die lange bezweifelte Verbindung zwischen den Okavango- und den Tschobesümpfen.

Eine vollständige Durchquerung Afrikas führte Marchand aus, der von Loango über Land nach Brazzaville ging, dann mit zwei Dampfern und mehreren Booten den Kongo und den Ubangi bis Kuango aufwärts befuhr, worauf das ganze in 12,000 Kisten und Ballen verpackte, 350,000 kg wiegende Gepäck mit dem zerlegten Dampfer Faidherbe und den Booten nach Tambura am Sueh, einem Nebenfluß des Bahr el Gazal, geschafft wurde. Hier gründete Marchand einen befestigten Posten bei Kodjoleh, vollendete das Fort Desaix und befuhr den Sueh bis zu seiner Einmündung in den Wau. Zwischen dem Endpunkte des Kongoschiffahrtsnetzes am obern Boku, einem Nebenfluß des Mbomu und dem des Bahr el Gazal-Systems am Sueh wurde eine 5 m breite und 160 km lange, gebahnte Straße hergestellt. Im Frühjahr 1898 schiffte sich die Expedition bei Kodjoleh wieder ein und erreichte über Meschra-er-Rek 10. Juli Faschoda. Hier trat der bekannte Zwischenfall mit England ein; am 11. Dez. 1898 bestieg Marchand mit seiner Expedition wieder die Fahrzeuge, fuhr den Sobat, dann den Baro

Afrikanische Altertümer I.



Grabbauten aus Nordafrika: 1. Bazina; 2. Schuscha. — 3 und 4. Dolmen mit Steinsetzungen, alle aus Algerien. — 5 und 6. Trilithen aus Tripolitanien und der Cyrenaika.

Afrikanische Altertümer II.



1. Simbabye, Gesamtansicht. — 2. Skulptur aus Simbabye. — 3. Holzschüssel aus der Nähe von Simbabye. — 4. Steinring, Süd- und Ostafrika. — 5. Steinringe auf Eisenblech, Kultusgegenstand aus Ufipa. — 6. Steinbeil aus der Sahara. — 7. Steinbeil aus Monbuttu. — 8—10. Aggriperlen aus Süd- und Westafrika.

bis zu dem Endpunkte der Schiffahrt des letztern aufwärts und erreichte auf dem Landmarsch 10. März 1899 Addis-Abeba, von wo er über Harar nach Dschibuti ging, um sich dort nach Frankreich einzuschiffen. Marchand hat die Schiffbarkeit der von ihm berührten Flüsse genau untersucht. Auf dem Bolu konnte er sich bis auf 70 km den Zuflüssen des Nils nähern; im Nilbecken wurde der Sueh, der Bahr el Gazal bis zum Zusammenfluß mit dem Bahr el Arab und zum See Nô, der Wau und der Bahr el Home befahren.

[Inseln.] Die zum britischen Kolonialbesitz gehörige Insel Sokotora wurde pachtweise an die nordamerikanische Union überlassen, die sich zur Erbauung je eines Leuchtturms im O. und W. der Insel verpflichtete. Zu vorzugsweise zoologischen Forschungen begab sich eine englische wissenschaftliche Expedition unter Ogilvie Grant und Forbes hierher, um die Frage nach der indischen oder afrikanischen Zugehörigkeit ihrer Fauna näher zu untersuchen. Die Royal Society, die British Association und die Londoner Geographische Gesellschaft sorgten für die Ausrüstung der Expedition, und die indische Marine stellte zu ihrer Überführung nach Aden ein Kriegsschiff zur Verfügung. Über die Flora, die bereits 1880 von Balfour, 1881 von Riebeck und Schweinfurth untersucht worden war, brachte 1898 Bent einen freilich nicht systematischen Bericht. In Madagaskar und an dessen Westküste machte Colin 1896—99 geodätische und magnetische Messungen sowie geographische Ortsbestimmungen, wobei die Lage verschiedener Orte richtig gestellt wurde. — Wegen der Litteratur über A. s. »Geographische Litteratur«.

Afrikanische Altertümer (hierzu Tafel »Afrikanische Altertümer I u. II«). Entsprechend der späten Inangriffnahme der wissenschaftlichen Erforschung Afrikas ist auch die Kunde von den Altertümern dieses Erdteils noch ungemein lückenhaft und dürftig; nur der seit langer Zeit bekannte Nordrand und die seit zweiundeinhalb Jahrhunderten der wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Erschließung zugängliche Südspitze stehen in dieser Beziehung besser da. Doch ist auch hier von umfangreichern oder gar systematischen Untersuchungen nur in ganz vereinzelten Fällen die Rede. Von Ägypten abgesehen, das besonders seit der Napoleonischen Expedition der Gegenstand einer von Jahrzehnt zu Jahrzehnt sich steigernden, neuerdings auch die Kulturmerkmale einer vorpharaonischen Epoche ins Auge fassenden Durchforschung ist, hat nur Algerien und Tunis systematisch durchgeführte Arbeiten aufzuweisen, in beiden Gebieten erst die Folge der französischen Okkupation. In Südafrika hingegen hat zunächst die Suche nach den Goldländern, dann auch der gerade in den allerletzten Jahrzehnten seitens der Engländer energisch geförderte Bahnbau manchen Aufschluß über altertümliche Reste gebracht.

Der gesamte Nordrand Afrikas, von Marokko und dem Atlas im W. bis zum Plateau von Barka im O., ist charakterisiert durch Altertümer, die zum großen Teil eine unverkennbare Ähnlichkeit mit den der jüngern Steinzeit angehörenden megalithischen Grabbauten Nordwesteuropas, besonders den Dolmen und den Trilithen, aufweisen. Neben derartigen Bauwerken kommen indessen auch noch Bauten andrer Art und andern Zweckes vor. Während das Trilithon auf den O. des bezeichneten Gebiets, auf Tripolis und die Cyrenaica, beschränkt ist, herrscht im W. der Dolmen vor, ja Algerien und Tunis können geradezu als klassischer Boden für die Erscheinung betrachtet werden, findet sie sich doch hier in einer Zahl und einer Mannigfaltigkeit, wie wohl nirgendwo anders in ihrem riesigen Verbreitungsgebiet.

Die Hauptregion der Dolmen liegt in Algerien, und zwar entlang und zu beiden Seiten einer Linie, die von Bona aus nach dem reichlich 100 km südsüdwestlich von Constantine gelegenen Batna verläuft; ihr Dichtigkeitsmaximum erreichen sie indessen in der Umgegend von Setif und wenig südlich von Bougie, wo sie in wahrhaft ungeheurer Zahl auftreten. Dort hat Payen nicht weniger als 10,000 Dolmen gezählt, die im Durchschnitt 1,2—1,5 m Höhe besitzen, unter denen es aber auch Exemplare von erstaunlichen Abmessungen gibt. So fand er einen Monolithen, der bei 8 m Durchmesser nicht weniger als 17 m in der Höhe mißt, während Bernard bei Tiaret gar einen Dolmen entdeckte, dessen Deckstein 19,5 m lang, 8 m breit und 3 m stark ist. Dabei steht dieser Dolmen noch auf einer Felsenunterlage, die ihrerseits 9—12 m über die Umgebung hinausragt. Er ist demnach wohl das größte aller bekannten Bauwerke dieser Art überhaupt.

Neben diesen Dolmen von sogen. keltischen Typus sind nun noch zwei andre Arten ungemein reichlich vertreten: die Bazina und die Schuscha der Araber. Die erstere ist charakterisiert durch drei konzentrische Steinkreise geringern oder größern Durchmessers, die in Stufenform übereinander liegen. Oft finden sich auch nur zwei, gelegentlich sogar nur ein solcher Kreis. Die Mitte wird gewöhnlich von drei oder mehr aufrecht stehenden Steinen derart eingenommen, daß sie drei Seiten eines Rechtecks bilden. Der übrige Raum ist mit Gesteinstrümmern und Kieseln ausgefüllt (Tafel I, Fig. 1). Die Schuscha (Plur. Schuschet) gleicht hingegen einem kleinen Turm von 2—12 m Durchmesser und 1,5—3 m Höhe, dessen Wandung regelrecht aus Stein aufgemauert ist. Den hohlen Raum deckt ein einziger großer, flacher Stein von oft überraschend geringer Dicke (Tafel I, Fig. 2). Beide Arten von Bauwerken treten häufig zusammen auf; manchmal sind sie sogar miteinander kombiniert. Zuweilen auch ist ein regelrechter Dolmen einem Bazinafuß aufgesetzt. Im Gegensatz jedoch zur Bazina, die die Ebene liebt, bevorzugt die Schuscha die Spitzen und die Abhänge der Hügel, die nicht selten von ihr förmlich übersät erscheinen. Gern drängt sie sich auch an den Rand von Abgründen heran (Tafel I, Fig. 2). Bezeichnend für Algerien ist die Verbindung dieser Bauten mittels doppelter Steinreihen, die gleich Perlen an einer Schnur die Landschaft durchziehen, um am Fuß der Grabbauten zu enden. Über den Zweck dieser Reihen, die zuweilen auch im Zickzack verlaufen, hat man noch keine Klarheit. Im übrigen steht der algerische Dolmen in der Regel auf einem Hügel, der von drei oder vier konzentrischen Steinsetzungen umgeben ist. Der Dolmen selbst besteht dann aus zwei aufrechten Steinen, die ihrerseits den Deckstein tragen (Tafel I, Fig. 3). Wo der ganze Bau hingegen sich nicht über die Umgebung erhebt, da ist die äußere Steinreihe häufig durch Platten vertreten, die einen förmlichen Gang um das Ganze bilden (Tafel I, Fig. 4).

Die wenigen, auf Tafel I dargestellten Abbildungen geben nur einige Typen des afrikanischen Dolmens wieder; von seiner Mannigfaltigkeit geben sie keinen Begriff. Diese ist in der That ungeheuer; es fehlt nach übereinstimmenden Nachrichten kaum eine der überhaupt bekannten Dolmenformen. Erklärlicherweise beeinflussen sie, da sie Berg und Thal und Hügel überziehen, das Landschaftsbild ungemein.

Eine dritte Art von afrikanischen Altertümern in derselben Region sind die von Letourneux beschriebenen Höhlengräber, die Hanuat, deren es ebenfalls verschiedene Arten gibt: die eigentlichen Hanuat, die Bit el Hadjar (Steinkammern) und die Habr el Kelab (Hundeställe). Sie alle sind aus dem anstehenden Fels herausgearbeitete Hohlräume mit horizontalem oder vertikal von oben verlaufendem Eingang.

Über die Erbauer und das Alter dieser nordafrikanischen Bauwerke ist in den letzten vier Jahrzehnten viel gestritten worden. Während man die im nördlichen Teil häufigen, mit Inschriften versehenen Grabplatten sehr bald als altberberisch oder libysch erkannte, blieb die Frage nach der Herkunft aller übrigen Monumente lange offen. Die Übereinstimmung der nordafrikanischen Dolmen nach Form und Inhalt mit den nordwesteuropäischen Vorkommnissen führte zu der Annahme, in den Erbauern jener ebenfalls Kelten sehen zu müssen. Als keltische Monumente haben sie eine ganze Litteratur gezeitigt. Dagegen stand man den Bazina, Schuscha und Hanuat völlig ratlos gegenüber, und noch heute bedarf mancher Punkt der völligen Klärung. Zunächst setzt die Massenhaftigkeit ihres Auftretens voraus, daß ihre Erbauer einer langen Reihe von Generationen angehören. Der gleiche Umstand und die weite Verbreitung in Nordafrika spricht dann gleichzeitig auch gegen die häufig vertretene Ansicht, als ob sie das Werk mehr oder weniger beträchtlicher keltischer Kontingente sein könnten, die im Gefolge römischer Legionen hierher gekommen wären, oder aber einer partiellen keltischen Einwanderung, die verschwunden wäre, ohne eine Spur zu hinterlassen. Alles, besonders aber der Inhalt dieser Gräber, deutet vielmehr darauf hin, daß wir in ihnen die Bauwerke der berberischen Bevölkerung selbst zu sehen haben, eine Thatsache, die keineswegs verwunderlich erscheint, wenn wir in Betracht ziehen, daß der Dolmenbau nicht den Kelten ausschließlich anhaftet, sondern sich auch bei Juden und Tuareg, ja selbst bei den Bewohnern des fernen Vorderindien findet. Auch sind diese Bauwerke gar nicht so alt, wie man anfangs annahm. Die in einem solchen Dolmengrabe gefundene Medaille der Kaiserin Faustina beweist, daß sie noch im zweiten nachchristlichen Jahrhundert errichtet wurden, und Letourneux, Bertrand, Fergusson und andre Forscher halten übereinstimmend und mit großer Sicherheit dafür, daß die alte Begräbnisweise erst mit dem Auftreten des Islam abgekommen ist.

Sind damit die Berber als die Erbauer aller dieser Bauwerke festgestellt, so bleibt nunmehr noch die Frage, ob diese eigne Erfindung oder aber von außen entlehnt worden sind. Letourneux nimmt Entlehnung an, indem er glaubt nachweisen zu können, daß die Ketama der Römerzeit mit den Tamhu der alten Ägypter identisch sind. Er hält es dann für möglich, daß die Tamhu ihren Weg nach Nordafrika durch Europa und über die Straße von Gibraltar genommen hätten, gleichzeitig oder kurz bevor die Kelten in Gallien eingedrungen wären. Diesen hätten dann die Tamhu die Begräbnisweise entlehnt. Fergusson und ebenso Bastian und Westropp hingegen sind gegen jede Entlehnung. Sie nehmen vielmehr auf Grund der ungeheuern Verbreitung ähnlicher Bauten eine Art Völkergedanken an, demzufolge ein großer Teil der Menschheit in einer nicht einmal weit zurückliegenden Zeit einem intensiven Ahnenkultus huldigte und bei gleichem Kult zu gleicher Ausdrucksweise gelangte.

Die Erforschung der afrikanischen Altertümer in Tripolitanien und der Cyrenaica geht fast ausschließlich auf deutsche Reisende zurück, auf H. Barth und Erwin v. Bary. Schon auf seiner ersten Reise in jene Regionen hatte Barth 1846 südlich von Benghasi merkwürdige Bauwerke entdeckt, deren Ursprung er auf eine alteingesessene Völkerschaft zurückführt. Es sind das wirkliche Forts von länglich viereckiger Gestalt mit abgerundeten Ecken, 30—45 m lang, 24—30 m breit, aus mächtigen Blöcken verschiedener Größe, so wie sie ineinander passen, ohne Zement aufgemauert. Dabei ist das Innere einiger dieser Forts mit festgestampfter Erde bis zu einer gewissen Höhe ausgefüllt, so daß die überstehende Mauer den auf dem Erdaufwurf stehenden Verteidigern als Brustwehr diente. Zu Thoren ist natürlich auf diese Weise keine Gelegenheit; man mußte die Leute offenbar hinaufwinden, wozu bei einigen sich eine Öffnung oben in der Mauer findet. Meist sind die Befestigungen mit einem Graben von zum Teil mächtiger Breite und Tiefe umgeben, der aus dem Felsboden herausgearbeitet ist, und dessen Wände hinwiederum zur Anlage von Steinkammern gedient haben. Zuweilen finden sich in den Gräben Brunnen; meist liegen diese aber außerhalb und sind dann aus späterer Zeit. Barth hat eine ganze Reihe derartiger Befestigungsanlagen gefunden. Er beruft sich auf die Angabe Plinius des ältern, nach der die alten Libyer in Zeiten der Gefahr sich in Kastelle zurückzogen, und glaubt, die Erbauer der von ihm vorgefundenen Anlagen in den alten Auschisai sehen zu dürfen.

Auch für Tripolitanien verdanken wir Barth die erste authentische Kunde über a. A. Der Reisende hat damals, beim Antritt seiner großen Reise, nur vereinzelte Bauwerke gesehen; um so mehr aber sein unglücklicher Nachfolger E. v. Bary, der viele Hunderte fand. Die afrikanischen Altertümer von Tripolitanien haben durchweg die Form von Trilithen (Tafel I, Fig. 5 u. 6), die auf einem Fundament von Steinplatten ruhen. Sie werden von den heutigen Bewohnern Senam genannt. Barth fand sie ausnahmslos isoliert, nur begleitet von gewaltigen, würfelförmigen Steinen, in deren obere Fläche ein System von Rinnen eingegraben war. v. Bary hingegen fand immer je zweimal drei in die einander gegenüberliegenden Mauern eines rechtwinkeligen Baues von roh behauenen Blöcken eingefügt. Sie bildeten hier sozusagen die Thore, ohne daß jedoch der enge, zwischen den beiden Säulen liegende Raum einem Menschen den Durchgang gestattet hätte. Alle diese Säulen oder Pfeiler sind ausgezeichnet durch viereckige Löcher, die in den meisten Fällen nur die eine derselben gänzlich durchdringen, während sie in der andern nur eine Vertiefung von der Innenseite her bilden.

Auch in diesen Senam hat man mit großer Wahrscheinlichkeit alte Grabdenkmäler zu sehen, deren Erbauer, ebenso wie in Algerien, Berber gewesen sind. Ein andres Volk anzunehmen, liegt keinerlei Zwang vor. Das gilt jedoch nur für das an sich rohe Prinzip; die fast immer zu Tage tretende künstlerische Ausführung hingegen ist, wie schon Barth bemerkt, zweifellos römischen Einflüssen zuzuschreiben.

Neben dem Nordrand Afrikas läßt zunächst noch, von Ägypten abgesehen, der Nordosten des Erdteils wirkliche Bauten als Altertümer erwarten. Einmal ist diese Region schon früh der Sitz einer gewissen Kultur, dann aber auch der Schauplatz fast unausgesetzter Völkerbewegungen und Völkerdurchdringungen gewesen. Endlich aber (und das ist für

den Grad unsrer Kenntnis von den Altertümern Afrikas ausschlaggebend) ist der Nordosten, das eigentliche Somalland ausgenommen, verhältnismäßig gut bekannt. So sind denn an vielen Orten Nubiens, des Senaar, auch Abessiniens und Kordofans eine ganze Reihe alter Bauwerke nachgewiesen worden. In Nubien gehören hierher vor allem die Ruinen von Kerman und Defufah in der Nähe des Nils im Dar Dongola, in der Altertumskunde Afrikas sehr berühmte, aber hinsichtlich ihres Ursprungs auch vielumstrittene Bauwerke aus Nilschlammziegeln, deren abgeschrägte, mit vorspringenden Pfeilern und schmalen Fensteröffnungen versehene, etwa 12 m hohe, sehr dicke Mauern sehr an den Pylonenstil Ägyptens erinnern. Lepsius hält sie denn auch für die Reste der ältesten ägyptischen Niederlassung auf äthiopischem Boden, während andre sie auf christlich-nubische Bewohner zurückführen. Ähnliche Bauten finden sich übrigens überall längs des Nils von Assuan bis nach Berber hin. Sie sind den heutigen Bewohnern unter dem Namen Dolqa bekannt und stammen sicher aus ganz verschiedenen Zeitaltern. Noch heute befleißigt man sich bis tief nach Senaar hinein der gleichen Bauart. Ungemein zahlreich sind ferner die unzweifelhaft der christlichen Epoche angehörenden Ruinen. Reste von christlichen Kirchen und Klöstern sind im ganzen nubischen Nilthal und in Abessinien, ja selbst im Sudân und in Kordofan gefunden worden. Die bekanntesten sind die von Lepsius, Tremaux und Dümichen untersuchten Ruinen von Sobah am Blauen Nil oberhalb Chartum, die von Rohlfs besuchten monolithischen Kirchen von Lalibala in Abessinien und die berühmten Trümmerstätten von Adulis und Axum an der Annesley-Bai. Die erstern bestehen aus Hügeln von roten Backsteinen und behauenen gelben Sandsteinblöcken, unter denen Skulpturen verschiedenen, durchweg aber recht hohen Alters gefunden worden sind; die Kirchen von Lalibala hingegen sollen aus vulkanischem Gestein bestehen. Über die Ruinen von Adulis und Axum vgl. die gleichnamigen Artikel und »Äthiopien« im Hauptwerk (Bd. 1 und 2).

Noch zu erwähnen sind die von Schweinfurth am Südabhang des Dschebel Maman zwischen Massaua und Kassala entdeckten Grabbauten. Sie bilden eine förmliche, eine halbe Stunde weit am Berge sich hinziehende Stadt, sind zur Hälfte noch unzerstört, zur andern eingestürzt oder verstreut. Baumaterial sind Granitfragmente, die ohne Mörtel zusammengesetzt worden sind. Die Höhe beträgt 3—4,5 m bei 3,6—4,5 m im Geviert. Sie sind alle gewölbt, und außer einer kleinen, stets auf der Ostseite angebrachten Öffnung am Boden sind die Wände rings geschlossen. Aus der Lage der Thür schließt Schweinfurth auf christlichen Ursprung dieser Grabbauten; gleichzeitig aber findet er eine große Übereinstimmung mit den sardinischen Nurhag.

Eine große Rolle in der Altertumskunde Nordostafrikas spielen zum Schluß noch die angeblichen Ruinen von Mandera, einer mitten zwischen Atbara und Blauem Nil unter 14° 40′ nördl. Br. gelegenen Lokalität. Sie werden bereits von Cailliaud und Rüppell erwähnt und sind seit den 30er Jahren von vielen Reisenden, unter andern von Givanni, Werne und Hansal, besucht worden, ohne daß dadurch die Frage ihre volle Erledigung gefunden hätte. Allem Anscheine nach hat man in den vielbesprochenen vermeintlichen Bauten nur pyramidal geformte Felsen zu sehen.

Vom Norden und Nordosten des Erdteils müssen wir uns zum fernen Süden wenden, wollen wir Bauwerke als a. A. antreffen. Hier sind es vor allem die hochberühmten und vielumstrittenen Ruinen von Simbabye, die immer von neuem und bis zur Gegenwart hin der Gegenstand einer besonders seit dem Anfang der 90er Jahre sehr regen Forschung

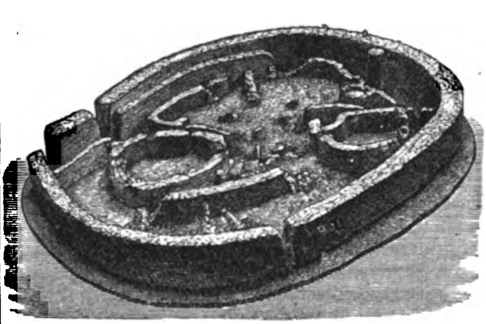


Fig. 1. Ruinen von Simbabye. Gesamtansicht des Rundbaues am Fuß des Hügels. Nach Th. Bent.

gewesen sind. Über die allgemeinen Verhältnisse, die Lage und den Stand der Forschung bis 1894 s. Simbabye, Bd. 15.

Die neueste, fast ganz in englischen Händen liegende Forschung hat die Angaben Mauchs in allen wesentlichen Stücken bestätigt. Nur dadurch, daß die englischen Expeditionen vermöge ihrer reichern Ausrüstung erfolgreiche Ausgrabungen machen konnten, sind die Beobachtungen des deutschen Forschers nach Einer Richtung hin überholt worden. Das Gesamtbild bleibt

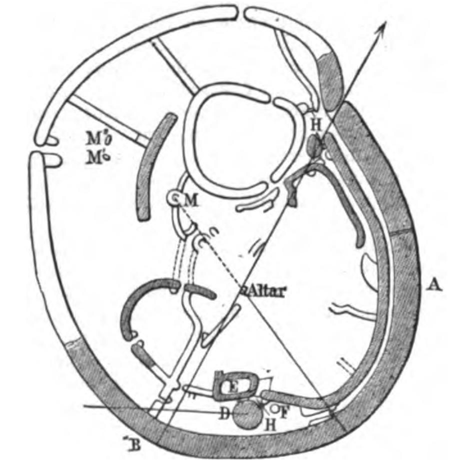


Fig. 2. Ruinen von Simbabye. Grundriß von Fig. 1. A, B Außenmauer ornamentiert; D großer Turm; E Plattform; F kleiner Turm; H Stufen; M′, M″ Steinmonumente.

also dasselbe, wie Karl Mauch es uns überliefert hat (Tafel II, Fig. 1, und Textfigur 1 u. 2), doch ist die dort scharf gezeichnete, 1,2 m hohe Mauer, die von dem ovalen Hauptgebäude am Fuß des Berges aus diesen ganz umzieht, heute nicht mehr genau verfolgbar, da sie von Gestrüpp und hohem Gras völlig überwuchert ist.

Die Hauptfrage, nämlich die nach den Erbauern von Simbabye, wie auch der zahlreichen andern

Ruinen, die in den letzten Jahren in großer Anzahl in Südostafrika gefunden worden sind, ist auch jetzt noch nicht zu einem befriedigenden Abschluß gebracht worden. Mauch, Petermann, Beuster u. a. hatten in Simbabye das Ophir Salomos gesehen, lediglich gestützt auf die von Mauch in der Nähe gemachten Goldfunde. Von dieser Ansicht ganz abweichend, hatten dann G. Fritsch und R. Hartmann, beide allerdings unmittelbar nach Mauchs letzter Reise und ohne Kenntnis von Einzelheiten, dafür aber unter Berufung auf andre, ebenfalls aus Steinen ohne Zuhilfenahme von Mörtel erbaute Werke, in Südostafrika jeden außerafrikanischen Einfluß geleugnet, die Erbauung von Simbabye vielmehr den Vorfahren der heutigen Bantubevölkerung zugeschrieben. Beide nehmen damit einen Rückfall der Kaffern aus ehemaliger Halbkultur an, für den sonst keine Beweise vorliegen.

In eine neue Phase tritt die Frage erst mit dem Augenblick, wo in den Ruinen gefundene Skulpturen einen Fingerzeig, wenn auch nicht auf die Zugehörigkeit der Erbauer, so doch wenigstens auf deren Kulturgrad zu geben im stande sind. Schon 1890 hatten die Gebrüder Posselt mehrere aus Stein gemeißelte, etwa fußhohe Vögel gefunden, die die Spitzen der bereits von Mauch bemerkten, senkrecht aus den Mauern emporragenden Steinpfeiler bildeten. Ein Jahr später fügte dann Th. Bent diesen Vögeln (Tafel II, Fig. 2) noch phallusartige Skulpturen, Schalen aus Seifenstein, eiserne Glocken, kupferne Lanzenspitzen und andres Kriegsgerät, thönerne Wirtel, auch Reste alter Schmelzstätten hinzu. Vor Antritt seiner Reise hatte der Forscher Simbabye für »persischen« Ursprungs erklärt; jetzt sah er, auf Grund dieser Funde, dessen Erbauer in altsemitischen, speziell arabischen Elementen, die vor der Zeit Mohammeds hier im Lande Gold geschmolzen und Handel getrieben hätten.

In ähnlicher Richtung wie die Ansichten Bents bewegen sich auch die Schlüsse Schlichters, des neuesten Forschers in Südostafrika. Schlichter nimmt ebenfalls einen altsemitischen oder ägyptischen Ursprung an, er findet in verschiedenen Ornamenten, Schriftzeichen rc. die Spuren eines uralten Stein- und Sonnenkultus und kommt, mit Benutzung von Mauerverzierungen, verzierten Schalen rc., denen er astronomische Bedeutung zumißt, zu dem Resultat, die Zeit der Erbauung auf 1100 v. Chr. anzusetzen.

So möglich, ja wahrscheinlich ein Zusammenhang zwischen Simbabye und den vorchristlichen Semiten mit ihrem regen Handel im westlichen Teil des Indischen Ozeans ist, so sind doch manche der angeführten Mittel Schlichters nicht beweiskräftig. Vor allem nicht sein Hauptmoment, die Tafel II, Fig. 3, abgebildete Holzschale, die, mehrere Meilen von den Ruinen entfernt und heute im Besitz von Cecil Rhodes, von ihm als Simbabye-Zodiacus bezeichnet wird, eine Opferschale darstellen und der babylonisch-assyrischen Epoche angehören soll. Zunächst ist es ausgeschlossen, daß die scharfen Konturen dieser Schale sich 3000 Jahre hätten unverändert erhalten können; dann aber ist, von den Randfiguren ganz abgesehen, die Wiedergabe des Krokodils, das nach Schlichter die nördliche Zirkumpolarkonstellation des Altertums darstellen soll, typisch afrikanisch. Man findet es in jedem ethnographischen Museum auf vielen afrikanischen Gegenständen.

Was für Simbabye, gilt bezüglich der Herkunft und des Alters auch für eine ganze Reihe andrer Bauwerke in der Region zwischen Sambesi und Limpopo, in erster Linie für die von Bent besuchten Stätten von Matindela, Metemo, Chilonga und Chiburwe am Sabi, dann aber auch für die von Schlichter erforschten Ruinen in den Distrikten Manica, Inyanga u. Mombo. Sie alle zeigen in Grundriß und Aufbau ein gleiches oder ähnliches Bild wie das am längsten bekannte Simbabye, harren aber noch der genauern Durchforschung.

Neben diesen zweifellos viele Jahrhunderte oder gar Jahrtausende alten Bauten finden sich im ganzen Südostafrika noch andre, deren Ursprung zwar auch dunkel, deren Alter aber entschieden weit geringer ist. Es sind dieses Steinterrassen, die allem Anscheine nach Zwecken des Acker- und Gartenbaues gedient haben, und Wallbauten, die den Bewohnern des Landes einen, wenn auch fragwürdigen Schutz gegen eindringende Feinde gewährten. Sie sind besonders im nördlichen Matabele- und im Maschonaland häufig. Schlichter schreibt sie dem Reich von Monomotapa zu, hält sie also für nur wenige Jahrhunderte alt.

Damit ist die Übersicht der afrikanischen Altertümer, soweit sie bekannte Bauten umfassen, erschöpft. Für den ganzen äquatorialen Teil, aber auch die subtropischen Gebiete im N. und S., beschränkt sich unsre Altertumskunde heute noch auf die Kenntnis nicht einmal sehr zahlreicher Artefakte, die entweder aus Stein, Knochen oder Elfenbein gefertigt oder aber aus Metall gegossen worden sind. Am weitesten verbreitet sind die Steingeräte, die thatsächlich über den ganzen Erdteil verbreitet zu sein scheinen, so daß man sich seit einigen Jahrzehnten daran gewöhnt hat, auch von einer Steinzeit Afrikas zu reden. Noch heute sind Steingeräte der verschiedensten Art dort in Gebrauch: Reibsteine mit Läufern, Hammer und Amboß fast überall, Fellkratzer aus Obsidian bei den Galla in Südschoa, Armringe im zentralen und westlichen Sudân bei Tuareg, Hombori und Gurma, Ringe auf den Grabstöcken bei Buschmännern und Hottentoten. Alle diese Vorkommnisse sind als Überbleibsel einer ehemaligen Steinzeit Afrikas aufzufassen, die mit großer Wahrscheinlichkeit den ganzen Erdteil überzogen hat. Und wenn die archäologischen Funde heute für den Nordrand, allerdings bis tief in die Sahara hinein, und die Südspitze eine bemerkenswerte Dichtigkeit aufweisen, während sie in den mittlern Teilen nur vereinzelt sind, so liegt das doch wohl nur in der Thatsache begründet, daß eben jene Gegenden, die beide seit langer Zeit im Besitz der Europäer stehen, am besten durchforscht sind, während die Äquatorialregion in Bezug auf Altertumsforschung kaum erst in Angriff genommen worden ist. Am weitesten ist sie im Süden des Erdteils, im Kapland, durchgeführt. Hier hat sich das ganze Gebiet südlich des Oranje, östlich bis Delagoabai, ja bis Inhambane und Mosambik, als fast ein einziger großer Fundort von alten Steingerätschaften erwiesen. Es fehlt dort kaum ein einziges der auch in Europa bekannten Instrumente, der Celte, Speer- und Pfeilspitzen, Schleudersteine, Kornreiber, Schraper, Meißel rc. (s. die Tafel »Kultur der Steinzeit«, Bd. 16). Neu hinzu treten noch wurfscheibenartige, durchbohrte Geräte aus hartem, poliertem Schiefer, die vielleicht als Schlagringe oder, auf Stöcke gesteckt, als Keulen benutzt wurden (Tafel II, Fig. 4), außerdem schwere, aus Quarzit, Schiefer oder Sandstein bestehende Gebilde, die als Keulenkopf dienten. Wie bei uns, so wurden auch in Südafrika die prähistorischen Geräte vielfach in Höhlen und Küchenabfällen, im Diluvium und Alluvium gefunden. Auch

dort ist eben der Mensch zuerst als Höhlenbewohner aufgetreten, und auch dort hat er Kjökkenmöddinger aus Austernschalen aufgehäuft, in denen er seine Steingeräte hinterließ. Für den östlichen Teil des Kaplandes und Natal deutet dies auf eine Rasse hin, die von den jetzt dort wohnenden Zulu und Kaffern verschieden gewesen sein kann, da diese Völkerschaften weder Fische noch Mollusken verzehren. Gooch, dem wir die eingehendste Arbeit über die Prähistorie Südafrikas verdanken, hat ferner gezeigt, daß sich fünf verschiedene Perioden unterscheiden lassen, deren Grenzen allerdings kaum scharf zu ziehen sind. Dennoch finden sich prähistorische u. neolithische Geräte auf gleichem Boden.

Über die Verfertiger dieser Artefakte gehen die Ansichten weit auseinander. Gooch nimmt zunächst einfach eine ältere Bevölkerungsschicht an, die in Höhlen wohnte; zur Erklärung der bessern, jüngern Technik zieht er aber dann sogar eine malaiische Völkerwelle herbei, von denen die Schlitzaugen und die gelbe Haut der Hottentoten herrühre. Dale läßt sie von einer Rasse verfertigt sein, die vor San und Hottentoten im Lande saß, während es das Wahrscheinlichste ist, daß die Vorfahren der heutigen Buschmänner die Erzeuger jener Gegenstände gewesen sind. Noch heute gebraucht der Sohn der Kalahari Pfeilspitzen aus Glas, Feuerstein und Knochen, und noch heute beschwert er seinen Grabstock mit dem Steinring. Ob dieser letztere immerdar diesem Zwecke gedient hat, erscheint zweifelhaft angesichts der Thatsache, daß er neuerdings vielfach östlich vom Tanganjika gefunden wird, in Landschaften, deren Bewohner absolut nichts mit ihm anzufangen wissen, ihn vielmehr als großes Heiligtum verehren (Tafel II, Fig. 5). Es spricht vielmehr alles dafür, daß die Buschmänner in früherer Zeit bis ins äquatoriale Ostafrika hinein verbreitet gewesen sind, wo sie naturgemäß günstigere Daseinsbedingungen besaßen, daß sie aber durch die Bantuwoge auf ihren jetzigen Bereich beschränkt und damit in weit ungünstigere Verhältnisse herabgedrückt worden sind.

Ebenso bedeutungsvoll für die Geschichte und Ethnographie Afrikas, ja vielleicht noch interessanter, weil sie auch auf die Klimatologie des Erdteils ein Streiflicht werfen, sind die **Artefakte des Nordens**, besonders der Sahara. Die Fundstellen hier anzugeben, würde zu weit führen; sie liegen in einer breiten Zone zwischen der Oase Kufra im O. und Marokko und dem Atlantischen Ozean im W., sind besonders dicht in der algerischen Sahara und beherbergen Geräte, die im Typus ebenfalls wenig von denen der europäischen paläolithischen Zeit abweichen. Nur die von O. Lenz bei den alten Salzlagern von Taudeni in der westlichen Sahara gefundenen Hämmer, Äxte (Tafel II, Fig. 6) und Stößel aus Diorit weichen etwas ab. Als Verfertiger aller dieser Geräte sieht man mit großer Übereinstimmung die Vorfahren der heutigen berberisch-libyschen Bevölkerung an. Gleichzeitig spricht die Massenhaftigkeit des Vorkommens gerade in der Sahara für eine einst ungleich dichtere Bevölkerung, ein Moment, aus dem viele Forscher schließen, daß die Sahara dereinst eine begrünte, dicht bewohnte Region gewesen sei, und daß erst späte klimatische Änderungen ihren heutigen Charakter herbeigeführt hätten.

Im eigentlichen **Zentralafrika** sind die Funde von Altertümern noch zu zählen; sie beschränken sich im wesentlichen zunächst auf eine Reihe schöngeschliffener Hämatitbeile, die Emin Pascha am Berge Tinna in Südost-Monbuttu gesammelt hat (Tafel II, Fig. 7). Bei der heutigen Bevölkerung gelten sie als Donnerkeile. Sie stammen sicherlich aus früher Zeit, denn die Monbuttu haben, obwohl selbst gute Schmiede, nicht die leiseste Erinnerung bewahrt, daß es vor ihnen im Lande ein Volk gegeben hat, das durch bloßes Schleifen aus Eisenerz solche Geräte anzufertigen verstand. Andre a. A. sind dann die bereits erwähnten Steinringe aus Urundi und Kawende am Ostufer des Tanganjika, Feuersteinpfeilspitzen aus dem Somalgebiet und eine größere Reihe von Steinbeilklingen, die beim Bau der Kongoeisenbahn ausgegraben worden sind. Das ist für den äquatorialen Gürtel vorläufig alles. Bedeutend reicher fließen die Quellen für das **Küstengebiet von Oberguinea**, das in gewisser Weise ein klassischer Boden für die Altertumskunde von Afrika ist, und wo bereits am Anfang unsers Jahrhunderts Steinartefakte gefunden wurden. Heute besitzen die europäischen Museen deren eine große Zahl, von Senegambien im W. bis zur Nigermündung im O. Sie kommen in der Regel nach heftigen Regengüssen aus dem Erdboden zum Vorschein und werden, da der Regen gewöhnlich von Blitz und Donner begleitet ist, als Donnerkeile oder Gottesäxte bezeichnet, eine übrigens auch weit über Asien und Europa verbreitete Erscheinung. Abgeschabte Teilchen werden von den Negern als Medizin genossen. Über die Zeit ihres Gebrauchs wie über ihre Verfertiger ist nicht das mindeste bekannt. Noch zwei andre Arten von Altertümern lassen sich am besten an die Guineaküste anschließen: die **Elfenbein- und Bronzealtertümer von Benin** und die **Aggriperlen**. Jene sind für die Wissenschaft eine Errungenschaft erst der allerjüngsten Zeit und gehören auch hinsichtlich ihrer Entstehungszeit einer nur um 400 Jahre zurückliegenden Epoche an (s. Benin-Altertümer), die Aggriperlen (Tafel II, Fig. 8—10) hingegen sind nicht nur viel länger bekannt, sondern sie sind auch nach Ursprungsort und -Zeit heiß umstritten worden. Für Afrika geht ihre Kenntnis auf Samuel Braun im Anfang des 17. Jahrh. zurück, doch werden sie der Gegenstand allgemeinerer Beachtung erst nach Bowdichs Reise nach Aschanti um 1820. Heute wissen wir, daß sie in ganz Oberguinea, aber auch in Angola und in Südostafrika heimisch sind, daß sie aber auch in andern Erdteilen vorkommen. Sie werden ebenfalls in der Erde gefunden, gelten allgemein als Zaubermittel und Medizin, die das Wachstum der Kinder befördern, und werden nur von Häuptlingen und Großen getragen. Im Handel werden sie ein- bis zweimal mit Gold aufgewogen. Über das allgemeine Vorkommen, das Äußere und ihre Herkunft s. Aggriperlen. Vgl. **Meltzer**, Geschichte der Karthager, Bd. 1 (Berl. 1879); **Fergusson**, Rude stone monuments in all countries (Lond. 1872); **E. v. Bary**, Die Senam oder megalithischen Denkmäler in Tripolis (in »Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig«, 1876); **Lubbock**, Prehistoric times (deutsch von Passow, Jena 1874, 2 Bde.); **Faidherbe**, Les dolmens d'Afrique (Par. 1873); **Derselbe**, Sur les tombeaux mégalithiques et sur les blonds de la Libye (im »Bulletin de la Société d'Anthropologie«, das. 1870); »Exploration scientif. de l'Algérie; Archéologie«. Einen knappen Abriß über die Grabbauten s. im »Archiv für Anthropologie«, 1867; **Bellucci**, L'età della pietra in Tunisia (Rom 1876); **H. Barth**, Reisen u. Entdeckungen, Bd. 1 (Gotha 1857); **Derselbe**, Wanderungen durch die Küstenländer des Mittelmeeres (Berl. 1849); **R. Hartmann**, Nigritier (das. 1876). Über Simbabye und die andern Ruinen s. im »Journal of the R.

Geogr. Society«, London, bez. »Geographical Journal« 1892—99; »Globus«, Bd. 59, 61, 75. Über die »Steinzeit« vgl. R. Andree, Die Steinzeit Afrikas (im »Globus«, Bd. 41, 1882, und im »Internationalen Archiv für Ethnographie«, 1890).

Afterversicherung, eine Versicherung gegen die Zahlungsunfähigkeit des Versicherers, die derjenige nimmt, welcher bei dem Versicherer ein Risiko in Versicherung gab. Sie ist eine Unterart der Kreditversicherung. Ihren Gegensatz bildet die Rückversicherung. Hier versichert sich der Versicherer gegen seine Zahlungsunfähigkeit.

Aganisia tricolor, s. Orchideen.

Aggriperlen (Agyiri-, Agiri-, Agriperlen), eine durch Vorkommen, Alter und Gebrauchsweise ausgezeichnete Art von Perlen aus Glas und Stein. Die A. werden schon von dem deutschen Reisenden Samuel Braun im Anfang des 17. Jahrh. als an der Westküste Afrikas vorkommend erwähnt; auch Dapper (1670) sind sie bekannt. Er nennt sie Akori und hält sie für ein »blaues Koral, das man mit Tauchen aus dem Grunde hohlet«. Allgemeiner bekannt werden die A. erst durch Bowdich, der sie auf seiner Reise nach Aschanti um 1820 kennen lernte, nachdem schon der dänische Arzt Isert, der am Ende des 18. Jahrh. an der Goldküste lebte und starb, auf sie hingewiesen hatte. A. heißen die Perlen speziell an der Goldküste, doch gilt der Ausdruck neuerdings für alle Vorkommnisse gleicher oder ähnlicher Art in der ganzen Welt. Über ihre Verbreitung in Afrika s. den Schluß des Artikels »Afrikanische Altertümer«. In Amerika hat man ebensolche Perlen in vielen Indianergräbern des nördlichen Kontinents, in Florida und Südkalifornien, aber auch unter den Wildstämmen Costaricas und Brasiliens gefunden, in Indonesien ähnliche auf Timor und Flores. Auch das merkwürdige Perlengeld der Palauinseln scheint hierher zu gehören; schließlich auch die zahlreichen Perlenfunde in alten Gräbern Irlands, Englands, auch Deutschlands und der Schweiz. In der einfachsten Form ein einfarbiger, blauer, gelber, grüner oder roter Glaszylinder, weist die Aggriperle häufig doch die komplizierteste Musterung und Farbengebung auf, so daß von einem einheitlichen Typus nicht die Rede sein kann. Ein paar Typen s. »Afrikanische Altertümer«, Tafel II, Fig. 8—10. Die Art des Vorkommens ist überall gleich: die A. werden in der Erde gefunden, meist in alten Gräbern. Auch die Gebrauchsart ist überall dieselbe; sie gelten als Schmuck und Wertgegenstand, stehen hoch im Preis und sind nur im Besitz der Herrscher und Vornehmen.

Über den Ursprung der A. ist viel gestritten worden. Die ältern Autoren sahen in ihnen Korallen mit eingelegter Arbeit, für die schon Isert altägyptischen Ursprung annimmt. Ägypten hat dann lange als Ursprungsland aller A. gegolten, der afrikanischen sowohl, die durch die Phöniker und Araber, als auch der indonesischen und mikronesischen, die durch den indisch-chinesischen Handel an ihre heutigen Fundorte gelangt sein sollten. Für Amerika nahm Andree die Normannen als Überbringer an. Heute geht die übereinstimmende Ansicht dahin, daß die A. Afrikas, Amerikas und des Indischen Ozeans venezianischen Ursprungs sind. Nach dem Osten sind sie im Mittelalter durch Vermittelung des venezianischen Levantehandels selbst, später auch durch Portugiesen und Holländer gelangt, nach Westafrika und Amerika durch die Spanier und die andern Kolonialvölker der Neuzeit. Perlen von der Art der A. werden noch heute in Venedig gefertigt; doch ist zweifellos, daß die ganze Technik samt Mustern und Modellen auf das alte Ägypten zurückgeht. Ihre hohe Wertschätzung und Verehrung geht mit Sicherheit auf die auch sonst auftretende Erscheinung zurück, daß Formen, die durch Änderung des Modegeschmacks veraltet sind, nach ihrer Wiederauffindung mit dem Charakter des Heiligen bekleidet werden. Dieser Modeumschwung fällt für die Mehrzahl der Fundstellen aller Wahrscheinlichkeit nach mit dem Übergang der Seemacht von Spanien und Portugal, die italienische Perlen einführten, auf Holland und England, die Artikel eigner Manufaktur brachten, zusammen. Vgl. R. Andree, Aggriperlen (in der »Zeitschrift für Ethnologie«, 1885, S. 110—121); ferner ebenda, 1882, S. 543; 1884, S. 593; 1885, S. 328 u. 373; 1898, S. 163; »Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten« (1898, S. 144); Henning, Samuel Braun, der erste wissenschaftliche deutsche Reisende (Leipziger Dissertation, 1900).

Ägirin, ein Mineral der Augitgruppe, das dem Akmit (s. d., Bd. 1) sehr nahe steht und, ebenso wie dieser, durch starken Pleochroismus ausgezeichnet, weitverbreitet als Gemengteil natronreicher Silikatgesteine (Eläolithsyenite, Phonolithe, Trachyte ꝛc.) vorkommt.

Agiriperlen (Agriperlen), s. Aggriperlen.

Ägypten. Nachdem der Sudân von den Mahdisten durch die englisch-ägyptischen Truppen zurückerobert worden war, wurde derselbe in sechs Provinzen geteilt: Dongola, Berber, Kassala, Senaar, Faschoda und Chartum, während Suakin selbständiges Gouvernement blieb. Dongola, 906 qkm groß, mit 320 qkm Kulturfläche, ist eine der fruchtbarsten Landschaften des südlichen Ä.; es erzeugt besonders Datteln, die in Massen ausgeführt werden. Da die Eingebornen Neigung für den Ackerbau zeigen, lieferte die Regierung die nötigen Geräte und beauftragte ackerbaukundige Soldaten mit der Unterweisung der Leute. Dadurch stiegen die Staatseinkünfte von 18,650 ägypt. Pfd. in 1898 auf 62,160 ägypt. Pfd. in 1899. Berber ist zum großen Teil nicht kulturfähig, auch sind die Bewohner arbeitsscheu und nur während der Regenzeit zur Landarbeit geneigt, daher auch sehr arm. Die Einkünfte sind auf nur 21,858 ägypt. Pfd. veranschlagt. Kassala begreift die wichtigen Zentren von Gedaref und Gallabat. Die Provinz ist fruchtbar, auch besteht ein lebhafter Handel, doch mußten der verarmten Bevölkerung Vorschüsse gemacht werden, damit sie die Kulturen fortsetzen konnte. Senaar am Bahr el Asrak (Blauer Nil) erstreckt sich bis zur Grenze Abessiniens. Das Land ist bei dem regenreichen Klima sehr fruchtbar, aber mit dichten Waldungen bedeckt und äußerst ungesund, die Bevölkerung zeigt einen ausgesprochenen Hang zu kriegerischen Unternehmungen. Faschoda am Bahr el Abiad (Weißer Nil) dehnt sich bis zur Südgrenze gegen Uganda aus, wird von zahlreichen Negerstämmen (Schilluk, Denka, Noer ꝛc.) bewohnt und ist reich an Vieh, doch kann das Kamel einer ihm verderblichen Wespenart wegen hier nicht leben. An die Stelle des frühern alleinigen Tauschmittels, der Eisenstücke, tritt in neuester Zeit mehr und mehr das Geld. Chartum als Provinz besteht aus der gleichnamigen Halbinsel zwischen den beiden Quellflüssen des Nils. Hauptzentrum des Handels ist die Hauptstadt Omdurman, wo wenige Griechen, zu denen in neuester Zeit Syrer, Armenier und Juden gekommen sind, den ganzen Handel in Händen haben. In der Stadt Chartum sind großartige Bauten in europäischem Stil errichtet worden.

Die englische Sprache macht seit der Besetzung Ägyptens durch England schnelle Fortschritte, da die Ägypter einsehen, daß ein Aufgeben des Landes seitens Englands freiwillig nie erfolgen wird. Als dieses das Land vor 18 Jahren besetzte, war von fremden Idiomen das Französische das vorherrschende, und noch 1890 lernten in den Regierungsschulen 3199 Schüler Französisch, dagegen nur 1747 Englisch. Die Wahl ist frei, und während 1889 von 100 Schülern 74 Französisch und 26 Englisch lernten, wurden 1898 von 100 Schülern nur 33 im Französischen und 67 im Englischen unterwiesen.

Landwirtschaft. Das schon Bd. 19 erwähnte Werk zur Schaffung eines großen Nilreservoirs wurde mit aller Energie in Angriff genommen, und die Arbeiten wurden im Sommer 1898 sowohl in Assuan als auch in Siut begonnen. Die Abdämmung (barrage), die das Reservoir bilden soll, wird am ersten Katarakt südlich von Assuan gebaut. Sie soll den Wasserstand des Nils 106 m über den Wasserspiegel des Meeres erhalten, also 20 m über das tiefste Niveau des Flusses an Ort und Stelle. Die ganze Länge des Dammes wird 1962 m betragen mit einer Breite von 8,7 m am obern und 27,2 m am untern Ende. Seine größte Höhe wird der Damm mit 30,5 m erreichen. Die Abdämmung wird mit 180 Öffnungen versehen; um einen etwaigen Überschuß der Nilschwelle sowie das zur Berieselung nötige Wasser durchzulassen. Am Westufer des Flusses werden drei Schleusen und ein Schiffahrtskanal gebaut, um den Verkehr der Fahrzeuge zu ermöglichen. Dagegen wird der Flußdamm bei Siut ein sogen. offener Staudamm sein, von 822 m Länge, mit 111 je 5,45 m breiten Öffnungen und einer 17,5 m breiten Schleuse am Westufer, die den größten Dampfern den Durchgang gestattet. Zweck dieses Staudamms ist die Wasserlieferung mittels Regulatoren während des Frühlings und Sommers an den Ibrahimiehkanal, der Mittelägypten berieselt. Bei diesen Arbeiten sind 2900 Menschen beschäftigt, davon 571 Europäer. Die an den Pfeilern und Grundbauten der Dämme von Rosette und Damiette sich zeigenden Risse wurden unter Aufwendung bedeutender Mittel ausgefüllt und, um die Haltbarkeit dieser Werke zu erhöhen, zwei weitere Hilfsdämme thalwärts erbaut. Von den in Unterägypten ausgeführten Drainierungsarbeiten betrafen 308 km neugegrabene Rinnsale und 287 km alte Gräben, die erweitert und ausgebessert wurden. Auch hat man den Plan ins Auge gefaßt, an den verschiedenen Fällen des Nils die motorischen Kräfte zu gunsten der Landwirtschaft nutzbar zu machen. Der bis ins kleinste organisierte Bewässerungsdienst bewährt sich vortrefflich und leistet der Landwirtschaft wertvolle Dienste. Zur Erleichterung der Lasten, die so schwer die Landbevölkerung drücken, will die Regierung dem bis jetzt zu Kraft bestehenden willkürlichen System einer grundsteuerlichen Belastung ein Ende machen, indem sie zehn Jahre hindurch 223,780 ägypt. Pfd. zur Herabsetzung der Grundsteuer verwendet. Ein Entwurf zu einer definitiven Regelung der Grundsteuer ist ausgearbeitet worden. Die Brückengebühren auf dem Nil und die Zahlung des Wegegeldes auf der Kasr el Nil-Brücke wurden aufgehoben, die Abschaffung aller Gebühren und die völlig freie Nilschiffahrt sind in Aussicht genommen. Um die ackerbauenden Fellachen vor wucherischer Ausbeutung zu schützen, machte die Regierung denselben kleine Vorschüsse, die in den beiden letzten Jahren 10,360 ägypt. Pfd. erreichten. Diese Maßregel bestimmte auch die Banken, den Mindestbetrag der von ihnen zu gewährenden Anleihen bedeutend herunterzusetzen. Eine auf die Förderung der Landwirtschaft abzielende sozial-ökonomische Schöpfung sind die Egyptian markets, eine Gesellschaft, die vom Staat auf 30 Jahre eine Konzession zur Anlegung und Leitung von Märkten in 120 Handelsplätzen Unter- u. Oberägyptens erhielt, die zusammen 6 Mill. Menschen aufweisen. Die mit einem Kapital von 250,000 ägypt. Pfd. gegründete Société agricole et industrielle bezweckt, durch Terrainverbesserungen, Trockenlegung von Sümpfen, Bewässerungsanlagen in wasserarmen Landstrichen, Bau von schmalspurigen Eisenbahnen u. a. die Bodenwirtschaft und auch die Industrie zu heben. Musterwirtschaften sollen ins Leben gerufen, auch Acker-, Gemüse- und Gartenbau- sowie Geflügel- und Tierzuchtausstellungen sollen veranstaltet werden. Zum Teil ist dies bereits mit bestem Erfolg geschehen. Die Vereinigung der verschiedenen Katasterabteilungen zu einer Verwaltung wurde vollzogen. Der topographische Dienst beschäftigte sich mit der Triangulation und der Vermessung der Provinz Gharbieh und begann dann die trigonometrische Vermessung des Fayûm. Der Fiskaldienst beendete die Katastrierung der Provinzen Behera und Gharbieh. Im ganzen wurden 400,000 Hektar vermessen und festgestellt. An der geologischen Erhebung und dem Entwurf einer Karte wird gearbeitet, welche die Oasen von Chargeh, Dachel und Farafrah sowie die kleine Oase von Naghara bei Wadi Natrun begreift. In der östlichen Wüste wurde ein Plan von der Hügelreihe, die sich an der Westküste des Golfs von Suez von Kosseir nordwärts bis Râs Garib hinzieht, entworfen.

Industrie. Die frühere ablehnende Haltung des einheimischen Kapitals gegenüber größern industriellen Unternehmungen schwindet mehr und mehr. In den letzten zehn Jahren wurden insgesamt 2,753,490 ägypt. Pfd. so angelegt, darunter 1899 durch griechisches und belgisches Kapital eine Brennerei bei Alexandria und eine Seifensiederei bei Gabbary. Weitere bedeutende Anlagen wurden geschaffen durch die Société générale de pressage et de dépôts (Kapital 1,036,000 ägypt. Pfd.), die Société anonyme des presses libres égyptiennes, die Société des huileries et savonneries d'Égypte (alle in Alexandria), die Société des sucreries et raffineries d'Égypte (Kapital 1,020,000 ägypt. Pfd.), die viel kleinere Sugar and land company, zwei große Ziegeleien mit Dampfbetrieb bei Kairo, eine Zündhölzchen- und eine Papierfabrik, die beide auf das beste gedeihen, während die Eis- und Eisenwerke sowie eine Glasfabrik den Betrieb einstellen mußten. Bemerkenswert ist der große Aufschwung der Zigarrettenfabriken, die vornehmlich für Deutschland arbeiten, der Möbeltischlerei, der Schuhmacherei, früher von Griechen, jetzt auch von zahlreichen Eingebornen betrieben, der Korb- und Mattenflechterei, der Anfertigung von Geweben und Teppichen in Oberägypten, der Fabrikation von Altertümern und sudanischen Kriegsgeräten in Kairo. Jetzt wird auch die Errichtung einer Zementbrennerei bei dem Badeort Heluan im Mokattamgebirge geplant sowie die von zwei großen Baumwollspinnereien trotz des harten Widerstandes der anglo-ägyptischen Regierung.

Handel und Verkehr. Der Wert des gesamten Außenhandels betrug 1898: 24,929,377 ägypt. Pfd., wovon auf die Einfuhr 11,430,415, auf die Ausfuhr 12,230,166, auf die Durchfuhr 737,587 und auf die Wiederausfuhr 531,259 ägypt. Pfd. entfielen. England nimmt bei weitem die erste Stelle ein, bei der

Einfuhr mit 35, bei der Ausfuhr mit 47 Proz., dann folgen die Türkei, Frankreich, Österreich-Ungarn, Rußland, Nordamerika ꝛc. Hauptausfuhrartikel blieben Baumwolle (8,752,780 ägypt. Pfd.), Baumwollsamen (1,565,350), Rohrzucker (663,275) u. Bohnen (350,250). Die *Eisenbahnen* erreichten bis Ende 1898 eine Länge von 2292 km, 145 km mehr als im Vorjahr. Befördert wurden 11,312,000 Reisende. Eröffnet wurden die Linien Naga-Hamada-Keneh (55 km) und Keneh-Assuan (283 km), ebenso die Vizinalbahn Mansurah-Matarieh, während die Linie Scherbia-Kafr-Schiah nahezu fertiggestellt ist. Die Eröffnung der Strecke Keneh-Assuan war für die Durchführung des Sudânfeldzugs von größter Wichtigkeit. Von den für die Landwirtschaft wertvollen agrikolen Eisenbahnen, wovon das im Betriebe befindliche Netz bereits 331 km lang ist, wurden 1898 dem Verkehr übergeben 243 km. Im Delta wurden von den sogen. ökonomischen Bahnen der Société des chemins de fer économiques in den Provinzen Scharkieh, Dakalieh und Galiubieh 98 km eröffnet, weitere 64 km sollten demnächst folgen. Um die Natronseen von Wadi Natrun auszubeuten, baute eine Schweizer Gesellschaft, welche die Konzession erworben hat, eine 50 km lange schmalspurige Bahn, die, von Bir Hoder ausgehend, in Khatatbah Anschluß an die Staatseisenbahn findet. Der Bau des Bahnnetzes im Fayûm, wofür ein einheimisches Konsortium die Konzession erworben hat, wurde bereits begonnen. Von Landstraßen wurden 1898 fertiggestellt 404 km, bei 28 Chausseen 222 km, so daß jetzt 1995 km solcher Straßen dem Verkehr dienen.

Die *Finanzlage* ist sehr günstig. Im Budget für 1898 waren die Einnahmen und Ausgaben auf 10,440,000 ägypt. Pfd. festgesetzt. Thatsächlich ergeben die Einnahmen jedoch 11,348,000 und die Ausgaben nur 10,122,000 ägypt. Pfd., während dem allgemeinen Reservefonds 742,000 ägypt. Pfd. überwiesen wurden. Es ergab sich somit ein Überschuß von 484,000 ägypt. Pfd. Der allgemeine Reservefonds betrug 31. Dez. 1898: 3,893,000 ägypt. Pfd., wovon 2,616,000 für die Ausführung bestimmter Arbeiten in Anspruch genommen wurden. Die für öffentliche Arbeiten für 1899—1903 bestimmten Summen sind die folgenden in ägypt. Pfund: Bewässerungsarbeiten 1,100,000, Drainierungsarbeiten 798,000, rollendes Material der Eisenbahn und Erneuerung der Gleise sowie Verbesserung des Hafens von Alexandria 1,330,000, verschiedene öffentliche Arbeiten u. a. 272,000, zusammen also 3,500,000. Hiervon sollen 2,750,000 ägypt. Pfd. dem allgemeinen Reservefonds entnommen werden. Der mit Hypotheken belastete Grundbesitz der Domänenverwaltung sank von 171,399 Hektar im J. 1879 bis Ende 1898 durch Verkäufe auf 81,962 Hektar. Im letzten Jahr wurden 5510 Hektar für 344,000 ägypt. Pfd. verkauft. Die ursprüngliche Schuldenlast dieser Verwaltung sank damit von 8,288,000 auf 3,204,000 ägypt. Pfd. Sämtliche Güter und Fabriken der Daira Sanieh, der Verwaltung eines für eine spezielle Schuld verpfändeten Großgrundbesitzes, wurden 21. Juni 1898 an ein Konsortium von englischen, französischen und ägyptischen Kapitalisten für 6,431,000 ägypt. Pfd. verkauft, doch muß die jetzige Verwaltung, an deren Spitze ein englischer und ein französischer Delegierter stehen, noch bis 15. Okt. 1905 verbleiben. Auch die Khedivieh-Dampfschiffahrtsgesellschaft ging an eine englische Firma für 12,5 Mill. Fr. über.

[Geschichte.] Da der am 2. Sept. 1898 bei Omdurman entscheidend geschlagene Chalif Abdullahi (s. d.) 1899 in Kordofan und Dar Fur wieder Anhänger zu sammeln vermochte und an der Spitze derselben gegen Chartum vordrang, traf der Sirdar Lord Kitchener alle Vorkehrungen, um einen Angriff abzuwehren. Im November 1899 rückte ein ägyptisches Korps unter Oberst Wingate gegen den Chalifen vor, traf ihn 24. Nov. bei Om Debrikat südlich vom Dschedid und brachte ihm eine völlige Niederlage bei, in der der Chalif mit fast allen seinen Emiren den Tod fand. Osman Digna, der allein entkommen war, wurde im Januar 1900 gefangen genommen. Hierdurch war der friedliche Besitz des Sudân für Ä. gesichert. Die Finanzen gestalteten sich unter der englischen Verwaltung nach wie vor günstig. Obwohl 1899 die Nilüberschwemmung ungenügend war und daher die Grundsteuer einen erheblichen Ausfall aufzuweisen hatte, brauchte doch der Minderertrag der Einnahmen für 1900 gegen 1899 auf nicht mehr als 220,000 ägypt. Pfd. bemessen zu werden. — Zur Litteratur: »Recensement général de l'Égypte, 1. juin 1897« (Kairo 1899, 3 Bde.) und »Dictionnaire géographique de l'Égypte« (das. 1900), beide Werke herausgegeben von A. Boinet Bey; *Hartmann*, The Arabic press of Egypt (Lond. 1899), ein Überblick über die bemerkenswerte Entwickelung des arabischen Zeitschriftenwesens in Ägypten in den letzten Jahrzehnten. Weitere Werke über Ä. s. Geographische Litteratur.

[Prähistorisches.] Die während der letzten Jahre von Flinders Petrie, Amelineau und de Morgan vorgenommenen Ausgrabungen sowie die von Schweinfurth u. a. ausgeführten Untersuchungen haben neben sonstigen wichtigen Ergebnissen bewiesen, daß Ä. die nämlichen Perioden der vorgeschichtlichen Zeit wie Europa durchgemacht hat. Die in Ä. während der ersten Dynastien noch vorhandene Kulturstufe ist als *höchste Entwickelung der jüngern Steinzeit* zu bezeichnen, da unter den Artefakten jener Zeit kunstvoll gearbeitete Steinkrüge, Vasen aus Marmor, Figuren aus Bergkristall, Porphyr und Granit, Scheiben u. Tierfiguren aus Grauwackenschiefer eine hervorragende Stelle einnehmen, während aus Metall gefertigte Gegenstände in den Fundstätten aus jener Epoche nur spärlich angetroffen werden. Auf einer Länge von 800 km finden sich in Ä. längs des Nils neolithische Werkzeuge, darunter Formen, die den europäischen vollkommen analog sind, auch zum Teil die in Europa weitverbreitete Muschelung des Feuersteins aufweisen. Die in der Provinz Fayûm in einer Höhe von 90 m über dem Niveau des Sees von Birket el Kerum gelegene neolithische Station ist deshalb von besonderm Interesse, weil die allmähliche Senkung der Wasserfläche dieses Sees (die bereits so weit fortgeschritten ist, daß die dortigen römischen Ruinen jetzt mindestens 15 m über dem Seeniveau liegen) einen Anhaltepunkt bietet für die Beurteilung des hohen Alters der neolithischen Kultur in Ä. In Oberägypten sind die von Amelineau unweit Abydos aufgedeckten Nekropolen der Autochthonen (rechtwinkelige, aus ungebrannten Backsteinen aufgebaute und mit engen Nischen für die Toten ausgestattete Gruben) und die von de Morgan zu El Amrah aufgedeckten Gräber für die Beurteilung der neolithischen Kultur Ägyptens von Wichtigkeit. Jene oberägyptischen Grabstätten werden als *Gräber der Fremden* deshalb bezeichnet, weil darin Schädelformen vorkommen, die man bisher nicht zu kennen glaubte. Die Feuernekropolen von Negada und Om el Gaab verdanken wahrscheinlich den ältesten uns bekannten Herrschern des vereinigten Ä. (König Menes und dessen

Nachfolger) ihre Entstehung. Daß der neolithischen Kultur Ägyptens eine ältere Steinzeit (paläolithische Periode) vorausgegangen ist, wird bezeugt durch die Auffindung von roh zugehauenen Feuersteinwerkzeugen, Feuersteinlamellen u. dgl. in dem Wüstengebiet westlich und östlich vom Nilthal. Daß es sich hier wirklich um von Menschenhand zugehauene Geräte handelt, wird bezeugt durch die Auffindung von mit Schlagmarken versehenen Steinkernen (nuclei, s. Steinzeit, Bd. 16). Über die Bestimmung jener Steinartefakte, die man wegen ihrer Form als Eselshufe bezeichnet, ist nichts Näheres bekannt. Man begegnet in den Diluvialablagerungen Ägyptens nicht selten Steingeräten, die dem Schaber und dem Faustkeil von Chelles aufs genaueste entsprechen. Auch zu Theben, Toukh und Abydos sind Werkzeuge des paläolithischen Menschen aufgefunden worden. Das Urvolk, dem jene primitiven Steinwerkzeuge ihre Entstehung verdanken, ist nach E. Fraas nicht auf das Nilthal beschränkt gewesen, vielmehr dürften die jetzt vollständig öden und fast vegetationslosen Wüstenländer im O. und W. des Nilthals ehedem ein feuchteres Klima besessen haben als heutzutage und damals als Weidegründe für den Viehbestand größerer Völkerstämme gedient haben. Dafür sprechen die mächtigen und wohlausgebildeten Uferterrassen an den Ausmündungen der Thäler aus dem Gebirge, wie sie im Wüstengebiete zwischen Keneh und Kosseir angetroffen werden, die wohlgerundeten Kiesel- und Kalksinterablagerungen in den Thälern des Hammamat sowie vor allem das ehemalige Vorhandensein von Häfen an solchen Punkten der Küste des Roten Meeres, die jetzt durch Korallenbänke für die Schiffahrt vollständig unzugänglich sind, was die Annahme zuläßt, daß durch die an jenen Küstenpunkten einmündenden Thäler und Schluchten dem Meer in vergangenen Jahrtausenden andauernd Süßwasser zugeführt wurde. Mit dem Nachweis einer uralten steinzeitlichen Kultur in Ä. steht die von Schweinfurth befürwortete Annahme, der zufolge die Bevölkerung Altägyptens sowie überhaupt die hamitischen Völker ihre Kultur zum Teil dem südlichen Arabien verdanken, keineswegs im Widerspruch. Die ältesten Beziehungen, welche Arabien und die Nachbarländer auf der andern Seite des Roten Meeres mit Ä. verbinden, werden durch die Herkunft der beiden geheiligten Bäume des altägyptischen Götterkults, der Sykomore u. der Persea (Mimusops), bezeugt. Ob, wie vielfach angenommen wird, Ä. seinen Getreidebau und die Einführung der Bronze den Euphratländern verdankt, diese Frage ist noch nicht spruchreif. Vgl. Schweinfurth, Über den Ursprung der Ägypter (in »Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft«, 1897); de Morgan, Recherches sur l'origine de l'Égypte (Par. 1898); E. Fraas, Anthropologisches aus dem Lande der Pharaonen (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1898).

Aho, Juhani, Pseudonym, s. Brofeld.

Ahrenberg, Johann Jacob, finnisch-schwed. Romanschriftsteller u. Architekt, geb. 30. April 1847 in Wiborg, studierte seit 1866 in Helsingfors und besuchte seit 1870 die Kunstakademie in Stockholm, die er absolvierte. Er machte Studienreisen ins Ausland (Paris, Venedig, Florenz), bekleidete seit 1877 verschiedene Ämter im öffentlichen Bauwesen und ist zur Zeit erster Architekt an der Oberleitung der öffentlichen Bauten in Finnland. Auch als Architekturmaler und Zeichner hat er sich bewährt. Eine Reihe hervorragender Bauten seiner Heimat sind nach seinen Entwürfen ausgeführt. Als Schriftsteller trat er zuerst 1878 auf mit novellistischen Reiseschilderungen aus ganz Europa: »På Studieresor«; dann folgten Novellensammlungen: »På främmande botten« (1880), »Hemma« (1887), »Hihuliter« (1889, 2. Aufl. 1898), »Oesterut« (1890), die Erzählung »Anor och ungdom« (1891); die Romane: »Stockjunkarn« (1892), »Familjen på Haapakoski« (1893); Schilderungen von Ostfinnland: »Från Karelen« (1894); kleine Skizzen: »Bilder, minnen och intryck« (1895) sowie der Roman: »Vår Landsman« (1897) und eine kleine abenteuerliche historische Erzählung aus alter Zeit: »Med styrkaus rätt« (1899). Die meisten seiner Schriften sind ins Deutsche, Englische, Dänische, Französische, Russische übersetzt. 1894 erhielt er den Preis der Svenska Litteratursällskap für belletristische Arbeiten.

Ainigmatit (Änigmatit), Mineral, s. Cossyrit.

Akademien. Ein auf einer Versammlung in Leipzig 1893 begründetes Kartell der A. von Wien und München und der Gelehrten Gesellschaften von Göttingen und Leipzig bezweckt ebensowohl, gemeinsam wissenschaftliche Arbeiten auszuführen, wie wissenschaftliche Unternehmungen ins Leben zu rufen oder ihre Ausführung bei den Regierungen zu befürworten. Die kartellierten Körperschaften machen sich regelmäßig Mitteilung über Unternehmungen, die von ihnen ausgehen, und senden Delegierte zu Versammlungen, in denen gemeinsame Angelegenheiten beraten werden. Die Geschäftsleitung und der Vorsitz in den Versammlungen wechselt regelmäßig unter den Gliedern des Kartells. Befaßt hat sich das Kartell bisher unter anderm mit der Herstellung des Thesaurus linguae latinae und der Ausgabe einer mathematischen Encyklopädie, mit der Anordnung von Schweremessungen in Ostafrika, mit der Gründung eines Buitenzorg-Stipendiums sowie mit dem internationalen Katalog der Naturwissenschaften. Von ihm ist auch die Bewegung zur Gründung der Internationalen Vereinigung der A. ausgegangen. Diese Bewegung führte 1899 auf Einladung der Berliner Akademie und der Londoner Royal Society zu einer Konferenz von Vertretern der bedeutensten A. der Welt, die im Oktober in Wiesbaden tagte. Vertreten waren Berlin, Göttingen, Leipzig, London, München, Paris, Petersburg, Washington und Wien. Das Ergebnis der Beratungen war der Beschluß, eine internationale Vereinigung der hauptsächlichsten wissenschaftlichen und litterarischen Gesellschaften der Welt zu gründen zu dem Zweck, wissenschaftliche Unternehmungen von allgemeinem Interesse, die von einer oder mehreren der verbundenen Körperschaften empfohlen werden, in Angriff zu nehmen und zu fördern und um den wissenschaftlichen Verkehr der verschiedenen Länder zu erleichtern. Eine Reihe bedeutender Körperschaften außer den in Wiesbaden vertretenen soll zum Beitritt aufgefordert werden. Allgemeine Versammlungen von Delegierten der verschiedenen zugehörigen A. sollen in der Regel alle drei Jahre stattfinden, doch kann die Zwischenzeit geändert und können besondere Versammlungen nach Bedarf abgehalten werden. Auf den allgemeinen Versammlungen sollen zwei Sektionen gebildet werden, eine für Mathematik und Naturwissenschaften, die zweite für philosophisch-historische Wissenschaften. Ein Vorstand soll ernannt werden, der in der Zwischenzeit die Geschäfte zwischen den Versammlungen führt. Man erwog auch die Bildung von Kommissionen Sachverständiger, um wissenschaftliche Untersuchungen von internationaler Bedeutung einzuleiten und zu fördern.

Akapnie (griech., »Rauchlosigkeit«), nach Mosso der Zustand herabgesetzten Kohlensäuregehalts des Blutes, in welchem sich solche Menschen befinden sollen, die dem Einflusse stark verminderten Luftdrucks ausgesetzt sind, also Luftschiffahrer und Bergsteiger nach Erreichung größerer Höhen. Die Verminderung der Kohlensäure soll ein Daniederliegen der Lebensfunktionen; besonders der nervösen Zentralorgane und damit die das Leben in großen Höhen charakteristischen Krankheitserscheinungen (Bergkrankheit) zur Folge haben können. Doch ist diese Auffassung keineswegs allgemein angenommen und ihre Richtigkeit auch nicht sehr wahrscheinlich.

Akee, s. Blighia.

Akkommodation. Beer hat seine wertvollen Untersuchungen über A. in dem Tierreich nunmehr auch auf die Amphibien und Reptilien ausgedehnt. Die bisherigen Untersuchungen hatten ergeben, daß wie beim Menschen, so auch bei den Säugetieren und bei den Vögeln das in der Ruhe für die Ferne eingestellte Auge sich durch aktive Muskelthätigkeit für näher rückende Gegenstände akkommodiert. Der Aufhängeapparat der Kristallinse erhält diese beim Fernsehen in mäßig gekrümmter Form. Der Akkommodationsmuskel entspannt diesen Apparat und erlaubt dadurch der Linse, die ihrem elastischen Gleichgewichtszustand entsprechende stärkere Wölbung anzunehmen. Je näher der zu sehende Gegenstand rückt, desto stärker wird der Muskel angespannt, desto schlaffer das Aufhängeband und desto gewölbter die Linse. Dadurch wird es möglich, daß verschieden entfernte Objekte doch scharfe Netzhautbilder geben und daher gleich deutlich gesehen werden. Im Gegensatz dazu zeigte es sich, daß die Augen aller derjenigen Wassertiere, die überhaupt hochentwickelte Augen besitzen, im besondern die der Knochenfische und der Tintenschnecken (Kephalopoden), im Ruhezustand kurzsichtig, d. h. auf nahe Gegenstände eingestellt sind, also einer aktiven Anpassung für die Ferne bedürfen. Diese wird dadurch erzielt, daß die Linse ohne Krümmungsänderung der Netzhaut genähert wird. Die gänzlich oder vorzugsweise in Luft lebenden Wirbeltiere haben dagegen alle die aktive A. für die Nähe und die Ruheeinstellung des Auges für die Ferne wie die Säugetiere und die Vögel. Nur ist der Einstellungsmechanismus nicht überall derselbe. Allerdings akkommodieren durch Vermehrung der Linsenwölbung auch die Schildkröten, Eidechsen, Krokodile und wenige Schlangenarten (Würfelnatter); bei den übrigen Schlangen dagegen und ebenso bei den Amphibien geschieht die Einstellung des Auges für die Nähe dadurch, daß die Linse, ohne ihre Krümmung zu ändern, sich von der Netzhaut entfernt. Auch diesem Zwecke dient ein eigner, in die Iris eingelagerter Muskel. Endlich konnte Beer zeigen, daß sich in jeder Tierklasse Arten finden, bei denen die A. fehlt oder nur wenig ausgebildet ist. Dies betrifft insbes. Tiere mit nächtlicher Lebensweise, denen im Dunkeln eine A. vermutlich nicht viel nutzen würde, und bei denen am Tageslichte die Pupille sehr stark verschmälert ist, so daß sie, als enge Blende wirkend, durch Verkleinerung der Zerstreuungskreise eine scharfe Abbildung verschieden weit entfernter Objekte auch ohne A. möglich macht. Vgl. Beer, Die A. des Auges in der Tierreihe (nach einem beim 4. internationalen Physiologenkongreß in Cambridge gehaltenen Vortrag, Wien u. Leipz. 1889).

Aktienanteile sind Urkunden über den Teilbetrag einer Aktie. Das deutsche Handelsgesetzbuch von 1897, § 179, verbietet die Zerlegung von Aktien in Anteile (vgl. Aktie und Aktiengesellschaft, Bd. 1, S. 277). Das österreichische Aktienregulativ von 1899, § 25, gestattet die Ausgabe von Aktienanteilen nur aus besondern Gründen und jedenfalls nur, wenn und insofern A. ausdrücklich im Statut vorgesehen sind. Auch ist die Zahl der A., bez. der Aktien, welche in Anteile zerlegt sind, im Statut ziffernmäßig festzusetzen. Das Prinzip der Unteilbarkeit der Aktie, d. h. der Unzerlegbarkeit derselben in A., hat zum Zweck, kleine Leute von der Teilnahme an Aktienunternehmungen fernzuhalten.

Aktiengesellschaften (Aktienrecht). In Österreich unterliegt die Gründung von A. noch staatlicher Konzession und fehlt noch eine ausreichende zivil- und strafrechtliche Verantwortlichkeit der Gesellschaftsorgane (Gründer, Vorstand, Aufsichtsrat). Beides kann nur durch Gesetz geändert werden. Denn das bisherige Recht beruht auf Vereinspatent vom 26. Nov. 1852 und Gesetz vom 17. Dez. 1862. Einstweilen sucht eine Verordnung der fünf beteiligten Ministerien über Errichtung und Umbildung von A. der Industrie und des Handels, das sogen. Aktienregulativ vom 20. Sept. 1899, auf dem Verwaltungsweg innerhalb der gesetzlichen Schranken Erleichterungen zu schaffen. Das Regulativ gilt für alle A., die Handelsgesellschaften sind, mit Ausnahme von A., deren Gegenstand Bank-, Kredit-, Versicherungsgeschäfte, Bau oder Betrieb von Schiffahrtskanälen oder Eisenbahnen (einschließlich Lokal-, Klein-, Straßenbahnen) oder der Betrieb der Dampfschiffahrt ist. Das neue Aktienregulativ sieht 1) eine raschere Erledigung der Konzessionsgesuche vor. Die Konzession zerfällt in eine vorläufige (Ermächtigung zu den vorbereitenden Maßregeln) und eine endgültige (Genehmigung der Errichtung). Die vorläufige wird von der politischen Landesbehörde (Statthalterei) erteilt. Die Bewilligung ist, wenn keine Bedenken obwalten, in der Regel längstens binnen 30 Tagen, von dem Tage der Einbringung des vollständig instruierten Gesuches an gerechnet, dem Bewerber zuzustellen. Kann die Frist nicht eingehalten werden, so ist noch vor ihrem Ablauf der Grund der Verzögerung an das Ministerium des Innern zu berichten. Liegen Gründe für Abweisung vor, so ist das Gesuch binnen der genannten Frist dem Ministerium zur Entscheidung in Vorlage zu bringen. Die endgültige Bewilligung erteilt das Ministerium des Innern im Einvernehmen mit den andern Ministerien, deren Wirkungskreise das Gesuch berührt. Eine Frist besteht nicht. Dagegen hat die politische Landesbehörde die Gesuche um endgültige Bewilligung mit aller Beschleunigung, regelmäßig längstens binnen 14 Tagen, vorzulegen. 2) Sachlich gehen die neuen Bestimmungen, wie die deutschen, auf möglichste Klarlegung und Publizität des Gründungsherganges und der ihm zu Grunde liegenden Verhältnisse aus. Die Fälle, wo vorläufige Bewilligung erforderlich, bestimmt das Patent vom 26. Nov. 1852. Insbesondere ist sie erforderlich, wenn zum Behuf der Erlangung der Zeichnung von Aktien öffentliche Bekanntmachungen erlassen werden sollen. In der Eingabe sind die Gründe, aus welchen um Bewilligung nachgesucht wird, genau zu bezeichnen und ist der Plan des Unternehmens in seinen Grundzügen darzulegen; zugleich ist der Entwurf des Gesellschaftsvertrags (Statuts) wenigstens in den wesentlichsten Bestimmungen in fünf Exemplaren beizubringen. Die Wirkung der vorläufigen Bewilligung be-

steht hauptsächlich in dem Recht, öffentlich zur Aktienzeichnung aufzufordern. Bei Erteilung der vorläufigen Bewilligung werden zugleich die Bedingungen mitgeteilt, nach deren Erfüllung die Genehmigung der Errichtung selbst nachgesucht werden kann. Als solche Bedingungen sind insbes. die Sicherung der Aufbringung des bar einzuzahlenden Aktienkapitals im Wege der Zeichnung sowie, wenn das Projekt **Gründungserwerbungen**, d. h. Übernehmen von vorhandenen oder herzustellenden Anlagen oder anderer Vermögensgegenstände seitens der Gesellschaft oder Sacheinlagen (Apports) vorsieht, die Klarstellung der hierauf bezughabenden Verhältnisse vorzuschreiben. Bei öffentlichen Aufforderungen zur Aktienzeichnung sind die wesentlichen Bestimmungen des Statutenentwurfs mit zu veröffentlichen. Die vorläufige Bewilligung verliert binnen Jahresfrist ihre Gültigkeit. Die Gesuche um endgültige Bewilligung müssen mit den nötigen Belegen über Aktienzeichnung (die Zeichnungserklärungen sind im Original oder beglaubigter Abschrift anzufügen) und über eventuelle Apports und Gründungserwerbungen zu versehen. In den beiden letztgenannten Fällen ist ein von sämtlichen Konzessionswerbern und den Personen, die Sacheinlagen machen oder Vermögensgegenstände übertragen wollen, zu unterzeichnender **Gründerbericht** zu erstatten, in welchem die Wertverhältnisse der einzulegenden oder zu übernehmenden Gegenstände (Angabe der Betriebsergebnisse der letzten beiden Geschäftsjahre) dargelegt und die Übernahmspreise für sie als angemessen nachgewiesen werden. Die Konzessionswerber können den Gründerbericht auch durch zwei besondere **Revisoren** überprüfen lassen, oder die Staatsbehörde kann solche Überprüfung fordern. Die Revisoren sind aus den bei der politischen Landesbehörde liegenden Listen der von den Handels- und Gewerbekammern für den betreffenden oder einen verwandten Industriezweig vorgeschlagenen Sachverständigen, und zwar in der Regel aus der Reihe derjenigen zu wählen, welche dem Bezirk des Sitzes der zu errichtenden Gesellschaft oder der zu erwerbenden Unternehmung angehören. Die auf Apports und Gründungserwerbungen bezüglichen Transaktionen sind endlich im Interesse der Offenlegung aller zur Beurteilung derselben erforderlichen Verhältnisse in das Statut, die öffentlichen Zeichnungsaufforderungen und die Zeichnungserklärungen aufzunehmen; ferner sind aus gleichem Grunde die auf die Transaktionen bezüglichen Belege der konstituierenden Generalversammlung vorzulegen und dann bei der Handels- und Gewerbekammer zu hinterlegen. Die endgültige Bewilligung erfolgt unter der Bedingung, daß der nach dem Statut bei der Errichtung bar einzuzahlende Betrag des Aktienkapitals thatsächlich völlig eingezahlt wird. Die Erteilung der Bewilligung wird vom Ministerium in der »Wiener Zeitung« verlautbart; soll der Sitz der Gesellschaft außerhalb Niederösterreichs sein, so ist die Bewilligung auch in der betreffenden amtlichen Landeszeitung bekannt zu machen. Auf die Bewilligung folgt die in engem Anschluß an das deutsche Recht geordnete konstituierende Generalversammlung der Aktienzeichner (ihre Abhaltung ist spätestens acht Tage vorher der politischen Landesbehörde anzuzeigen), hierauf die handelsgerichtliche Registrierung. 3) Ein ähnliches Verfahren, wie bei der Gründung, gilt für Änderung des Statuts, Erhöhung oder Reduktion des Aktienkapitals und Apports bei Neuemission von Aktien. 4) Die besondern Vorteile, welche bei der Errichtung einzelnen Aktionären oder andern Personen gewährt werden, heißen auch hier **Gründerrechte**. Sie sind im Statut unter Namensnennung anzuführen. Ein **Gründerbezugsrecht** auf Aktien ist unzulässig. Nur den jeweiligen Aktionären darf im Statut ein Vorrecht (**Vorbezugsrecht**) auf neu zu begebende Aktien eingeräumt werden. Auch nach österreichischem Recht ist Ausgabe von Aktien, auch von neuen Aktien, unter dem Nennbetrag unzulässig. Die Aktien sind in der Regel auf einen Nennbetrag von mindestens 200 Kronen zu stellen. Nur bei kleinen lokalen Unternehmungen dürfen Namenaktien (oder Aktienanteile) auf weniger lauten, jedoch nicht auf weniger als 100 Kronen. Nur ausnahmsweise ist die Ausgabe nicht voll einbezahlter Aktien zuzugestehen. Die erste Einzahlung muß dann in der Regel mindestens 40 Proz., in Ausnahmefällen 25 Proz. und für die Regel mindestens 200 Kronen betragen. Für nicht voll einbezahlte Aktien dürfen nur Interimsscheine ausgegeben werden. **Prioritätsaktien**, d. h. solche, denen ein Vorzugsrecht am Reingewinn vor den übrigen Aktien zukommen soll, dürfen in der Regel nicht mehr als zwei Drittel des gesamten Aktienkapitals ausmachen, und ihre Vorzugsdividende soll regelmäßig nicht über 5 Proz. betragen und Nachzahlung auf sie aus späterm Reingewinn darf höchstens für fünf Geschäftsjahre zurück erfolgen. Aktienausgabe unter Pari ist unzulässig. Verpflichtung der Aktionäre zu wiederkehrenden, nicht in Geld bestehenden Leistungen neben den Kapitaleinlagen ist nur ausnahmsweise, insbes. bei landwirtschaftlichen Industrieunternehmungen (Rübenzuckerfabriken) zulässig. Die Aktien müssen dann Namenaktien sein. Nachträgliche Einstellung einer solchen Verpflichtung in das Statut setzt Einstimmigkeit der Aktionäre voraus. 5) Über die **Organisation** ist folgendes vorgeschrieben: Als Vorstand sind thunlichst diejenigen Personen zu bestimmen, die sich berufsmäßig mit der unmittelbaren Leitung des Geschäftsbetriebes befassen. Es kann also nicht, wie es bisher vielfach vorkam, ein Verwaltungsrat, der in mehreren Wochen nur einmal zusammenkommt, als Vorstand fungieren. Dem Vorstand, sagt das Regulativ ausdrücklich, ist statutarisch ein Einfluß auf die innere Geschäftsgebarung zu wahren, der mit seiner gesetzlichen Befugnis, die Gesellschaft nach außen zu vertreten, in Einklang steht. Die statutenmäßige Funktionsdauer eines jeden Mitgliedes des Vorstandes soll in der Regel auf nicht länger als fünf Jahre festgesetzt werden, doch kann das Statut die Zulässigkeit der Wiederwahl vorsehen. Der Vorstand wird von der Generalversammlung gewählt, seine Bestellung kann statutarisch auch dem Direktionsrat, die Wahl des ersten Vorstandes auch den Gründern übertragen werden. Die Bestellung eines **Direktionsrates** ist fakultativ. Seine Bestimmung ist: die Entscheidung wichtiger, nicht in den Wirkungskreis der Generalversammlung fallender Angelegenheiten an Stelle des Vorstandes, bez. die Bindung des Vorstandes an seine Zustimmung in statutarisch bestimmten Fällen. Statutarisch müssen ein Aufsichtsrat oder Rechnungsrevisoren als Kontrollorgan vorgesehen sein. Wenn ein Dritteil der in der Generalversammlung bei Wahl des Aufsichtsrates abgegebenen Stimmen sich stets auf eine und dieselbe, die Majorität nicht erreichende Person konzentriert, so muß dieser ohne weiteres die letzte Aufsichtsratsstelle übertragen werden (Prinzip der Minoritätenvertretung). Was die **Generalversammlung** angeht, so ist das

Aktienregulativ vor allem auf Publizität der Vorlagen an die Generalversammlung bedacht. Im Statut kann bestimmt werden, daß jedem Aktionär auf Verlangen spätestens drei Tage vor dem Versammlungstermin eine Ausfertigung der für die Versammlung vorbereiteten Anträge auszufolgen sei. Die Frist von drei Tagen ist freilich etwas kurz. Außerdem muß das Statut bestimmen, daß jedem stimmberechtigten Aktionär auf Verlangen Einsicht in die Vorlagen und Belege in der gleichen Frist in dem Geschäftsraum der Gesellschaft gewährt werden muß. Ist die Ausübung des Stimmrechts nach dem Statut von Hinterlegung der Aktien vor dem Generalversammlungstag abhängig, so muß den Aktionären mindestens eine achttägige Hinterlegungsfrist gewährt werden. Sofern der Gesellschaftsvertrag nichts andres festsetzt, hat jede Aktie eine Stimme. Wenn das Statut nur mehreren Aktien zusammen eine Stimme gewährt, so muß bei einem Aktienkapital von wenigstens 1 Mill. Kronen für Aktien, welche zusammen 10,000 Kronen Nennwert haben, und bei einem Kapital von weniger als 1 Mill. Kronen für Aktien, deren Nennwert zusammen 1 Proz. des Aktienkapitals ausmacht, mindestens eine Stimme gewährt werden. Anderseits kann das Statut die Anzahl der einem Aktionär zustehenden Stimmen durch Festsetzung eines Höchstbetrags oder durch Bestimmung von Abstufungen beschränken. Das Stimmrecht kann durch bevollmächtigte Nichtaktionäre ausgeübt werden. Für Statutenänderung ist die Anwesenheit von einem Drittel des Aktienkapitals und eine Dreiviertelmajorität erforderlich, für Nachgründungen die Anwesenheit von einem Viertel des Kapitals und Dreiviertelmajorität. Bei Bestehen mehrerer Gattungen von Aktien ist, wie in Deutschland, für Änderung der Rechtsverhältnisse der einzelnen Aktiengattungen getrennte Abstimmung vorgeschrieben. Bezüglich der Rechnungslegung, zu der der Vorstand nach Ablauf des Geschäftsjahres gegenüber der Generalversammlung verpflichtet ist, bestimmt das Regulativ, daß sie durch Vorlage eines Rechenschaftsberichtes und des »Rechnungsabschlusses«, der aus der »Betriebsrechnung« (Gewinn- und Verlustkonto) und der Bilanz besteht, zu geschehen hat. In die Bilanz sind sämtliche Aktiven und Passiven nach dem Wert anzusetzen, der ihnen zur Zeit der Aufnahme der Bilanz thatsächlich beizulegen ist. Ebenso haben Abschreibungen am Buchwert zu erfolgen. Die Vornahme der notwendigen Abschreibungen ist statutarisch zu regeln und erforderlichen Falls auch der Schlüssel, nach welchem dieselben zu erfolgen haben, im Statut festzusetzen. Abschluß und Rechenschaftsbericht sind jedem Aktionär auf Verlangen spätestens drei Tage vor der Generalversammlung in einer Ausfertigung hinauszugeben. Agio bei Ausgabe von Aktien kommt, wie in Deutschland, in den Reservefonds. Die Beschlußfassung über die Genehmigung der Bilanz ist zu vertagen, wenn eine Minderheit, die den zehnten Teil des Aktienkapitals vertritt, unter Bemängelung bestimmter Ansätze in der Bilanz es verlangt. 6) Sofern der Reservefonds ein Zehntel des Grundkapitals überschreitet, darf der jeweilige Überschuß des Reservefonds über diesen Betrag dazu verwendet werden, die an die Aktionäre zu zahlende Dividende bis zu einem im Statut festzusetzenden Höchstbetrag, der 5 Proz. des eingezahlten Grundkapitals in einem Geschäftsjahr nicht übersteigen darf, zu ergänzen. Voraussetzung ist die Deckung aller bilanzmäßigen Verluste. Das bei Ausgabe von Aktien erzielte Agio und die von Aktionären für die Gewährung von Vorzugsrechten (Bezugsrechten) für ihre Aktien einbezahlten Beträge dürfen jedoch nie hierzu verwendet werden. 7) Die A. unterstehen nach wie vor der staatlichen Aufsicht, die von Amts wegen zur Wahrung der öffentlichen Interessen geübt wird. Insbesondere bedarf die Aufnahme von Anleihen mittels Ausgabe von Teilschuldverschreibungen (Partialobligationen) der staatlichen Bewilligung (Finanzministerium). Da die Aufsicht im öffentlichen Interesse geführt wird, haben die Interessenten (insbes. die Aktionäre) keinen Anspruch auf Einschreiten der Staatsverwaltung. Sie sind gegebenen Falls auf Geltendmachung ihrer Rechte im Zivilrechtsweg angewiesen. 8) Die Auflösung der Gesellschaft kann nach und nach in Form folgeweiser Einlösung der Aktien zum Nennbetrag aus dem Reingewinn geschehen. Zulässig ist es nur bei A., bei denen die der Gesellschaft gehörige Vermögenssubstanz durch den Geschäftsbetrieb naturgemäß ganz oder großenteils aufgezehrt werden muß (Bergwerksbetrieb) oder das Vermögen aus zeitlich beschränkten Rechten (Patentrechten) besteht. An Stelle der folgeweisen Einlösung kann im Statut auch die Bildung eines aus dem jährlichen Reingewinn zu dotierenden Aktientilgungsfonds vorgesehen werden. — Alles in allem stellt sich das neue Aktienregulativ als ein Fortschritt dar; mehr war auf dem Verwaltungswege, d. h. durch Fixierung der bei der Genehmigung (Konzessionierung) des Statuts nach Dienstvorschrift zu stellenden Bedingungen, nicht zu erreichen. Bedauerlich ist, daß das Regulativ aus dem angegebenen Grunde unbedingt nur für neu zu gründende A. in Betracht kommt, für die alten dagegen nur so weit, als die geltenden Gesellschaftsstatuten nicht entgegenstehen, was bezüglich der Neuerungen größtenteils der Fall sein dürfte.

Was das deutsche Aktienrecht angeht, so zeigt sich jetzt, d. h. kurz nach dem Inkrafttreten des neuen Handelsgesetzbuchs, schon, daß eine Neuerung desselben nicht geeignet ist, ihren Zweck zu erfüllen. Nach dem neuen Handelsgesetzbuch, § 237 u. 245, darf der dem Vorstand und dem Aufsichtsrat gewährte Anteil am Jahresgewinn (Tantième) nur von dem nach Vornahme sämtlicher Abschreibungen und Rücklagen verbleibenden Reingewinn berechnet werden; was die Mitglieder des Aufsichtsrates angeht, so ist vorweg weiter noch eine mindestens 4proz. Dividende für die Aktionäre abzuziehen (Vordividende). Unter den Rücklagen und Abschreibungen sind dabei nicht bloß diejenigen zu verstehen, welche behufs Ermittelung des Reingewinns geschehen, sondern auch diejenige, welche aus dem Reingewinn bezüglich dessen Verwendung beschlossen werden. Da bisher nicht selten die Tantième aus dem Reingewinn mit Einschluß der Rücklagen und Abschreibungen berechnet wurde, hat die neue Bestimmung zum Teil schon die Folge gezeitigt, daß A. mit freiwilligen Abschreibungen und Bildung und Dotierung freiwilliger Reservefonds zurückhaltender sind, um den der Tantième unterworfenen Reingewinn nicht zu sehr herabzudrücken. Dagegen hilft auch nicht, daß die Generalversammlung Herabsetzung der Tantième des Aufsichtsrates mit einfacher Stimmenmehrheit beschließen kann, da die Aufsichtsratsmitglieder meist die Großaktionäre der betreffenden Unternehmung sind.

Was die Anwendung des Aktienrechts angeht, so ist seit der Periode wirtschaftlichen Aufschwunges die regelmäßige Gründungsform die Simultan- und die

Apportgründung, d. h. es werden regelmäßig alle Aktien von den Gründern übernommen und erst später an die Börse gebracht, und die Gründungen sind regelmäßig nicht Bargründungen, sondern solche mit Sacheinlagen, indem die regelmäßige Form der Begründung die Umwandlung von Privatunternehmungen in Aktiengesellschaften geworden ist. Simultangründung ist die raschere und leichtere Form der Gründung. Bei Successivgründung (s. Aktien und Aktiengesellschaften, Bd. 1, S. 278) kann ein Zeichner nach Handelsgesetzbuch, § 197, die Gründung hemmen. Apportgründung ist beliebt, weil nur dann, wenn ein bereits bestehendes, nach seinen Ergebnissen bekanntes Unternehmen die wirtschaftliche Grundlage der Aktiengesellschaft bildet, für die Aktie hohes Agio an der Börse zu erzielen ist. Bargründungen kommen im allgemeinen nur noch bei Banken vor, aber auch hier ist Umwandlung von Privatgeschäften in Aktienunternehmungen neuerdings fortgeschritten. Nach gewissen Erfahrungsgrundsätzen sind es nur industrielle Unternehmungen, die »gegründet«, d. h. in A. umgewandelt werden. Niemand wird einfallen, Rittergüter in dieser Form zu betreiben; auch Mühlen sind nicht beliebt wegen der großen Preisschwankungen der Ware.

In Preußen ist durch Ausführungsgesetz zum neuen Handelsgesetzbuch vom 24. Sept. 1899, Artikel 4, bestimmt, daß A. und Aktienkommanditgesellschaften im Verwaltungsstreitverfahren auf Klage des Regierungspräsidenten durch den Bezirksausschuß aufgelöst werden können, wenn sie sich rechtswidriger Handlungen oder Unterlassungen schuldig machen, durch die das Gemeinwohl gefährdet wird. — Zur Litteratur: Rießer, Die Neuerungen im deutschen Aktienrecht (Berl. 1899); Pinner, Das deutsche Aktienrecht (das. 1899); Riesenfeld, Der Einfluß des neuen Aktienrechts und die Statuten der bestehenden Gesellschaften (das. 1899).

Alaska. Es sind hier zwei Eisenbahnlinien im Bau. Die eine, die jetzt 65 km lange Whitepaß- und Jukon-Bahn, geht von der Stadt Skagway am Lynnkanal aus, überschreitet den Whitepaß in 955 m Höhe, wobei die Steigung noch nicht 4:400 erreicht, und von da 34 km abwärts zum Lake Bennet, von wo man im Frühjahr und Sommer ohne besondere Schwierigkeiten zu Wasser nach Dawson City und Klondike gelangen kann. Die Bahn wurde im Juni 1898 begonnen und 10. Juli 1899 bis zum Lake Bennet vollendet. Die größte Schwierigkeit machte die Arbeiterfrage, da die zu hohen Löhnen angeworbenen Leute (8. Aug. 1898 einmal 1700) sofort wegliefen, sobald die Kunde von neuen Goldfelderentdeckungen zu ihnen gelangte. Binnen sechs Monaten werden dieser Bahnstrecke weitere 280 km angeschlossen sein, indem die Linie dann vom Lake Bennet direkt nach Fort Selkirk im Herzen des Klondikedistrikts geleitet wird. Die Vollendung dieser Bahn wird den Verkehr außerordentlich beleben, da die Schwierigkeiten des unwegsamen Aufstiegs auf den Whitepaß sehr groß sind. Die Hindernisse, die im Winter mächtige Eis- und Schneemassen und zuweilen fast senkrechte, mächtige Schneewände bieten, werden im Sommer von oft bodenlosen Morästen noch übertroffen. Die zweite Bahn, die Chilcoot Railroad and Transportation Company, geht als gewöhnliche Eisenbahn 12,8 km von dem dicht bei Skagway gelegenen Dyea nach Cannon City und von da 11 km als Luftseilbahn (aërial tramway) über den Chilcootpaß nach dem 38 km entfernten Lindemansee. Hier ist das Kabel in größern oder geringern Abständen an in Granit gesetzte Pfeiler befestigt. Die Betriebskraft wird durch drei Anlagen geliefert, eine am Fuß, die zweite in der Mitte, die dritte auf der Höhe des Bergs. Seedampfer können jetzt schon an den neuen Kais der beiden Hafenstädte ihre Güter unmittelbar in die Eisenbahnwagen verladen. An den Endstationen der Bahnen werden die Güter auf Dampfern durch die Seenkette von u. nach dem Jukon befördert. Auf der Höhe des Chilcoot- wie des Whitepasses hat die kanadische Regierung Zollämter, die 15—40 Proz. des Wertes von allem erheben, was nicht auf dem Rücken getragen wird. Der Zweck der Bahnen ist nicht allein, den Verkehr mit den Goldfeldern zu erschließen, sondern auch das Land landwirtschaftlich zu fördern, da Skagway südlicher als St. Petersburg oder Christiania liegt und der Winter hier nicht annähernd so streng ist als in diesen beiden Städten. Skagway, das 1897 erst zwei Gehöfte hatte, dessen ansässige Bevölkerung aber 1898 schon 5000 Seelen zählte, liegt ebenso wie das ganz dicht bei ihm erbaute Dyea an dem östlichen der beiden Arme, in die sich der Lynnkanal im N. spaltet. Auf dem Weg über den Whitepaß vollzieht sich heute nahezu ausschließlich der Verkehr Klondikes mit der Außenwelt. Die mit amerikanischem Geld gebaute Bahn verläuft zum größten Teil auf britischem Gebiet, die Engländer wünschen daher, Skagway zu bekommen, wovon aber die Amerikaner nichts wissen wollen. Denn wenn der Wunsch der kanadischen Regierung, einen von der See aus unmittelbar zu erreichenden Hafen zu besitzen, sei es am Endpunkte des Lynnkanals, am Porcupinecreek oder sonstwo, so hätte nur Kanada gewonnen. Daher verwarf Amerika die Entscheidung durch ein Schiedsgericht, verstand sich aber im Sommer 1899 zu einem vorläufigen Abkommen, worin es einen zollfreien Zugang für Kanadier und deren Güter durch sein Gebiet gewährte, und zwar im W. am Porcupinecreek bis zur Vereinigung der Flüsse Klehini und Chilcoot. Die neue vereinbarte Grenze rückt stellenweise mehr nach S., berührt aber das Meer nicht. Dieses Abkommen bleibt bis zum November 1900 in Kraft. Neue Golddistrikte wurden in den beiden letzten Jahren mehrfach aufgefunden, der berühmteste im September 1898 am Kap Nome unter 165° westl. L. v. Gr., am Nortonsund, von wo westlich zum Kap Rodney Strand und Flußthäler sowie das Hinterland von der Golowinbucht an dem Fischfluß entlang nach Port Clarence sehr reich an Gold sind. Im Laufe des Sommers 1899 versammelten sich dort 3—4000 Menschen. Mittelpunkt dieses Gebiets ist Anvil City, in dem jetzt ein Militärposten errichtet ist. Der Goldertrag betrug 1899 an 2 Mill. Doll. Dieser reiche Distrikt ist aber außerordentlich öde und holzlos, so daß im Winter großes Elend zu erwarten ist. Von solchem wurden 1200 Goldsucher am Kotzebuesund betroffen, wo noch kein Gold gefunden wurde, während nördlich am Noatak- (Nunatok-) Fluß am Koyukuk, der in den Jukon fließt, auf dem die Dampfer bis Arctic City unter dem Polarkreis gehen, schon gute Funde gemacht worden sind. Über die Forschungen auf diesem Gebiet s. Amerika, S. 29. — Zur Litteratur: Bruce, A., its history and resources (2. Aufl., New York 1899); Heilprin, A. and the Klondike (das. 1899).

Alberts, Jakob, Maler, geb. 30. Juni 1860 in Westerhever bei Garding (Schleswig), studierte von 1880—82 auf der Kunstakademie in Düsseldorf, setzte

dann seine Studien in München fort, begab sich aber bald auf Reisen, die ihn nach Ungarn, Italien und England führten. 1886 ging er nach Paris, wo er sich durch den Unterricht von J. Lefebvre und B. Constant weiter bildete und reiche Anregungen empfing. Schon damals machte er während des Sommers alljährlich Studien auf den Halligen, und die Schilderung des Lebens der Inselbewohner und der Landschaft, die sich im Sommer mit einem Kleide farbiger Blüten bedeckt, wurde die Hauptaufgabe seiner Kunst, die auf die streng realistische Wiedergabe der Menschen und ihrer Umgebung abzielt. Von seinen Darstellungen von Innenräumen mit Figuren, die wegen der genauen Wiedergabe aller Einzelnheiten von Möbeln, Geräten, Stoffen 2c. auch von kulturgeschichtlicher Bedeutung sind, sind die hervorragendsten: Beichte auf der Hallig Oland, Predigt auf der Hallig Gröde (im Museum zu Magdeburg), die Kapitänswitwe, Königspesel (Königszimmer) auf der Hallig Hooge (im Museum zu Kiel); von seinen Landschaften sind besonders die Wanderdüne und die blühende Hallig hervorzuheben. Seit 1890 lebt A. in Berlin, wo er auch seit 1894 als Lehrer an der Schule des Vereins der Künstlerinnen thätig ist. Vgl. R. Kekulé, Jakob A. (Wien 1895).

Albrecht, 18) Friedrich Rudolf, Erzherzog von Österreich. Am 21. Mai 1899 wurde das Standbild des Erzherzogs von Zumbusch, das die österreichisch-ungarische Wehrmacht aus Anlaß des Regierungsjubiläums des Kaisers Franz Joseph gestiftet hatte, in Wien enthüllt. Vgl. Teuber, Erzherzog Albrecht-Album. Zur Feier der Enthüllung des Denkmals 2c. (Wien 1899); Emmer, Feldmarschall Erzherzog A. (5. Aufl., Salzb. 1899, Volksschrift).

Alexandrette an der Küste von Nordsyrien hatte 1898 eine Einfuhr von 24,310 Ton. im Werte von 46,6 Mill. Mk. (4890 T. weniger als im Vorjahr, aber 3,6 Mill. Mk. im Werte mehr) und eine Ausfuhr von 33,899 T. im Werte von 19,1 Mill. Mk. (15,151 T. und 3,7 Mill. Mk. weniger als im Vorjahr). Die geringere Ausfuhr ist die Folge einer Mißernte gewesen; doch steigt die Ausfuhr von Kokons, Süßholz, Rosinen, Feigen, Fellen, Seife. Die Einfuhr von Deutschland nimmt zu, aber nicht so schnell, als man erwarten könnte: es fehlt an einer direkten Schiffsverbindung zwischen Syrien und Deutschland. Die wichtigsten Gegenstände der Einfuhr waren Manufakturwaren (30,9 Mill. Mk.), Seide (2,6 Mill. Mk.) und Kurzwaren (1,6 Mill. Mk.); von der Ausfuhr einheimische Manufakturwaren (3,8 Mill. Mk.), Geld u. Wertgegenstände (2 Mill. Mk.) und Wolle (2 Mill. Mk.). Der Schiffsverkehr betrug 357 Dampfer von 394,186 Ton. und 276 Segelschiffe von 19,501 T., darunter 61 französische Dampfer von 114,862 T., 68 österreichisch-ungarische von 102,436 T., 94 britische von 64,093 T. 2c.

Alfidena, ital. Stadt, s. Aufidena.

Algen. Epizoische A., die auf oder in dem tierischen Körper leben, finden sich in allen Übergängen von Symbionten (Genossenschaft mit gegenseitiger Förderung) bis zu echten Schmarotzern; so lebt die Alge Trichopilus Neniae regelmäßig auf den Schneckenhäusern der tropischen und subtropischen Nenia-Arten, auf der sie grüne Flecke bildet. v. Lagerheim erblickt in ihnen eine schützende Ähnlichkeit, wie auch bei dem dicht mit A. bewachsenen Meerkrebs Hyas. Einige Meereskrabben, z. B. Maja verrucosa, Pisa tetraodon, Inochus scorpioides und Stenorrhynchus longirostris, schneiden mit ihren Scheren Stücke von Tangen ab und befestigen sie auf der obern Seite des Kopfbrustpanzers an angelförmigen Haaren, wo sie in kürzester Zeit festwachsen. Die Tiere erreichen durch diese Maskierung dasselbe, wie die australischen Algenfische (z. B. Phyllopteryx eques), Verwandte des Seepferdchens, durch Mimikry (der Körper gleicht in seiner Form vollständig größern Tangästen), wie der Angelfisch (Lophius naresi), die Baumschnecke (Dendronotus arborescens), die, in den Tangwäldern des Meeresbodens lebend, durch ihr algenähnliches Aussehen teils Schutz genießen, teils vor ihrer Beute geborgen bleiben. Die A. haben den Vorteil des Ortswechsels, abgesehen von den Nährstoffen, die sie dem tierischen Körper entnehmen. Andre Arten von Trichopilus (T. Welckeri, wie auch die Spaltalgen Cyanoderma Bradypodis, C. Choloepodis) schmarotzen in den Haaren der Faultiere. Eine zu den Rottangen (Florideen) gehörige Alge, Chantransia endozoica, wuchert in den Stöcken eines Meeresmoostierchens (Alcyonidium gelatinosum), die durch die Gegenwart des Gastes ein ganz rotes Aussehen bekommen. In gleicher Weise befällt die zu den Grüntangen gehörige Epicladia Flustrae und der Brauntang Endodictyon infestans Arten von Alcyonidium. Andre grüne Algenarten (Dactylococcus Hookeri, D. de Baryanus) leben epizoisch auf Hüpferlingen (Cyclops bicaudatus 2c.). Vgl. auch Zoochlorellen u. Zooxanthellen (Bd. 19).

Koloniebildung bei einzelligen A. ist nach den Untersuchungen von G. Senn eine Schutzvorrichtung gegen Entziehung des bei der Assimilation gebildeten Sauerstoffs, der für die Vermehrung und Verbreitung der Art notwendig ist, sowie der bei der Atmung ausgeschiedenen Kohlensäure, die die A. am Licht unter Ausscheidung von Sauerstoff zu zersetzen vermögen. Wie sich die xerophilen Landpflanzen gegen zu starke Transpiration durch Anlage von Vorräumen vor den Spaltöffnungen schützen, so dürfte bei den kolonienbildenden Süßwasseralgen durch die Bildung von mehr oder weniger abgeschlossenen Räumen oder durch Oberflächenverringerung das Diffundieren der in der Flüssigkeit gelösten Gase verzögert werden. Die Koloniebildung beruht auf Adhäsion (Pleurococcus vulgaris, Chroococcus 2c.), Mutterzellverbindungen (Dictyosphaerium, Dimorphococcus), auf Gallertbildungen: 1) strukturlose Gallerte bei Hydrurus, Phalansterium 2c.; 2) Einschachtelung in den Membranen u. Gallerthüllen der Mutterzellen (Gloeocystis, Tetraspora, Nephrocytium, Oocystis 2c.); 3) Verbindung durch Haftstellen der Gallerthülle (bei Coelastrum, Scenedesmus 2c.); auf Zusammenlagerung von aktiv beweglichen Zellen (Sciadium, Ophiocytium 2c.) oder auf Plasmaverbindungen (Volvox, Hydrodictyon 2c.).

Amphitrophie bei Algen. Während die A. sich im allgemeinen anorganisch ernähren und unter der Einwirkung des Lichtes Kohlensäure zersetzen, hat man bei verschiedenen niedern Formen grüner A. gefunden, daß sie sich auch an organische Nahrung gewöhnen und dann auch im Dunkeln gedeihen, so daß dann innerhalb derselben Art eine doppelte Art der Ernährung, eine Amphitrophie, besteht. So fand Beyerinck, daß Cystococcus humicola, Stichococcus bacillaris, S. major, Chlorella vulgaris, Scenedesmus acutus, Chlorosphaera humicola, Pleurococcus vulgaris mehr oder weniger schwer auf organischem Nährboden gezüchtet werden können und auch in absoluter Dunkelheit Chlorophyll bilden und sich ver-

mehren. Im Licht waren solche Kulturen wieder im stande, sich anorganisch zu ernähren. Sie konnten sowohl als Saprophyten wie als Autophyten kultiviert werden. Krüger brachte die Chlorella protothecoides bei anhaltender organischer Ernährung zur völligen Einbuße der Chlorophyllfunktion, so daß sie sich von der mit ihr im Schleimfluß der Bäume (s. Schleimfluß, Bd. 15) vorkommenden, stets farblosen (in den Kulturen weißen) Prototheca Zopfii in keiner Weise unterschied. Zacharias hat die Verschiedenheit der Zusammensetzung des Winterplanktons (s. Plankton, Bd. 13) in großen und kleinen Seen gleichfalls auf eine Amphitrophie der Planktonalgen ꝛc. zurückgeführt. In großen Seen wechselt das Plankton im Ablauf der Jahreszeiten beträchtlich. Während es im Sommer sehr artenreich und in großen Massen auftritt, bleibt im Winter nur ein artenarmer Rest zurück, der meist aus Krustentieren und Rädertierchen besteht, die A. verschwinden fast ganz, und zwar nicht sowohl wegen der niedern Temperatur, als *wegen der schwächern Sonnenstrahlung*. In einigen kleinern Seen, z. B. im Edebergsee bei Plön in Holstein, fand Zacharias dagegen im Winter wie im Sommer ein üppiges Plankton, was sich daraus erklärt, daß die mit Chromophyllplatten ausgerüsteten A., die im Sommer anorganische Kohlensäure assimilieren, im Winter einer saprophytischen Ernährung in den organischen Zuflüssen der kleinen Seebecken sich anpassen. Vgl. *Zacharias*, Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön, Bd. 7 (Stuttg. 1899).

Algerien. Die Regierung vergrößerte 1898 die Kolonien um 11,952 Hektar, wovon auf das Depart. Algier für Erweiterung älterer 1668, für die Anlage neuer in Oran 5335, in Constantine 4949 Hektar entfielen. Die Gesamtausgaben betrugen 1,300,000 Fr. Während die vorhergehenden Jahre unter einer mehr oder minder allgemeinen Dürre zu leiden hatten, machten 1898 reichliche Regenfälle den Getreidebau sehr lohnend, wozu auch die Erweiterung der Bewässerungsarbeiten, für die, wie früher, 680,000 Fr. ausgegeben wurden, beitrug. In der Ebene des Scheliff sind mehrere Staudämme angelegt worden, um größere Wasserbecken zu schaffen, einer von 478 m Länge und 40 m Höhe, der ein 7 km langes Wasserbecken bildet, das 30 Mill. cbm fassen kann, so daß 36,000 Hektar bewässert werden können, ein zweiter Damm am Fluß Sig staut 17—18 Mill. cbm Wasser auf, ein dritter an einem Wadi des Atlas kann 18,000 Hektar in der Metidscha-Ebene versorgen. Andre ähnliche große Anlagen sind im Depart. Constantine geplant. Brunnenbohrungen haben nur in der 200 km langen, sehr schmalen Zone längs des Oued R'hir, von den Oasen des Ziban nach Tuggurt befriedigende Ergebnisse gehabt; 1889 gaben 434 arabische Brunnen 64,000 Lit. in der Minute, dagegen 68 neugebohrte französische 113,000 L.; 1889—90 wurden 12 neue Brunnen erbohrt, die 22,000 L. ergaben. Damit wurde die verfügbare Wassermenge auf 209,000 L. in der Minute gebracht, aber, wie es scheint, auch die Grenze erreicht. Außerdem hat die Oase Wargla 353 Brunnen, die 54,140 L. in der Minute geben. Die landwirtschaftliche Bevölkerung bestand 31. Dez. 1897 aus 3,644,614 Personen (bei einer Gesamtbevölkerung von 4,479,000), wovon 207,310 Europäer und 3,437,304 Eingeborne. Der Wert des im Besitz der Ackerbauer, Europäer und Eingebornen, befindlichen Materials wurde auf 29,181,898 Fr. berechnet, 121,581 Fr. weniger als im Vorjahr. An Getreide wurden 1897/98 geerntet:

Getreidearten	Europäische Kulturen Hektar	Europäische Kulturen Dopp.-Ztr.	Kulturen Eingeborner Hektar	Kulturen Eingeborner Dopp.-Ztr.
Weizen	281 102	2 332 069	976 502	5 047 248
Roggen	266	2 132	43	385
Gerste	127 699	1 273 374	1 116 497	7 755 046
Hafer	63 429	786 722	7 940	87 680
Mais	4 333	46 166	8 306	41 948
Bechna	4 057	21 836	25 251	125 771
Zusammen:	480 886	4 462 299	2 134 539	13 058 078

Von der gesamten kultivierten Fläche, 2,615,515 Hektar, waren bebaut mit Weizen 1,257,604 Hektar, mit Gerste 1,244,196 Hektar; von der gesamten Ernte, 17,520,372 Doppelztr., entfielen auf Weizen 7,379,317, auf Gerste 9,028,420, auf Hafer 874,402, auf Bechna 147,607 Doppelztr. Im Vorjahr standen 105,109 Hektar mehr unter Kultur, doch betrug die Ernte 5,902,358 Doppelztr. weniger. Eine Kommission wurde ernannt, um Mittel aufzusuchen, wodurch die landwirtschaftlichen Verhältnisse in der so oft von der Dürre heimgesuchten Gegend des Scheliff verbessert werden können. Zu einer geplanten Errichtung landwirtschaftlicher Schulen sagte der Staat eine Beihilfe zu. In Mascara wurde 1898 eine landwirtschaftliche Ausstellung für A. und Tunis veranstaltet, bei der eine große Anzahl von Pflügen, die für die Bearbeitung des nordafrikanischen Bodens als besonders geeignet hergestellt waren, an die Eingebornen kostenlos verteilt wurden. Der Viehstand betrug 31. Dez. 1898:

	Eigentum von Europäern	Eigentum von Eingebornen	Zusammen
Pferde	43 463	158 880	202 343
Maultiere	29 171	113 625	142 796
Esel	10 460	245 410	255 870
Kamele	151	205 136	205 187
Rinder	149 688	854 487	1 004 175
Schafe	388 790	6 637 500	7 026 290
Ziegen	80 820	3 445 688	3 526 508
Schweine	88 374	2 391	90 765
Zusammen:	790 917	11 663 117	12 453 934

Im Vorjahr hatte der gesamte Viehstapel 13,292,241 Stück betragen, so daß demnach eine Abnahme von 838,207 Stück stattgefunden hatte und zwar bei allen Vieharten, mit Ausnahme der Kamele und Schweine, von denen die erstern einen Zuwachs von 13,570 zeigten, während die Schafe um 690,362, die Rinder um 91,087 Stück abnahmen. Große Trockenheit war schuld an diesen schweren Verlusten. Der Weinbau ist in schnellem Aufblühen begriffen, die Fläche wuchs von 1897—98 von 125,759 auf 141,189 Hektar und die Weinernte von 4,373,277 auf 4,544,354 hl. Doch tritt in den Weinbergen seit einigen Jahren die Phylloxera auf, so daß 1897 allein in der Gegend von Kleber 5000 Hektar als von der Reblaus befallen festgestellt wurden. Die ausgerodeten Reben wurden durch amerikanische ersetzt. Der Stand des Weinbaues war 1898 der folgende:

Departements	Hektar	Ernte 1898 Hektoliter	Winzer Europäer	Winzer Eingeborne
Algier	45 349	1 683 556	6 841	7 115
Oran	74 370	1 853 277	6 774	1 357
Constantine	21 470	1 017 521	3 183	3 293
Zusammen:	141 189	4 554 354	16 798	11 765

Am Tabaksbau beteiligten sich 1188 Europäer und Eingeborne, welche 2510, bez. 4505 Hektar bepflanzten und 2,179,478, bezw. 3,145,047 kg Blätter ern-

teten. Dem Gesamtertrag von 5,324,525 kg von 7015 Hektar in 1898 stehen 3,430,688 kg von 7526 Hektar in 1897 gegenüber. Nach dem Gesetz vom 2. April 1898 zur Förderung der Seidenkultur wurden an Prämien 629 Fr. für die Gewinnung von 1048 kg Kokons gezahlt. Die landwirtschaftlichen Vereine erhielten 25,200 Fr., eine Anzahl Gemeinden für Aufforstungen, zur Anlage von Baumschulen und für Pfropfen von Olivenbäumen 9700 Fr. Der Bergbau ist zwar einer großen Ausdehnung fähig, aber infolge der hohen Kosten der Ausbeutung, der Beförderung bis zum Einschiffungspunkt, wofür Kleinbahnen gebaut werden müßten, und der teuern Seefrachten wenig lohnend. Dennoch werden immer neue Fundorte erschlossen. Die Ausfuhr von Eisenerzen aus den Bezirken Bone und Oran ist sehr bedeutend. In dem ersten liegen die Bergwerke von Ain Mokra, in dem zweiten die von Bonisaf nebst den erst kürzlich erschlossenen von Raz el Maden und Kristel (dicht bei der Stadt Oran). Die Gruben von Bone lieferten 1898: 115,844,190, die von Oran 366,507,087 kg Eisenerze. Zink wird aus den Gruben von Nador, Morsott bei Tebessa und, allerdings schon auf tunesischem Gebiet, bei Sukaras und Aionnet el Bieb aus den Gruben von Bon Jahère, Blei aus den 1897 entdeckten Gruben im Bezirk Bone bei Tebessa, in Oran auf dem Wege von Nemours nach Maghrina bei Nedromah und bei Sukaras gewonnen. Aus den reichen Phosphatlagern von Philippeville und Bone werden jährlich größere Mengen ausgeführt, während die Ausfuhr des Departements Algier 1898 nur 7000 kg betrug. Trotz der Verringerung der Leistungen um 9000 Ton. durch den Brand einer großen Fabrik führte Philippeville 1898: 36,153,525, Bone 216,656,000 kg Phosphate aus. Die Ausfuhr richtete sich vornehmlich nach England 65, Frankreich 60,5, Italien 40 und Deutschland 30,6 Mill. kg. Der Handel betrug 1898 bei der Einfuhr 290, bei der Ausfuhr 265,6 Mill. Fr. Frankreich beansprucht von der ersten 225,5, von der zweiten 224,5 Mill. Fr., der Anteil Deutschlands betrug 0,7, bez. 2,7 Mill. Fr. Die wichtigsten Ausfuhrgegenstände waren 1898: Wein 115,6, Tiere 36,5, Getreide 30,4, Tabak 9,6, Häute und Felle 8,8, Wolle 8, Halfa 7,7 Mill. Fr. Es liefen 1899 ein 3369 Schiffe von 2,407,939 Ton., davon 2228 französische von 1,567,412 T., aus 3632 Schiffe von 2,356,067 T., davon 2215 französische von 1,538,057 T. Die Handelsmarine bestand Anfang 1898 aus 709 Schiffen von 14,727 Ton. Von Eisenbahnen standen 31. Dez. 1897 im Betrieb die der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn gehörigen Linien, 513 km, die Ostalgerische Bahn 887, die Westalgerische 368, die Bone-Guelma-Bahn mit Abzweigungen 436, die Französisch-algerische Bahn 668 und die Linie Mokta-El Hadid 33 km, zusammen 2905 km. Dazu kamen noch 28 km Industriebahnen, wovon 21 km nach dem algerischen Salzwerk und 7 km nach den Minen von Kef um Thebul, so daß also insgesamt 2933 km im Betrieb waren. Im Bau befanden sich 96, in Vorbereitung 158 km, in Aussicht genommen waren 381 km. Bis 31. Dez. 1898 hatte sich das algerische Schienennetz auf 3472 km erweitert; am 1. Febr. 1900 wurde die Strecke Aïn-Sefra-Djennienbou-Rezg, 539 km vom Meer, eröffnet. Für das algerisch-tunesische Eisenbahnnetz waren 1897 die Betriebsergebnisse die folgenden: Betriebslänge am Jahresschluß für A. 2905 (davon Schmalspur 972) km, für Tunis (Vollspur) 534, zusammen 3439 km mit einem Anlagekapital von 671,562,980 Fr. Es wurden befördert 3,570,999 Personen und 2,160,941 Ton. Güter mit 334 Lokomotiven, 714 Personenwagen und 6774 Gepäck- und Güterwagen. Die 9022 km langen Telegraphenlinien mit 20,798 km Drähten beförderten 1891 durch 454 Ämter 1,671,217 Depeschen im innern, 54,250 Depeschen im internationalen Verkehr und 157,471 Dienstdepeschen. Die Post hatte 553 Ämter, 4,587,335 Fr. Einnahmen und (mit der Telegraphie) 5,565,993 Fr. Ausgaben. Nach dem Budget für 1899 sind die Einnahmen mit 54,152,371 Fr., die Ausgaben mit 73,012,516 Fr. veranschlagt. Von den Einnahmen entfielen auf arabische Steuern 7,782,778, auf direkte Steuern 3,690,211, auf Zölle 12,641,400, Domänen und Forsten 4,452,150, Monopole 866,600, Posten 3,134,400 Fr., von den Ausgaben auf das Ministerium des Innern 23,228,563 (öffentliche Arbeiten 9,570,030, Ackerbau 1,424,750) Fr., auf das Ministerium der öffentlichen Arbeiten 22,031,000, Posten u. Telegraphen 6,117,571, Forste 3,108,590 Fr.

Alkohol. Wenn Erbsen in einem verschlossenen Gefäß bei Abwesenheit von Luft unter Wasser keimen, so entwickeln sie Kohlensäure, und in dem Wasser findet sich A. (vgl. Atmung, intramolekulare, Bd. 19). Mazé fand in dem Wasser, in welchem Erbsen 13 Tage gelegen hatten, während die Luft durch einen Baumwollenpfropfen Zutritt hatte, bis 10,54 Proz. des anfänglichen Trockengewichts A. Der A. erscheint als normales und notwendiges Produkt der Verarbeitung der Kohlehydrate in den sich entwickelnden Samen. Man kann ihn auch nachweisen in Keimpflanzen von Erbsen, die 48 Stunden bei 23—24° unter normalen Bedingungen gekeimt haben. Berthelet hat A. in normalen Blättern nachgewiesen, und Mazé fand in 35 g frischen Blättern des Weinstocks 50—100 mg A. Die Stengel enthalten im frischen Zustand keinen A. oder nur unbestimmbare Spuren. A. dürfte mithin vorzugsweise in Zellen vorkommen, in denen die Ernährung sehr lebhaft ist, er bildet sich vermutlich auf Kosten der Glukosen vermittelst eines normalen diastatischen Prozesses, ähnlich dem, der in den Hefezellen stattfindet.

Allanblackia *Oliv.*, Gattung aus der Familie der Guttiferen. A. Stuhlmannii *Engl.* (ostafrikanischer Fettbaum, Mkani), ein mehr als 20 m hoher Baum mit mächtigen, in unregelmäßig quirlförmiger Stellung fast rechtwinkelig abstehenden Ästen, 15 cm langen, kurzgestielten, länglich-lanzettlichen, etwas lederartigen, am Rande zurückgeschlagenen Blättern mit scharfer, 1 cm langer Spitze, eingeschlechtigen Blüten, fast 30 cm langer, in der Mitte 15 cm dicker Beere mit goldgelbem Überzug und 3 cm langen, unregelmäßig tetraedrischen hellbraunen Samen mit fleischigem Arillus. Der Baum ist sehr verbreitet im Usambaragebiet. Eine Frucht liefert etwa 0,5 kg Fett, welches bei 38° schmilzt und größtenteils aus Oleodistearin (einem Glycerid der Ölsäure und der Stearinsäure) besteht, daneben 12 Proz. der Fettsäuren im freien Zustand und ein wenig flüssiges Glycerid enthält. Das Fett dürfte sich zur Kerzen- und Seifenfabrikation eignen.

Allen, 5) Grant, engl. Naturforscher und Romanschriftsteller, starb 24. Okt. 1899.

Alpenpflanzen, s. Botanische Gärten in den Alpen.

Alpenstraßen, römische. Der römische Geograph Castorius (um 365 n. Chr.) verzeichnet in seiner Reichskarte außer den Pfaden über Apennin, Py-

renäen und Taurus neun Hochstraßen mit Alpenpässen, wovon drei aus Italien nach dem heutigen Frankreich, drei ebendaher nach der Schweiz und drei nach den österreichischen Alpenländern geführt haben sollen. Pichler unterscheidet in den Ostalpen vier Straßennetze mit über Alpenpässe hinführenden Gebirgsübergängen, bezüglich deren er annimmt, daß sie zu Römerzeiten beschritten wurden, von denen aber nur ein Teil staatlich in Gebrauch gesetzt war und für Heereszwecke benutzt wurde. Die Straßen waren meist gut gepflastert, die Entfernungen durch besondere Meilensteine, die in Abständen von ungefähr einer halben Wegstunde postiert und auf denen auch Angaben über die Straßenerbauer angebracht waren, angegeben. Diese Meilensteine sind zum Teil noch bis auf den heutigen Tag erhalten, so z. B. auf der Straße, die über die Radstätter Tauern von Teurnia (St. Peter im Holz, Kärnten) nach Juvavum (Salzburg) geführt hat. Nördlich von der Drau finden sich dieselben in größerer Anzahl als südlich von diesem Flusse. Wo die Meilensäulen jetzt fehlen, sind doch die Substruktionen für dieselben häufig noch vorhanden. Vgl. Pichler, Römische Bergstraßen in den Ostalpen (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1897).

Altenteilsvertrag, s. Leibgedingsvertrag.

Altersversicherung, s. Invalidenversicherung.

Altieri, Fürst Emilio, starb 14. Jan. 1900 in Rom. Chef des Hauses A. wurde sein Sohn Paolo, Fürst von Viano, geb. 1849.

Altum, Bernhard, Zoolog, starb 1. Febr. 1900 in Eberswalde.

Aluminium. Die Hoffnungen, die man an die Verwendbarkeit dieses Metalls knüpfte, haben sich nur zum Teil erfüllt, weil gewisse Eigenschaften desselben der Verarbeitung und Benutzung entgegenstanden, z. B. im Schiffbau, für die Luftschiffahrt, Militärausrüstung u. dgl. Es hat sich unter anderm gezeigt, daß reines A. nur sehr schwer und umständlich zu löten ist, vom Seewasser aufgelöst wird, den Farbenanstrich nicht haften läßt. Auch besitzt A. nur geringe Festigkeit und zeigt bei der Bearbeitung mit Schneidwerkzeugen in hohem Grade die Eigenschaft des Schmierens, so daß beim Abdrehen, Feilen, Bohren ꝛc. die Werkzeuge förmlich kleben bleiben und Metallstücke mitreißen, so daß es sehr schwierig ist, eine glatte Oberfläche herzustellen. Vielfach hat man, um das sonst so bedeutungsvolle Metall besser zu verwerten, Legierungen mit andern Metallen hergestellt, von denen die Kupferlegierungen, die Aluminiumbronzen, am bekanntesten geworden sind. Vielleicht noch größere Bedeutung dürften die von Mach angegebenen Magnesiumlegierungen gewinnen, die unter dem Namen Magnalium (s. d.) eingeführt werden. Wachwitz in Nürnberg ist es gelungen, A. mit Kupfer zu plattieren, während Versuche, A. galvanisch zu verkupfern, zu vernickeln ꝛc., als mißlungen zu gelten haben, da diese Überzüge nicht festhaften. Weil nun das mit Kupfer plattierte A. die oben erwähnten Mängel nicht besitzt, sich vielmehr wie Kupferblech löten, pressen, falzen, ziehen, verzinnen, vernickeln, vergolden und versilbern läßt, außerdem widerstandsfähiger gegen Biegen, Schlagen und Stoßen wird, ohne nennenswert an spezifischem Gewicht eingebüßt zu haben, so ist es für zahlreiche Zwecke, namentlich für den Schiffbau, für Militärgegenstände (Patronen, Geschoßmäntel, Feldkessel, Lanzen, Helme ꝛc.), in der Form von Draht für die leonische Drahtindustrie (Tressen, Militärgespinste) und für die Elektrotechnik von großer Bedeutung. Die Plattierung erfolgt in der Weise, daß man Aluminiumplatten von 10 mm Stärke mit dünnen Kupferblechen von 0,1 mm Dicke bedeckt und dann zwischen glühenden Platten erhitzt. Hierbei erlangt das A. die erforderliche Temperatur und Geschmeidigkeit unter Ausschluß von Oxydation, so daß beide Metalle sich durch Walzen, Pressen ꝛc. aufs innigste verbinden. Da nun einerseits das Kupfer durch die Erhitzung weich wird, das A. jedoch, das so hohe Temperatur nicht erreicht, seine ursprüngliche Härte behält, so lassen sich die verbundenen Metalle in der Weise auswalzen, daß eine gleichmäßige Streckung beider erfolgt und die Bleche nachher mit einem sehr dünnen, aber äußerst haltbaren Kupferüberzug bekleidet sind, der für die genannte Bearbeitung vollständig genügt. Ambroßaluminium, von einer Dresdener Gesellschaft hergestellt, hat das spezifische Gewicht 2,8 und besteht aus fast reinem A. mit etwas Eisen und Mangan, sehr wenig Magnesium und Spuren von Silicium und Natrium. Es läßt sich sehr gut bearbeiten, in nassen Sandformen gießen, und stabförmige Gußstücke konnten nach dem Erkalten mehrfach um ihre Achse gedreht werden. Auch ist das Material im kalten Zustand schmiedbar. Vgl. Elektrische Leitung.

Amberg, Wilhelm, Maler, starb 8. Sept. 1899 in Berlin.

Ameisen (Gehör). Die ausgezeichnetsten Ameisenforscher, Huber, Forel, Lubbock u. a., hatten bisher den A. einen Gehörssinn abgesprochen, obwohl schon Landois bei einigen Arten Stridulationsapparate nachgewiesen hatte. Lubbock meinte zwar, sie vermöchten vielleicht höhere, dem menschlichen Ohr entgehende Töne zu erzeugen und wahrzunehmen, aber auf die lautesten Töne, die er ihnen vorspielte, hätten sie nicht reagiert. Nunmehr berichtet Le Roy de Weld in Iowa, daß er bei vier verschiedenen, aus ebenso vielen Gattungen und zwei Hauptabteilungen gewählten amerikanischen A. mit Sicherheit habe feststellen können, daß sie sehr wohl im stande seien, die verschiedensten Töne wahrzunehmen. Er hatte von den Drüsenameisen (Formicinen) Lasius americanus und Formica nitidiventris und von den Knotenameisen (Myrmicinen) Crematogaster lineolata und eine Aphoenogaster-Art gewählt und sowohl mit einzelnen Individuen als mit ganzen Kolonien experimentiert. Als Tonapparate wurden Stimmgabeln verschiedener Höhe, Holzpfeifen, Sirenen und der eigne Mund verwendet, jedesmal aber Sorge getragen, daß die Schallwellen nicht durch einen festen Körper zu den A. gelangen, oder ein Hauch der Pfeifen sie treffen könnte. Bei allen diesen mannigfach abgeänderten Versuchen bezeugten die Tiere, deren Individuen oft gewechselt wurden, sofort nach Erklingen der gewählten höhern Töne in ihrer Nähe durch lebhafte Bewegungen der Fühler, des Kopfes und manchmal des Hinterleibes, daß sie eine Empfindung hatten oder eine Wahrnehmung machten; in mehreren Fällen bewegten sie sich sogar nach der Richtung hin, aus welcher der Schall kam, oder fluchtartig in entgegengesetzter Richtung. Bei dreien der vier Arten wurden die Versuche auch bei hinter Glaswänden befindlichen Kolonien angestellt. Die mit Vermeidung jeder materiellen Erschütterung außerhalb des Nestes erzeugten schrillen Töne brachten jedesmal eine solche Erregung der Nestbewohner hervor, daß alle die zahlreichen Personen, welche diesen Versuchen beiwohnten, überzeugt wurden, daß die A. die Töne wahrnehmen. Ob man ihre Empfindung im gewöhnlichen Wortsinn als Hören bezeichnen kann, läßt Weld unerörtert, jedenfalls empfanden sie sogar

die Richtung, aus welcher der Schall kam. Ganz besonders lehrreich war ein Versuch mit Crematogaster lineolata. Auf einen kurzen Ton der hölzernen Pfeife erhob das bisher stillsitzende Tier die Fühler sofort steil in die Höhe und bewegte den Hinterleib mehrmals auf und ab. Da diese Art zu den stridulierenden A. gehört, die durch Zusammenziehen und Verlängern des Hinterleibes einen schwachen Ton erzeugen, so war es, als wenn die Ameise den schrillen Pfiff in ihrer Weise beantworten wollte. Dumpfe Töne, wie auch ein Pochen an der Glaswand des Nestes schienen die A. nicht in gleicher Weise zu erregen wie schrille Töne. Trotz der negativen Ergebnisse der oben genannten Forscher ist es wohl nicht wahrscheinlich, daß sich die europäischen A. hierin anders verhalten sollten.

Bei den sogen. Bienenameisen (Mutilla-Arten), von denen in Europa 10, in Südafrika dagegen von den 500 überhaupt bekannten allein 169 Arten vorkommen, musizieren beide Geschlechter, d. h. sie bringen bei der Berührung einen hellen Ton hervor, der dadurch entsteht, daß ein dreieckiges, feingerieftes Feld auf der Oberfläche des vierten Hinterleibsringes durch ein scharfes Leistchen des vorhergehenden Ringes angegeigt wird. Mit diesem Tone locken sich die Geschlechter gegenseitig, die also sehr gut hören müssen, und O'Neil hat kürzlich darauf aufmerksam gemacht, daß darin ein leichtes Mittel gegeben ist, beide Geschlechter einer Art kennen zu lernen. Es wurde sonst darüber geklagt, daß man von den ausländischen Bienenameisen meist nur ein Geschlecht kennt, z. B. von den afrikanischen kaum bei dem zehnten Teil beide Geschlechter. Man braucht aber nach O'Neil, namentlich wenn man ein Weibchen gefangen hat, dasselbe nur so zu halten, daß es seine Musik hervorbringen kann, dann kommen alsbald Männchen herbei, wenn solche in der Nähe sind, die sich dreist auf die Hand des Fängers setzen.

Von der geringen Überlegungskraft und dem langsamen Fortschreiten der Ameiseninstinkte erhielt Bryan bei der Ernteameise der Riviera einen lebhaften Beweis. Er hatte dieselbe schon 1878 in Mentone, Hyères und Alassio beobachtet und sich darüber gewundert, daß diese für so intelligent geltenden Tiere sich beim Hineinziehen der Platanenfrüchte in ihre unterirdischen Galerien so höchst ungeschickt anstellen. Diese Früchte sind von steifen Haaren umgeben, wie ein feines Überzugs entkleideter Schirm von den Fischbeinstäben, und diese Haare sperren sich gegen das Hineinziehen, wenn die Frucht mit dem Griffelende voran gezogen wird, während sie in umgekehrter Richtung ganz leicht hineingehen würde. Gleichwohl erfaßten die A. die Platanenfrüchte immer am Griffelende, und als Bryan nach 21 Jahren wieder nach der Riviera kam, sah er, daß die A. sich noch jetzt dort ebenso unnütz mit den sperrigen Früchten abplagen wie damals. — Zur Litteratur: Wasmann, Über die psychischen Fähigkeiten der A. (Stuttg. 1899).

Amerika. Größere Veränderungen in den territorialen Besitzverhältnissen sind seit der Annexion der Inseln Cuba und Puertorico durch die Vereinigten Staaten nicht zu verzeichnen gewesen. In der strittigen Alaska-Grenzfrage kam nach fruchtlos verlaufenen Verhandlungen zwischen den Delegierten Kanadas und der Vereinigten Staaten ein Abkommen zu stande, nach dem Kanada den freien Gebrauch eines Hafens am Lynnkanal zugestanden erhält. Gewisse Klassen kanadischen Bauholzes und Kohle von Quebec können zollfrei in die Union eingeführt werden, dagegen steht es dieser frei, kleine Kriegsschiffe auf den großen Seen zu bauen. Dieses Abkommen bleibt indes nur bis zum November 1900 in Kraft. Außer den obigen Abmachungen hat sich England zu einer Abänderung des Clayton-Bulwer-Vertrags verpflichtet, wodurch der Bau des Nicaraguakanals gestattet werden würde. Zwischen Dänemark und den Vereinigten Staaten haben Verhandlungen wegen der dänischen Besitzungen in Westindien stattgefunden, die die Union zu kaufen geneigt ist. Es sind dies die Inseln Sainte-Croix (193 qkm mit 19,783 Einw.), Sankt Thomas (62 qkm mit 12,019 Einw.) und Saint John (55 qkm mit 984 Einw.), also zusammen 310 qkm mit 32,786 Einw., doch sind die Verhandlungen noch nicht zum Abschluß gekommen. Mit der Anlage von Kohlenstationen ist die Union eifrig beschäftigt gewesen, um der amerikanischen Flotte in allen Meeren Stützpunkte zu schaffen. Gegenwärtig bestehen solche bei San Juan auf Puertorico, auf Cuba, in Pearl Harbour auf Hawaï, auf Guam, in Pago Pago auf der Samoainsel Tutuila und bei Cavite auf der Philippineninsel Luzon, außerdem Kohlenniederlagen bei La Paz in Mexiko und in Alaska. Da der Hafen von Honolulu für den sich in ihm konzentrierenden Handel als zu klein erweist, so soll der 13 km von der Hauptstadt entfernte Pearl Harbour, der vom Lande eingeschlossen ist und Schiffen aller Größen einen sichern Zufluchtsort gewährt, eine Verbesserung der Einfahrt erfahren. Zwei Grenzfragen wurden während des verflossenen Jahres erledigt. Der englisch-venezolanische Grenzstreit, der schon seit vielen Jahren zu Zwischenfällen Anlaß gab, wurde durch den Spruch des drei Monate in Paris tagenden Schiedsgerichts erledigt. Nachdem es den Bemühungen des Präsidenten der Vereinigten Staaten gelungen war, England zur Annahme eines Schiedsgerichts zu bewegen, das aus je zwei Vertretern beider Staaten u. einem vom russischen Kaiser zu wählenden Mitglied bestehen sollte, trat das Schiedsgericht 15. Febr. 1899 zusammen und fällte einstimmig die folgende Entscheidung. Die Grenze soll, ausgehend von der Punta Playa, einer geraden Linie bis zum Zusammenstoß des Baruna mit dem Mururuma folgen, dann dem Thalweg dieses letztern Flusses bis zu dessen Quelle, von hier bis zum Zusammenfluß des Haiowa mit dem Amaturu, dann den Thalweg dieses Flusses hinauf bis zu dessen Quelle im Imatakagebirge, von da nach SW. vom höchsten Gipfel des Ausläufers des Imatakagebirges bis zum höchsten Gipfel dieser Bergkette an der Quelle des Barima, dann an der Hauptkette der Imatakaberge entlang nach SO. bis zur Quelle des Acarabisi und in dessen Thalweg hinab bis zum Cuyuni, an dessen Nordufer die Grenze westwärts bis zum Zusammenfluß des Cuyuni mit dem Wenamu läuft, worauf sie dem Thalweg des letztern Flusses bis zur westlichen Quelle folgt, um von da in gerader Linie zum Gipfel des Roraima zu gehen, und von diesem Berge bis zur Quelle des Conlinga und dessen Thalweg hinab bis zum Zusammenfluß mit dem Takutu. Dann folgt sie dem Thalweg des Takutu bis zur Quelle und dann in gerader Linie bis zum westlichsten Punkte der Akaraiberge, dann dem Kamm dieses Gebirges bis zu der Cutari genannten Quelle des Corentin. Damit hat die Kommission etwa die Grenzlinie angenommen, die schon 1891 von Lord Granville vorgeschlagen wurde. England hat etwas über 500 qkm des von ihm besetzten Gebiets an Venezuela zurückzugeben. In dem chilenisch-argentinischen Grenzstreit hat der als Schiedsrichter vorgesehene nordamerikanische Gesandte in Buenos Aires, Buchanan, die Entscheidung

gegeben, nachdem eine im März 1899 aus je fünf Vertretern beider Staaten zu keiner Einigung hatte gelangen können. Buchanan entschied, daß das streitige Gebiet so zu teilen sei, daß die Grenzlinie südlich von den Hügeln von Zapaleri an dem Punkte zu beginnen habe, wo der 23.° südl. Br. den 67.° westl. L. v. Gr. schneidet. Von hier geht eine gerade Linie bis zum Gipfel des Rincon, von wo die Grenze in gerader Linie bis zu dem Gipfel des südwestlich gelegenen Vulkans von Socompa zieht und weiter in derselben Richtung bis zu dem auf argentinischen Karten Aguas Blancas genannten Punkt und dann über die Gipfel der Cerros Colorados, die Laguna Brava nach der Sierra Nevada der argentinischen Karte. Von hier bildet wiederum eine gerade Linie die Grenze bis zu einem Punkt auf dem Parallelkreis 26° 52′ 45″. Auf diesem Breitengrad steht der Grenzstein von San Francisco. Von hier zum 52.° südl. Br. wird ein Schiedsspruch der englischen Regierung entscheiden, ob in der patagonischen Kordillere die atlantisch-pacifische Wasserscheide oder der Hochgebirgskamm in Zukunft die Grenze zwischen den streitenden Staaten bilden soll. Der Schiedsspruch in der Atacamafrage ist für Chile nicht günstig, da der größere Teil der Puna an Argentinien fällt, der auch wertvoller ist, da sich hier einige kleinere Ortschaften und auch wasserreiche Weidegründe befinden.

Die verwickelten Grenzverhältnisse zwischen Peru, Bolivia u. Brasilien haben eine teilweise Klärung dadurch erfahren, daß zwischen Brasilien und Bolivia ein Vermittelungsabkommen getroffen worden ist. Es herrschten in den von der Natur teilweise nur wenig begünstigten und bei dem Mangel jeglicher Verkehrswege sehr schwer zugänglichen Gebieten zwischen dem obern Amazonenstrom und seinem Nebenfluß Madeira seit langer Zeit völlig anarchische Zustände, die in den letzten Jahren Anlaß zu zwei selbständigen Staatenbildungen gaben. So konstituierte sich 1898 das die nordöstliche Hälfte von Peru umfassende Departemento fluvial de Loreto als unabhängige Republik Loreto, die sich aber bald zur Unterwerfung gezwungen sah, da Brasilien, Ecuador und Kolumbien jede Zufuhr verhinderten. In dem streitigen Grenzgebiet am Aquiry oder Acre, einem Nebenfluß des Purus, gründete 1899 ein spanischer Abenteurer die Republik Acre, die aber nach einem im Oktober d. J. zwischen Bolivia und Brasilien geschlossenen Vertrag ebenfalls ihr Ende fand. Nach diesem Vertrag sollte binnen 60 Tagen von beiden Regierungen eine gemischte Abgrenzungskommission gebildet werden, die zunächst die Quellen des Javari genau festzustellen und dann von da an die Grenze bis zum 10.° 20′ südl. Br., wo sie den Madeira schneidet, zu bestimmen hätte. Bis zur endgültigen Feststellung sollte als Grenze eine Linie gelten, die, vom Schnittpunkte des Madeira mit 10° 20′ südl. Br. ausgehend, bis zum 7.° 11′ 48″ südl. Br. reichte. Peru ist diesem Abkommen nicht beigetreten.

Forschungsreisen in Amerika.

[Nordamerika.] In Alaska sind im zentralen und südlichen Teil nicht weniger als sieben staatliche Expeditionen der Vereinigten Staaten thätig gewesen, wovon eine von der United States Coast and Geodetic Survey, zwei vom Kriegsministerium und vier von der United States Geological Survey ausgesandt wurden. Sämtliche Expeditionen, mit Ausnahme der zwei militärischen, die am Jukon überwinterten, kehrten schon im Herbst 1898 wieder nach Seattle zurück. Hauptaufgaben waren die Grenzen des Goldvorkommens, die Untersuchung der übrigen natürlichen Hilfsquellen des Landes (Kohle) und das Studium der passendsten Straßen für Weg- und Eisenbahnbau. Die gewonnenen Ergebnisse bestehen vorwiegend in der Klarlegung der verwickelten Gebirgs- und Flußsysteme des südlichen Alaska, in der Bestimmung der geographischen Lage des Mount Bulshaia (Bolschaja) zwischen der Gabelung des Chulitna River und des Yantna River nördlich von Cooks Inlet, dessen Höhe zu 5900 m gemessen wurde, der somit der höchste Berg im Gebiete der Vereinigten Staaten sein würde, in der Auffindung eines für Seeschiffe genügend tiefen südlichen Mündungsarms des Jukon, der den Weg vom offenen Ozean zu den Niederlassungen am Mittel- und Oberlauf des Stromes um mehrere hundert Kilometer abkürzt, und endlich in der genauen Mappierung eines Areals von 5200 qkm an der Ostgrenze von Alaska, das die wichtigsten Goldfelder auf dem Boden der Vereinigten Staaten in sich schließt. Die Geological Survey hat beschlossen, künftig in jedem Jahr Expeditionen auszusenden; 1899 wurden zwei entsandt, von denen die eine unter dem Topographen Peters und dem Geologen Brooks Pyramid Harbour Ende Mai verließ und 15. Sept. ihre Arbeiten in Eagle City abschloß. Sie nahm zuerst in der Gegend nördlich von der Eliaskette Untersuchungen über deren frühere und jetzige Vergletscherung vor, legte dann die Quellen des Nebesnaflusses, des Tanana und des Kupferflusses fest und durchforschte das in geographischer Beziehung bereits leidlich bekannte Land zwischen dem obern Jukon und seinem großen Nebenfluß Tanana, wo man Gold entdeckt hat, geologisch. Die zweite selbständig arbeitende Expedition unter dem Geologen Schrader und dem Topographen Gerdine ging von Skagway mit der Whitepaßeisenbahn und weiter zum Jukonfluß, dann diesen abwärts bis Fort Jukon, erforschte in Kähnen den ganzen Lauf des vielgewundenen Gens de Large River bis zu seinen Quellen, setzte ins Quellgebiet des Koyukuk River über, den sie bis zu seiner Mündung in den Jukon befuhr, und begab sich sodann nach dem neuen Golddistrikt am Kap Nome, wo sie den 25—30 km langen und 10—12 km breiten, goldführenden Küstensaum der »Beach Diggings« aufnahm. Am Kap Nome überwinterten 3000 Goldgräber. Die Coast and Geodetic Survey unter Pratt, Putnam u. Faris begann ihre Küstenaufnahme im Sommer 1898 am Williamsund (146—149° westl. L. v. Gr.) und an den Jukonmündungen, wo man fand, daß die von den Dampfern benutzte Aphoonmündung an Tiefe und Wasservolumen zwar bedeutend von der Kusilyakmündung übertroffen wird, daß man aber dennoch an ihr festhalten müsse, weil sie von der Michaelsinsel am bequemsten zu erreichen ist und die Kusilyakmündung sich vielfach hin und her schlängelt und starken Wechseln unterliegt. Die Zufahrten der in den Lynnkanal mündenden Flüsse Chilkat und Katschin bieten ähnliche Schwierigkeiten. Ein guter, allerdings nur für Schiffe von geringem Tiefgang zugänglicher Hafen für den Kap Nomedistrikt fand sich in dem zwischen Kap Nome und Golomnin Bai liegenden Safety Harbour. Die Biological Survey entsandte eine Expedition unter Osgood, Maddren u. Bishop; sie kehrte Ende September 1899 zurück, nachdem sie den Jukon von Lake Bennett bis zur Mündung befahren und vom Skagway bis St. Michaels eine bedeutende Sammlung von kleinern Säugetieren und Vögeln angelegt hatte. Das Kriegsministerium schickte 1899 zwei militärische Expeditionen aus. Die eine unter Glenn erreichte 15. April d. J. Tyonok am Cooks

Inlet und legte hier ein Lager und ein Depot an, nachdem eine kleine Abteilung bei Portage Bai am Prince Williamsund zurückgelassen war, welche die Umgebung vermessen und den nächsten und besten Weg nach einem an der Spitze des Knik Arm belegenen Lager abstecken sollte. Von dem Lager bei Tyoonok wurden Abteilungen zur Erforschung des Landes in nördlicher Richtung bis zu den Militärposten am Yukon, bei Rampart und Circle City entsandt. Eine Abteilung sollte das westliche Ufer am Cooks Inlet behufs Feststellung des besten Überlandwegs erforschen. Glenn fand, daß das Sushnitathal für den Verkehr von großer Bedeutung werden könne, da es breit ist, Ackerboden hat und Gold führt, so daß hier eine größere Niederlassung gegründet werden kann. Die zweite Expedition unter Abercrombie errichtete ein Lager und Depot bei Valdez am Prince William-Sund, um von hier aus eine Militärstraße nach dem Copper River und Eagle City anzulegen und günstig gelegene Ländereien zur Anlage von Militärkolonien zu vermessen. Günstiges Gelände für eine solche Straße, die bereits fahrbar gemacht wird, wurde auch im Thal des Copper River aufwärts über Eagle City nach Circle City gefunden. Über die provisorische Regelung der Alaskagrenzfrage zwischen Kanada und den Vereinigten Staaten s. oben (S. 28). Auf Kosten des nordamerikanischen Eisenbahnunternehmers Harriman besuchte im Sommer 1899 die sogen. Harriman-Alaska-Expedition, bei der eine größere Anzahl von amerikanischen Gelehrten beteiligt war, den Lynnkanal mit Skagway, von wo die Teilnehmer mit der kürzlich vollendeten Eisenbahn zum Whitepaß fuhren, dann Glacier-Bai, Sitka, Yakutat- (Bering-) Bai, den Prinz William-Sund, Kadiak, die Schumagininseln und Unalaschka. Dann ging es weiter zu den beiden 1796 und 1883 aufgetauchten Vulkaninselchen Bogoslow u. Grewingk im südlichen Beringmeer, den Pribylowinseln und Plowerbai an der Küste Sibiriens, von wo die Expedition die Beringstraße kreuzte und nach Port Clarence fuhr, von wo sie sich über Unalaschka nach Seattle zurückbegab. Auf dieser 1500 km langen Fahrt wurden an 50 Stellen der Küste Alaskas eingehende kartographische Aufnahmen gemacht, eine große Anzahl von Berghöhen in den Küstenketten Alaskas und den Vulkangebieten der Halbinsel Alaska und der Aleuten bestimmt und ganz besonders Untersuchungen angestellt über Gletscher- und Eiswirkung, für die das südliche Alaska von Dixon-Einfahrt im O. bis nahe zur Spitze der Halbinsel Alaska im W. ein unvergleichliches Studienfeld bietet. Die Hunderte von Gletschern, die heute die Küsten Alaskas begleiten, sind nur überreste eines ehemals über ganz Britisch-Columbia westlich der Felsengebirge und das gesamte südliche Alaska ausgedehnten Gletschergebiets, das während der letzten 20 Jahre 3,2 km zurückgegangen ist. Die Ablation beträgt 90 m. Es wurden viele Gletscher neu entdeckt, darunter 22 bis ans Meer reichende, davon 6 in Glacier-Bai, 3 in Yakutat-Bai, 12 in Prince William-Sund. In dem letzten wurden 4 neue Fjorde entdeckt, deren jeder mit einem mächtigen Gletscher abschließt, Columbia-Bai, Yale und Harvardfjord und der an seiner Mündung durch den Washingtongletscher wahrscheinlich noch bis vor kurzem gänzlich verschlossene, 24 km lange Harrimanfjord. Vom Portlandkanal bis nahe gegenüber Kadiak ist fast die ganze Küste bewaldet. Die Baumgrenze steigt von 900 m im SO. fast bis zum Meere hinab. Die Halbinsel Alaska und die Aleuten sind baumlos, ebenso die Inseln im Beringmeer, dessen Küsten ausgedehnte Tundren besäumen. Auf den östlichen Aleuten forschte Stanley Brown 1899. Er fand den Mount Scheschaldin auf der Uminakinsel 2750 m hoch und als einen der riesigsten Aschenkegel der Erde; seit zwei Jahren hat man frische Lavaströme und Rauchsäulen bemerkt. Ein nahezu ebenso hoher alter Vulkan liegt auf derselben Insel. Die nächste Insel nach W., Akutan, trägt ebenfalls einen thätigen Vulkan, andre liegen auf den Inseln im Umkreis von 150 km. Da jetzt zwischen Sitka und Unalaska monatlich regelmäßig ein Postdampfer verkehrt, ist eine systematische Erforschung der Vulkane sehr erleichtert. Ein thätiger Vulkan wurde östlich vom Lynnfjord in der hohen Gebirgskette am Atlin Lake entdeckt, der einer Gruppe von vier über 400 m hohen Bergkegeln angehört. Der Vulkan warf vom 8. Nov. 1898 an Asche und Lava aus; die kanadische Regierung entsandte daher eine Expedition, um weitere Erscheinungen zu beobachten. Im Mündungsgebiete des Mackenzie forschte 1889—94 der Franzose de Sainville; er fand im Delta drei durch viele Kanäle verbundene Hauptarme, die dazwischen liegenden Inseln in fortwährender Veränderung begriffen, im O. außer dem schon bekannten Eskimosee noch drei andre, die unter dem Einfluß der Gezeiten stehen und von einem Fluß durchzogen werden, der in die Hutchinsonbai mündet. Der breite Meeresarm unsrer Karten, der zur Liverpoolbai geht, existiert nicht. In den Vereinigten Staaten werden seit Mitte 1899 eingehende Erhebungen über die Möglichkeit der Bewässerung in verschiedenen westlichen Staaten gemacht, nachdem durch dieselbe in Kalifornien so günstige Erfolge erzielt worden sind. Man stellte für 1899 zur Errichtung von Stationen zum Studium der Bewässerung die Summe von 35,000 Doll. ein, und durch die dazu ernannte Kommission unter Mead wurden bereits bezügliche Mitteilungen über den Missouri, die Wassergesetze in Colorado, Nebraska, den beiden Dakota u. a. herausgegeben.

[Zentralamerika.] Saville veranstaltete im Auftrag des amerikanischen Naturgeschichtlichen Museums in den altzapotekischen Grabhügeln (Mogotes) von Xoxo in der Nähe von Oaxaka im südlichen Mexiko Ausgrabungen, wobei er innerhalb der Grabhügel Steinkammern und in diesen schöne, in Figurenform gearbeitete Begräbnisurnen u. Terracottafiguren fand, die von dem hohen Grade der Kunst zeugten, den die Keramik bei den Zapoteken erreicht hatte. Die beigesetzten Knochen waren rot gefärbt, die Zähne plombiert und gefeilt, Steingeräte und Schmucksachen fehlten. Über das Klima auf der Landenge von Panama wurden erst jetzt ältere Beobachtungen veröffentlicht. Dort ließ die erste Panamakanal-Gesellschaft 1882—1887 tägliche Beobachtungen über die klimatischen Verhältnisse in Colon, Gamboa und Naos anstellen. In Colon schwankt der Durchschnitt der absoluten Maxima zwischen 32° im Februar und 33,3° im Oktober; die absoluten Minima betrugen 20,2° im Januar u. April bis 21,4° im Oktober. In Gamboa betrug das absolute Maximum im Juni 36,4°, das Minimum im Februar 15,2° und in Naos 35,8° im Juni und 19,3° im März. Auf der ganzen Landenge beginnt mit dem Mai die Regenzeit, mit Neujahr die trockne Zeit, die vier Monate dauert. Die jährliche durchschnittliche Regenmenge beträgt an der atlantischen Küste 305 cm, im Innern 238 und an der pacifischen Küste 158 cm. Sapper besuchte 1899 in Nicaragua, Costarica und Chiriqui eine Anzahl sehr interessanter Vulkane. In

Nicaragua konnte er ältere Aufnahmen durch eine Reise von San Ubaldo nach Agua caliente am Rio Mico und von da über Matagalpa nach Leon u. a. vervollständigen. In Costarica lernte er Guanacaste, Teile von Nicoya, das Hochland von San José und Cartago, die Bahnstrecke nach Limon mit ihren geologischen Aufschlüssen, den bisher noch nie aufgenommenen Landweg von Turrialba nach Talamanca und von Las Cañas zum Rio Frio und nach San Carlos kennen und durchquerte in Chiriqui die Landenge von der Chiriquilagune nach David. In Costarica besuchte er die Chirripó-, Bribri- und Guatuso-Indianer, in Nicaragua lernte er die Sumo, in Chiriqui die Dorasque und Guaimie kennen, so daß er eine Sprachenkarte des südlichen Mittelamerika in Aussicht stellen darf. Zur Erforschung der Flora von Puertorico rüstete der reiche Amerikaner Vanderbilt eine Expedition aus, die unter Führung von Heller eine vollständige und systematische Aufnahme der ganzen Flora der Insel ausführen soll. Über die 1897 von der Biological Survey der Vereinigten Staaten nach der Inselgruppe der Tres Marias entsandte Expedition erschien ein eingehender Bericht (s. Tres Marias).

[Südamerika.] Die Prinzessin Therese von Bayern machte 1899, begleitet von mehreren Fachgelehrten, eine Reise von Sabanilla an der Nordküste Kolumbiens den Magdalenenstrom aufwärts bis Honda, von da auf schwierigen Pfaden auf das Hochplateau der Ostkordillere und nach Bogotá, von wo aus der 3500 m hohe Paß Guindin aufgesucht wurde. Zurückgekehrt nach Barranquilla, ging es über die Landenge von Panama nach Guayaquil, dem Haupthafen von Ecuador, und zum Chimborazo, der bis 300 m unter der Schneegrenze erstiegen wurde, dann nach Lima, dessen ruinenreiche Umgebung eine große ethnographische Ausbeute ergab, von Callao auf der bis 4774 m hohen Eisenbahn nach Oroya, von Mollendo nach Puna am Titicacasee, von da nach La Paz und Antofagasta und von dort nach Valparaiso, von wo die Anden über den Uspallatapaß zu Fuß überschritten wurden. Die Rückreise wurde von Buenos Aires nach Lissabon angetreten, die wissenschaftliche Ausbeute ist sowohl in botanischer und zoologischer als in ethnographischer und anthropologischer Beziehung außerordentlich reich. Das nordamerikanische Kriegsschiff Wilmington fuhr den Amazonenstrom hinauf und erreichte 4500 km von der Mündung die peruanische Stadt Iquitos und kehrte dann nach Manaos zurück, um dort Kohlen einzunehmen und dann den Madeira bis San Antonio, wo die Fälle beginnen, zu befahren. Oberhalb Manaos wird die Schiffahrt durch große Mengen von Treibholz gefährlich; Ansiedelungen sind sehr spärlich an den Ufern zu finden, zahlreicher werden sie erst auf peruanischem Gebiete. Durch die Gründung der deutschen Kolonie Hansa im Hinterland von Santa Catharina an den Quellen der Flüsse Itapocú und Itajahy ist ein bisher wenig bekanntes, waldreiches und teilweise bergiges Terrain von großer Fruchtbarkeit durchforscht worden. Herrmann Meyer machte eine zweite Expedition in das Quellgebiet des Xingu. Nach längerm Aufenthalt in Rio Grande do Sul bildete er diese Expedition im Frühjahr 1899 in Cuyabá. Sie bestand außer dem Führer aus den drei deutschen Gelehrten Koch, Mannsfeldt und Pilger, sieben deutschen Kolonisten aus Rio Grande do Sul und 17 Brasiliern, Negern, Mulatten und Indianern, zusammen 28 Mann. Von Cuyabá ging die Expedition zum Paranatinga, dann nordwärts über ein Plateau ins Thal des Rio Formoso, eines Quellflusses des Ronuro, des Hauptquellflusses des Xingu. Von hier ging Pilger mit 6 Mann und 60 Maultieren zum Kulisehu, um dort ein festes Lager aufzuschlagen. Die Hauptexpedition fuhr Ende Mai 1899 in elf selbstgezimmerten Kanoes flußabwärts unter großen Schwierigkeiten durch die Fahrt sperrende Baumstämme, 150 Stromschnellen und Fälle, darunter der 20 m hohe Bastianfall, wobei eine Anzahl Kanoes mit Teilen der Ausrüstung und Proviant verloren ging und Dysenterie und Fieber ausbrachen. Der Fluß führte auf dieser Strecke keine Fische. Spuren von Indianeransiedelungen waren erst unterhalb der Fälle zu finden, doch konnte man mit den scheuen Menschen keine Verbindung anknüpfen. Nach der Einmündung des Kuluene in den Xingu fuhr die Expedition auf diesem Fluß weiter, wobei reiche ethnographische und andre Sammlungen gemacht wurden, und erreichte Anfang Oktober Cuyabá. Inzwischen hatte Pilger eine botanische Sammlung von 3000 Spezies angelegt. — Um den Rio Bermejo und seinen Zufluß Rio Grande de Jujuy in Bezug auf ihre Schiffbarkeit zu untersuchen, unternahm eine Vereinigung von Argentiniern im März 1899 eine Reise in den Chaco. Die Fahrzeuge hatte man vorher nach Esperanza am Sora, einem linken Nebenfluß des Jujuy, gebracht. Von hier legte man die 1350 km lange Stromstrecke bis Corrientes am Paraná in 45 Tagen zurück und fand, daß die Flüsse für große flache Fahrzeuge zu befahren sind. Burckhardt bereiste die Andenregion zwischen Las Lajas und Caracautin in Argentinien und fand, daß dies Gebiet sowohl bezüglich seines äußern Habitus als seines tektonischen Aufbaues in eine Anzahl Ketten mit dazwischen liegenden Plateaus zerfällt, zwei östlichen und einem westlichen. In dem letzten ließen sich Anzeichen für eine ehemalige starke Vergletscherung des heute völlig schneefreien Gebiets nachweisen. Krügers wiederholte Reisen in den patagonischen Anden haben endlich zu der lang angestrebten Lösung des Futaleufu-Problems geführt. Frühere Reisen Krügers hatten den von vielen Seen begleiteten Oberlauf des Flusses bis 43° 10′ südl. Br. festgelegt, und es schien wenig wahrscheinlich, daß dieser Strom ein nördlicher Nebenfluß des Rio Palena sein könne, wie die Karten dies andeuteten. Krüger vermutete vielmehr, daß der Futaleufu selbständig die Küste erreiche, vielleicht im Rio Corcovado oder im Rio Yelcho, der unter 42° 54′ in den Golf von Ancud mündet. Das letzte ist wirklich der Fall, wie Krüger November 1898 bis Januar 1899 bewiesen hat, indem er den zuerst tiefen und breiten Rio Yelcho aufwärts in Booten befuhr. In 65 m Meereshöhe wurde ein vom Fluß gebildeter, 15 km langer, 4—5 km breiter See entdeckt, den Krüger Lago Yelcho taufte. Noch 15 km vom See war der Fluß fahrbar bis 47° 27′, wo er sich schroff nach NO. wandte und sich als wilder Gebirgsstrom stellenweise auf 8 m verengerte und einen 12 m hohen Wasserfall bildete. Bei der nun gebotenen Fußwanderung konnten in einem dichten Wald in 35 Tagen nur 58 km zurückgelegt werden. Unter 43° 11′ konnte der nun 250 m breite Fluß wieder befahren werden. Am Oberlauf des Futaleufu, der unter den westpatagonischen Flüssen nur dem Rio Aisen an Mächtigkeit nachsteht, entdeckte Krüger eine Reihe neuer kleiner Seen. Zur Bestimmung der geologischen Verhältnisse von Patagonien machte der Amerikaner Hatcher von der Princeton-Universität drei Reisen, 1896—97, 1897—98 und 1898—99, auf denen er

das Gebiet des Santa Cruzflusses, die Umgebung von Punta Arenas und das Quellgebiet des Deseado untersuchte. Das Gesamtergebnis besteht in einer guten geologischen Aufnahme des zwischen den Anden und dem Atlantischen Ozean einerseits und der Magalhãesstraße und dem 47.° südl. Br. anderseits liegenden Teils von Südamerika sowie in einer vollständigen Sammlung von Fossilien aus all den dort bekannten Schichten mit Ausnahme der Pyotherium-lager, und der Entdeckung vier verschiedener bisher unbekannter Schichtgruppen, endlich in überaus reichhaltigen zoologischen und botanischen Sammlungen. Hatcher gedachte 1900 nochmals in dieselben Gegenden zurückzukehren. Die am Last Hope Inlet gelegene Eberhardhöhle wurde von Hauthal untersucht; seine Aufnahmen, wie die von ihm gemachten Funde, führten ihn zu der allerdings von andern bestrittenen Ansicht, daß diese Höhle in prähistorischer Zeit, die aber in Patagonien bei weitem nicht so weit zurückliegt wie in Europa, von Menschen bewohnt wurde, die ein ungeschlachtes Tier (Grypotherium), das seit 300—400 Jahren ausgestorben ist, als Haustier hielten. Steffen unternahm Ende 1898 eine neue Reise in die patagonische Kordillere, indem er zunächst in den Bakerkanal und dann in den größten der in diesen Fjord mündenden Flüsse, den Rio Baker, einfuhr und auf dem nach ONO. gerichteten Flußlauf 70 km weit vordrang, wo ein großer Wasserfall der Flußschiffahrt ein Ende setzte. Der 13tägigen Flußschiffahrt folgte ein 12tägiger Marsch entlang den mit dichtem Buchenwald und Bambusdickicht besetzten Flußufern, worauf man das Thal des Rio Baker verließ und in ein andres, ihm tributäres Thal einbog, das mit einer Reihe von Seen besetzt war, von denen der letzte und größte, der lange schmale Lago Cochrane, von steilen kahlen Felsen eingeschlossen wird. Der Abfluß dieses wie der andern Seen vereinigt sich mit dem Rio Baker, der das ganze Seengebiet zwischen 46° 5′ und 47° 30′ südl. Br. entwässert. Damit hat Steffen die ganze wasserscheidende Zone zwischen dem See Nahuel Huapi und der Magalhãesstraße mit Ausnahme des verhältnismäßig kleinen Stückes zwischen dem Rio Seaguer und dem Lago Buenos Aires erforscht, weshalb er bei den bevorstehenden Schiedsgerichtsverhandlungen über die Grenze zwischen Chile und Argentinien (s. oben, S. 29), die in England geführt werden, den chilenischen Bevollmächtigten als Geograph und wissenschaftlicher Beirat beigeordnet werden soll. Im Mai 1899 begannen im Auftrag der chilenischen Regierung Fischer und Steiger den Bau einer Straße durch das Thal des Rio Cochamó nach dem obern Lauf des Rio Manso und des Valle Nuevo, wodurch eine neue Verbindung zwischen dem Gebiete des Atlantischen und des Pacifischen Ozeans hergestellt wird. Über die im südlichen Chile, in den regenreichen Provinzen Valdivia, Llanquihua u. a. sich findenden Sümpfe, Nadis, von vielen Quadratkilometern Größe, die man von 100 m an aufwärts mitten in der Waldregion in scharfer Abgrenzung antrifft, berichteten Martin und Reiche. Nach Dauer und Höhe der Niederschläge gehen die Nadis bald in einen Rohrsumpf, bald in gewöhnliche Sumpfmoore über, und die Horste bestehen bald aus einem zwergigen Bambus (Chusquea uliginosa), bald aus Cyperaceen (Dichromene und Carex), bald aus Festuca, oft mit mehr oder weniger Gebüsch begleitet. Der Untergrund ist stets hart, das Wasser seicht, die Sümpfe können zu Fuß oder zu Pferd zu jeder Jahreszeit durchquert werden. Auf der Stuttgarter Versammlung der internationalen Erdmessung im Oktober 1898 war eine Neumessung und Verlängerung der alten französischen Meridianbogenmessung in Peru, jetzt Ecuador, die 1736—39 ausgeführt wurde, angeregt worden. Darauf wurden Ende Mai 1899 von dem französischen Unterrichtsminister zwei Offiziere zur Vornahme dieser Neumessungen abgesandt. Unter dem Kamm der nordperuanischen Anden, 120—200 km von der Küste, wurde ein Anthracitkohlenfeld aufgefunden, das an Größe der des Kohlengebiets von Maryland in den Vereinigten Staaten gleichkommen soll. Auch Lignit tritt auf. Der Anthracit lagert an den Ost- und Westhängen in bedeutender Mächtigkeit, an Güte soll er den von Pennsylvanien in mancher Beziehung übertreffen. An der Ostseite des Gebirges liegt die Kohle 450—600 m unter dem Kamm. Die Betriebskonzession für die Bergwerke, die den Bau von Bahnen nach den Gruben einschließt, ist bereits erworben. Die Bahnen nach den Ostfeldern sollen die Anden in 4200 m Höhe überschreiten; als Seehafen ist Pascamayo gewählt. Da Südamerika bis jetzt nur wenige Kohlenfelder hat, ist diese Entdeckung für Peru von großer Wichtigkeit. Der Engländer Conway bestieg eine Anzahl von Gipfeln in den bolivianischen Anden, so den Aconcagua, und auch den Sarmiento auf Feuerland und veröffentlichte eine nach seinen Messungen ausgeführte Karte der Cordillera real östlich von La Paz. — Wegen der Litteratur über A. s. »Geographische Litteratur«. Von Paynes »History of the New World, called America« erschien 1899 der zweite Band.

Ammoniten. Diese ausgestorbenen Kopffüßer wurden früher für lebhafte Schwimmer angesehen, denen ihre Luftkammern als Apparat gedient hätten, um schnell die Tiefen des Meeres zu wechseln. Im Gegensatze zu dieser Anschauung hatte Johannes Walther schon vor längerer Zeit darauf hingewiesen, daß die Kopffüßer ihrer Mehrzahl nach träge, in der Tiefe oder in Klippenlöchern auf Beute lauernde Räuber seien. Daß letztere Ansicht wohl auch für die A. zutreffen dürfte, wird durch seltene Fossilfunde, bei denen das Gehäuse zu Lebenszeiten mit festsitzenden Tieren (die sich nicht leicht auf beweglichern Körpern ansiedeln) sehr wahrscheinlich gemacht. Im letzten Jahre wurde ein solcher Ammonit, der zwischen den Windungen seiner Schale eine Auster eingeschlossen hatte und dadurch selbst deformiert worden war, gefunden und legte Zeugnis für eine mehr ruhige Lebensweise dieser Tiere ab.

Amöben. Die Wechseltierchen oder A., deren Körper gewöhnlich aus einem nackten, den Zellkern einschließenden Sarkodeleib besteht, welcher rings Scheinfüße (Pseudopodien) ausstreckt, um Nahrung im Wasser zu fischen und sich durch Teilung vermehrt, können ebenfalls, wie die Radiolarien unter den Protisten, wie Blumentiere, Würmer und andre Wirbellose mit einzelligen grünen Algen (Zoochlorellen) in Lebensgemeinschaft (Symbiose) treten. Gruber berichtet, daß er die Kultur einer »grünen Amöbe« in einem Glase seit sieben Jahren völlig frisch und in lebhafter Vermehrung erhalten habe, obwohl er ihr keine andre Nahrung reichte, als die Algen im Lichte bereiteten. Wurde ein Teil dieser Amöbengemeinde dauernd ins Dunkle gesetzt, so starb sie bald ab.

An den Difflugien, einer Amöbengruppe, deren Arten aus Fremdkörpern eine Art flaschenförmiger Schale bilden und ihre dicken lappenförmigen Scheinfüße aus deren Mündung hervorstrecken, hat Penard

höchst merkwürdige Beobachtungen machen können. Schneidet man einen der vorgestreckten Scheinfüße weg und entfernt ihn vom Körper, so lebt er stundenlang weiter, zieht sich bald kugelig zusammen und streckt bald selber kleinere Scheinfüße aus, stirbt aber schließlich ab. Anders aber verhält er sich, wenn er in der Nähe des »Muttertieres«, in einer kleinen Entfernung von demselben, verbleibt. Der abgelöste Scheinfuß zieht sich auch dann zunächst zum kugeligen Körper zusammen, sendet aber bald seine Verlängerungen nicht mehr nach beliebigen Richtungen, sondern nur in der einen, in welcher das Muttertier sich befindet; er verlängert sich unausgesetzt in dieser Richtung, und alle Sarkodemasse zieht sich wie ein kriechender Wurm dorthin, bis die Mündung der Schale und die Wiedervereinigung erreicht ist. In der Regel begegnet er bereits auf halbem Weg einem von dem Muttertier genau nach seinem Platz ausgesendeten Scheinfuß, bevor er aber mit demselben verschmilzt, wird die vorher straffe und klare Schleimmasse schlaff und wolkig. Sobald die Aufnahme erfolgt ist, befindet sich die Difflugia wieder in ihrem frühern Zustand; sie scheint in keiner Weise durch den Eingriff gelitten zu haben, und man kann den Versuch sofort, bis zu zehnmal an demselben Tage, wiederholen.

Es besteht demnach zwischen dem ganzen Individuum und dem losgelösten Teilstück eine unverkennbare gegenseitige Anziehung, die sich auch darin äußert, daß das letztere sofort in entgegengesetzter Richtung fließt, wenn das erstere auf die andre Seite gebracht wird, so daß man den Scheinfuß wie einen Uhrzeiger im Kreise herumführen kann, wenn das Mutterwesen so um ihn herumgeführt wurde, daß es immer nur 2—3 Schalendurchmesser von ihm entfernt bleibt. Diese Richtungs- und Anziehungsbewegungen, welche bis 3 Stunden lang andauern können, wurden aber durch keinen andern organischen oder unorganischen Körper ausgelöst. Neben den Anziehungsbewegungen wurden dagegen auch Abstoßungen, fluchtartige Bewegungen des abgelösten Stückes beobachtet, wenn ihm statt des Muttertieres eine andre Difflugienart genähert wurde, z. B. dem abgelösten Fuße von Difflugia Lebes, an welcher Art die eben beschriebenen Versuche angestellt wurden, ein Exemplar von Difflugia pyriformis. An der letztern Art konnte der Teilungsprozeß verfolgt werden, durch welchen sich diese A. vermehren, wobei die beiden Tochterindividuen in demselben Gefäß belassen wurden. Wenn alsdann dem einen derselben ein Scheinfuß abgetrennt und dann schnell statt des amputierten das Schwesterindividuum genähert wurde, so übte dasselbe auf den Scheinfuß dieselbe Anziehung, wie das amputierte gethan haben würde, und dies fand auch noch den andern Tag statt, aber dann trat ein Zeitpunkt ein, von welchem ab keine Anziehung mehr, sondern Abstoßung eintrat; die beiden Töchter einer Mutter waren einander völlig fremde Personen geworden. Das identische Plasma zog sich also in diesen Versuchen an und stieß das fremde ab, aber während zwei erst seit kurzem durch Teilung entstandene Personen noch als Inhaber eines identischen Plasmas gelten konnten und wirkten, hatten sie sich bald so weit verunähnlicht, daß sie sich abstießen.

Amortisation. Das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 86, erhält die landesgesetzlichen Vorschriften, die den Erwerb von Rechten durch juristische Personen beschränken oder an staatliche Genehmigung knüpfen (Amortisationsgesetze), für Gegenstände im Werte von mehr als 5000 Mk. aufrecht. Die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch haben die Erwerbsbeschränkungen für juristische Personen (die Amortisationsgesetzgebung) daraufhin für ihr Gebiet einheitlich geordnet. Nach preußischem Ausführungsgesetz, Art. 6, bedürfen Schenkungen oder Zuwendungen von Todes wegen an juristische Personen, mit Ausnahme der Familienstiftungen, von 5000 Mk. an ihrem vollen Betrag nach königlicher oder behördlicher Genehmigung. Die Genehmigung kann auf einen Teil der Zuwendung beschränkt werden. Der Vorsteher, der nicht binnen vier Wochen nach Empfang der Zuwendung die Genehmigung nachsucht, und derjenige, welcher vor Erteilung der Genehmigung die Zuwendung verabfolgt, wird bis zu 900 Mk. gestraft. In Bayern (Ausführungsgesetz, Art. 7 ff.) bedürfen nur Zuwendungen an geistliche Gesellschaften (mit Ausnahme der Englischen Fräulein in Bayern) der landesherrlichen Genehmigung und erst von 10,000 Mk. an, so weit aber dem vollen Betrag nach. Bei Grundstücken und Rechten an solchen (mit Ausnahme von Hypotheken, Grund- und Rentenschulden) im Werte von mehr als 10,000 Mk. bedarf jeder Erwerb der landesherrlichen Genehmigung, also nicht bloß der in Form von Zuwendungen. Ausländische juristische Personen, die religiöse, wohlthätige, Unterrichts- oder Erziehungszwecke verfolgen, bedürfen schon von 5000 Mk. an, im Falle des Erwerbs des Eigentums von Grundstücken ohne Rücksicht auf den Wert der Genehmigung. Über Erwerb von Grundstücken durch juristische Personen in Preußen s. Juristische Personen.

Amphicarpum u. Amphikarpie, s. Erdfrüchtler.

Amphitrophie, s. Algen.

Amsterdam. Die Zahl der Einwohner betrug 1. Jan. 1896: 456,357. Durch die am 1. Mai 1896 erfolgte Einverleibung von Teilen der Gemeinden Nieuwer-Amstel, Sloten und Diemen war die Einwohnerzahl 1. Jan. 1897 auf 494,224 gestiegen, also um 37,867 gewachsen, während der Zuwachs 1895 nur 16,177 betragen hatte. Für 1. Jan. 1899 wurde die Zahl der Einwohner auf 512,989 berechnet. — 1898 liefen in A. 1871 Seeschiffe von 6,076,000 cbm Nettoraumgehalt ein, etwas weniger als 1897. Sie kamen vornehmlich aus folgenden Häfen: London (517,416 cbm), Hamburg (330,228), Hull (321,065), ferner außerhalb Europas: Batavia (539,104), New York (327,454), Singapur (196,409) und Surinam (113,124). Die Rheinschiffahrt Amsterdams durch den Merwedekanal war 1898 reichlich dreimal so groß wie 1892. Im J. 1898 fuhren 951 beladene Rheinschiffe mit einem Gesamtinhalt von 395,415 Ton. aus dem Merwedekanal in der Richtung nach A. Im ganzen betrug die Rheinschiffahrt der Niederlande 1898: 9,189,190 T., wovon auf A. 5 Proz. entfallen. Der Eisenbahntransport betrug 1898 im ganzen 1,535,598 T. (1892: 1,243,916). 1899 bezifferte sich der Raumgehalt der in A. eingelaufenen Schiffe nach vorläufigen Angaben auf 6,966,123 cbm brutto, d. h. 15 Proz. mehr als 1898. 1899 liefen 2028 Schiffe (Segler und Dampfer) ein. An Dampfbetrieben gab es 1. Jan. 1898 in A.: 6 Brauereien, 18 Mehl- und Brotfabriken, 13 Fabriken für Chemikalien, Arzneimittel ꝛc., 51 Diamantschleifereien, 3 Zuckerraffinerien, 36 Eisen- und Metallwarenfabriken, 19 Buch- u. Steindruckereien, 8 Kaffeegraupenmühlen u. Branntweinbrennereien, 4 Trockendocks, 5 Likörfabriken, 13 Holzsägemühlen, 3 Möbelfabriken, 7 Schiffswerften und 6 Konservefabriken.

Vgl. »Verslag over den toestand van handel, scheepvaart en nijverheid in 1898«; »Statistisch Jaarboek der Gemeente A., 1899«.

Der Hafen Amsterdams, gegen den Wellenschlag von Nord- und Zuidersee trefflich geschützt, besteht zunächst aus dem großen Bassin, das vom frühern Meerbusen »het Y« gebildet wird und 1872—74 durch großartige Schleusenanlagen von Nord- und Zuidersee geschieden wurde. Der Hafen hat eine Frontlänge von 9000 m und einen Flächeninhalt von ungefähr 400 Hektar. Man findet dort die alten und die neuen Handelskais, den Erzkai, mit einer Gesamtlänge von 2400 m, ferner Anlegestellen für die Binnenschiffahrt von 1300 m Kailänge, Magazine, Warenlager, vier Trockendocks ꝛc. Unmittelbar daran schließen sich, anfangend von der Westseite: 1) der Petroleumhafen, hufeisenförmig, mit zwei Aus- und Einfahrten, 940 m lang, 171 m breit und 7,7 m tief. Sein Flächeninhalt beträgt 16 Hektar Wasser- und 12 Hektar Lagerräume, Magazine ꝛc. Man findet hier zwei große Entrepots, das eine, der Stadt A. gehörig, mit 8, das andre, der American Petroleum Company, mit 3 großen Tanks. 2) Der Holzhafen wird von drei geräumigen Bassins von 6,5—8 m Tiefe gebildet und ist von einem seichtern Hafen für Holzflöße sowie von Holzlagerplätzen umgeben. Seine Oberfläche beträgt etwa 137 Hektar. 3) Das Westerdock, einer der ältesten Häfen, mit 12 Hektar Flächeninhalt, eignet sich für Schiffe von 5,2 m Tiefgang und steht durch Kanäle mit den Binnenwässern von A. wie mit den Wasserwegen nach Rotterdam in Verbindung. 4) Der sogen. Open-Havenfront, zwischen den Bahnhofinseln und dem alten Y-Front vor der Stadt, dient hauptsächlich der Binnenschiffahrt; fünf Schleusen ermöglichen den Verkehr mit den Grachten Amsterdams. 5) Das Ostdock, wie die Westdocks 1830 angelegt, mit 45 Hektar Flächeninhalt, ist für Schiffe von 6,2 m Tiefgang und 15,4 m Breite zugänglich. Innerhalb dieses Docks befinden sich das alte Entrepotdock, die königl. Marinewerft, die Werkstätten für Maschinenbau und Eisenbahnmaterial sowie die der Königlich-Niederländischen Dampfschiffgesellschaft. Es steht mit den Stadtkanälen durch vier breite Kanäle in Verbindung; aus ihm kommt man durch die Nieuwe Vaart in den Merwedekanal. 6) Der Binnenhafen am alten Handelskai, mit einer Länge von 1200 m und einer Breite von 45—60 m, ist für Schiffe von 3,2 m Tiefgang zugänglich und dient dem Transport der Waren nach und von den Magazinen. 7) Der Y-Hafen, zwischen dem alten und neuen Kai der Nieuwe Handelskade, hat eine Länge von 1700 m bis zum Verbindungsdamm zwischen den beiden Kais und eine solche von 700 m von diesem Damm zwischen dem Erzkai und dem Y-Kai bis zum großen Kanal nach dem Eisenbahnbassin und dem neuen Entrepotdock; er ist 200 m breit und 8,7 m tief. 8) Das Spoorwegbassin (»Eisenbahnbassin«), 747 m lang, 100 m breit und 7,2 m tief, ist Staatseigentum und wird von der Holländischen Eisenbahngesellschaft verwaltet. Es dient hauptsächlich zur Umladung der Waren, die mit der Holländischen oder mit der Staatsbahn ankommen. 9) Das neue Entrepotdock, für Schiffe mit 8,7 m Tiefgang zugänglich, hat eine Länge von 700 m; die weitere Länge von 500 m dient der Binnenschiffahrt. Es steht durch einen kurzen Kanal mit Schleuse in Verbindung einerseits mit der Stadt, anderseits mit dem Merwedekanal. Die Magazine der Entrepots bieten einen Raum von ungefähr 150,000 cbm. — Kais werden fast überall in der Stadt angetroffen. Die beiden großen Schiffskais am Westdock werden hauptsächlich von der Niederländisch-Amerikanischen Dampfschiffahrtsgesellschaft benutzt. Auch für das Aus- und Einladen von Vieh sind großartige Einrichtungen hergestellt. — Im J. 1898 hat die Regierung der Stadt A. ein neues Wappen verliehen (vgl. Beder, Het wapen van A., Amsterd. 1900).

Amtsgerichtspräsident, der Titel solcher Vorstände von Amtsgerichten in Preußen und Sachsen, welche Dienstaufsicht auch über die richterlichen Beamten des Amtsgerichts haben. Grundsätzlich steht die Dienstaufsicht über die Amtsrichter in Preußen und Sachsen nämlich dem Landgerichtspräsidenten zu. Durch preußisches Gesetz vom 10. April 1892 wurde der Amtsgerichtsvorstand des Amtsgerichts I in Berlin (jetzt Amtsgericht Berlin-Mitte) zum Amtsgerichtspräsidenten ernannt. Dasselbe ist seit 1892 für Dresden und Leipzig der Fall. Der A. hat Rang und Gehalt des Landgerichtspräsidenten.

Amulios, s. Abessinien, S. 2.

Anaglypta, ein der aus Linoleummasse hergestellten Lincrustawalton (s. Linoleum, Bd. 11, S. 378) ähnliches Fabrikat englischer Erfindung, aus Papiermasse von besonderer Mischung, die in breiigem Zustand in Messingformen gepreßt wird und in diesen erstarrt. Die A. wird tapetenartig verwendet, dient aber auch als Ersatz von Decken, Wandfriesen ꝛc. aus Stuck und kann bis zu verhältnismäßig kräftigem Relief gepreßt werden. Die Fabrik liefert die A. in der weißlichgrauen Farbe der Papiermasse, die erwünschte Färbung wird durch Bemalung gegeben.

Anaklija, Stadt in der Landschaft Mingrelien des russisch-kaukas. Generalgouv. Kaukasus, am linken Ufer des Ingur, nahe seiner Mündung in das Schwarze Meer. Hier wurden 1898 Erdölquellen aufgefunden, die nach Ansicht des Generals Wenjukow die von Baku überflügeln werden. Der Boden gehört dem Prinzen von Mingrelien, von dem ein Moskauer Kapitalist das Recht der Ausbeutung erworben hat.

Analyse, chemische. In den 60er Jahren hat Rose Untersuchungen über die Bildung mikroskopischer Kristalle in der Borax- und Phosphorsalzperle vor dem Lötrohr angestellt. Wunder, Knop u. a. haben diese Forschungen weiter verfolgt, und jetzt geben Bauer und Florence ein Verfahren an, welches für den Mineralogen, den Lagerstättenkundigen und Forschungsreisenden von großem Wert ist. Der kleine Apparat, der zu den Untersuchungen gehört, ist leicht transportabel, freilich gehört zur erfolgreichen Arbeit Übung im Gebrauch des Lötrohrs und große Erfahrung in der Herstellung der mikroskopischen Kristalle. Jede Borax- und Phosphorsalzperle nimmt vor dem Lötrohr eine gewisse Menge des feinen Pulvers eines Minerals auf, die sich mit Hilfe eines besonders eingerichteten Maßes messen läßt. Die gesättigte Perle bleibt in der Regel nach dem Erkalten klar, aber über der Spitze einer Flamme wieder angewärmt, wird sie um so trüber, je öfter man das Anwärmen und Wiedererkaltenlassen (Flattern) vornimmt. In der trüben Perle kann man bisweilen unter dem Mikroskop Kristalle oder Kristallskelette erkennen, besonders wenn man die noch etwas weiche Perle zwischen zwei Objektivgläsern breitquetscht. Bei den verschiedenen Mineralien ist der Sättigungsgrad der Perle verschieden, ebenso die für die Kristallisation günstigste Temperatur. Je langsamer man die Perle bis zu dieser Kristallisationstemperatur abkühlt, um so größer werden die Kristalle. Da sich aber Kristalle nur bilden können, wenn die Verbindung des

zu untersuchenden Körpers mit dem Perlenmaterial schwerer schmilzt als letzteres selbst, so benutzt man eine mit Bleioxyd versetzte Kaliumnatriumborat- oder Phosphorsalzperle von sehr niedrigem Schmelzpunkt.

Cros benutzt auf Grund der Eigentümlichkeit mancher für das bloße Auge gleichfarbiger Körper, bei Betrachtung durch ein farbiges Glas verschieden gefärbt zu erscheinen, bunte Gläser zur Unterscheidung der verschiedenen Zusammensetzung gleichfarbiger Körper. Durch einen grünen Glasschirm, der aus einem gelben und einem blauen Glas besteht, erscheinen die grünen Blätter und Rasenflächen falb, orangefarben und rot wie Herbstlaub, während das Grün von Bänken, Gittern, Latten ꝛc. nicht verändert erscheint. Echte Smaragde zeigen hinter dem grünen Glasschirm einen rosafarbenen Ton, falsche bleiben dagegen kupfergrün. Die tiefblaue Farbe echter Saphire ändert sich nicht, während eine rosenrote Färbung den Kobaltgehalt der falschen verrät. Für ein geübtes Auge ist auch in Mischungen eine bestimmte Farbe wieder zu erkennen. So erscheint grünes Chromoxyd hinter dem Glasschirm braunrötlich; in Mischungen mit andern Farben macht es sich stets durch braune, rote und gelbliche Töne bemerkbar. Blauen Kobaltverbindungen verleiht der grüne Glasschirm eine rosenrote Färbung, dagegen ändert er die Farbe der grünen und blauen Kupferverbindungen so wenig wie der grünen und blauen Eisenverbindungen. An einer ägyptischen Schale mit azurblauer Glasur konnte mittels des Schirmes nachgewiesen werden, daß die kupferhaltige Glasur an einer Stelle des Randes durch eine andre gleichfarbige Kobaltglasur ausgebessert war. Das blaue Glas, dessen sich Cros bediente, war mit Kobalt gefärbt, das gelbe angeblich mit Eisenoxyd. Mit andern Materialien gefärbte Gläser geben andre Resultate, so daß durch Anwendung verschiedener Kombinationen die Verwendbarkeit der Methode bedeutend erweitert werden kann.

Anatolische Eisenbahn, s. Kleinasiatische Eisenbahnen.

Anatomische Präparate. Bei der Anfertigung topographisch-anatomischer Präparate, bei denen es also, wie der Name besagt, darauf ankommt, die Lagebeziehungen der Teile eines Körperabschnitts zu einander klarzulegen, spritzt man zweckmäßig vor der Präparation in eine beliebige Arterie 5 Lit. einer 15proz. wässerigen Formollösung. Durch diesen Stoff gewinnen die Organe, um einen Ausdruck von Waldeyer, von dem das Verfahren stammt, zu gebrauchen, eine bestimmte elastische Härte und werden dadurch in ihrer jeweiligen Lage fixiert. Bringt man sie während der Präparation aus ihrer Lage, so kehren sie vermöge dieser elastischen Härte in ihre alte Lage von selbst zurück. Bei leicht verschieblichen Teilen, wie dem Bauchfell mit seinen Taschen und Falten, ist diese Methode von ganz besonderm Wert. Auch von den Hohlorganen des Körpers, der Blase, des Magens ꝛc., mit ihren jeweiligen Füllungszuständen gewinnt man auf diese Weise sehr exakte und anschauliche Präparate. Kommt es darauf an, die Hohlräume des Körpers, z. B. die des Gehörorgans, dem Auge plastisch darzustellen, so füllt man, um beim Gehörorgan zu bleiben, Bogengänge und Schnecke mit Woodschem Metall und entfernt durch Maceration das Felsenbein, oder man füllt sie mit Quecksilber und macht durch Durchtränkung mit Xylol das sie umgebende Gewebe durchsichtig, so daß man ein Präparat erhält, welches in dem durchsichtig gemachten Felsenbein die mit Quecksilber gefüllten Bogengänge in ihrer Lage zeigt. Will man sogen. Trockenpräparate herstellen, so durchtränkt man die Präparate mit Terpentinöl und läßt dies verdunsten. Solche Präparate können jahrelang aufbewahrt werden; durchtränkt man sie mit Terpentinöl und nachher noch mit Paraffin, so bieten sie oftmals den Anblick von Wachsmodellen dar. Für gewöhnlich hebt man die anatomischen Präparate in Alkohol auf, doch büßen in ihm die Organe ihre Farbe ein. Erst in neuerer Zeit ist es gelungen, auch die Farben der Organe zu konservieren. Es geschieht dies, indem man die Organe in eine Formalinlösung bringt, der salpetersaures und essigsaures Kali zugesetzt sind. Diese Salze fixieren die Blutfarbe. Aufbewahrt werden die Organe in einer Lösung von Wasser, Glycerin und essigsaurem Kali. Vgl. Waldeyer, Ein neues Verfahren zur Konservierung topographisch-anatomischer Präparate (»Deutsche medizinische Wochenschrift«, 1896, Vereinsbeilage Nr. 30); Kaiserling, über die Konservierung von Sammlungspräparaten mit Erhaltung der natürlichen Farbe (»Berliner klinische Wochenschrift«, 1896).

Anemotropismus (Windwendigkeit) nennt Wheeler die bestimmte Körperstellung, die fliegende Tiere, namentlich Insekten, dem Winde gegenüber einnehmen. Bei den Haarmücken (Bibioniden) bemerkt man z. B., daß die Männchen Schwärme bilden, die bei einer leichten, aber gleichbleibenden Windströmung sich fast unbeweglich halten und dabei eine parallele Körperhaltung fast wie die Wetterfahnen derselben Stadt haben, indem die Köpfe aller gegen den Wind gerichtet sind. Trifft man auf einer Straße mehrere Schwärme, so stehen auch die Individuen derselben, solange sich die Windrichtung nicht ändert, den erstern parallel, und dasselbe bemerkt man bei andern Zweiflüglern, namentlich den Schwebfliegen (Syrphiden), wo auch die Weibchen A. zeigen, ferner bei den langhörnigen Schnaken (Stematoceren), besonders auch bei den Zuckmücken (Chironomus-Arten), die dabei auf und nieder steigen; unter den Kurzhörnern (Brachyceren) namentlich bei den Tanzmücken (Empiden), von denen Wheeler eine Hilara-Art 15 Tage lang an einer kalifornischen Lagune über einer bestimmten Uferstelle tanzen sah. Schon vor einigen Jahren hatte Osten-Sacken darauf hingewiesen, daß dieses Behaupten einer festen Stellung gegen den Wind nur bei solchen Zweiflüglern vorzukommen scheine, welche holoptische Köpfe besäßen, d. h. bei denen die mächtigen Augen in der Mittellinie zusammenstoßen, so daß die Vorderseite, das Gesicht, ganz Auge ist. Bei den Bibioniden, z. B. Bibio albipennis, bei denen nur die Männchen holoptisch und anemotropisch sind, die Weibchen dagegen kleine Augen mit breitem Gesichtsstreifen dazwischen haben und auch nicht anemotropisch sind, fällt letztere Eigenschaft allerdings mit dem anatomischen Unterschied zusammen und ebenso auch in andern Fällen, z. B. bei Libellen, deren Augen ebenfalls zusammenstoßen, aber bei den in beiden Geschlechtern anemotropen Schwebfliegen (Syrphiden) sind nur die Männchen holoptisch. Bei Ophyra leucostoma tanzen die holoptischen Männchen stundenlang an einer schattigen Stelle, z. B. unter dem Wipfel von Bäumen mit niedrigen Zweigen, wobei sie von Zeit zu Zeit die Parallelstellung mit den Genossen aufgeben und schnelle Kreisflüge, Schleifen u. dgl. beschreiben, nach deren Zurücklegung sie wieder zu dem ruhenden Parallelschweben zurückkehren.

Kräftigere Flieger, z. B. Vögel, vermögen leicht die Hindernisse, welche der Wind dem Fluge bereitet, zu überwinden, und der A., der sich am meisten bei schwa-

chen Fliegern zeigt, tritt bei ihnen weniger hervor, außer beim Auffliegen vom Boden, welches meist gegen den Wind stattfindet. Offenbar bringt die parallele Einstellung gegen den Wind für die Flieger im allgemeinen den Vorteil, daß der Winddruck nun gleichmäßig (symmetrisch) auf beide Körperhälften und Flugorgane verteilt wird und durch die symmetrischen und koordinierten Bewegungen der Gliedmaßen am leichtesten in dieser Stellung überwunden werden kann. Eigentlich ist der A. nur ein besonderer Fall der Stromwendigkeit (Rheotropismus), welche zahlreiche Fische zu bestimmten Zeiten zeigen, wenn sie anhaltend stromaufwärts schwimmen. Überhaupt scheinen viele sogen. Instinkte der Tiere nur Tropismen zu sein, d. h. die Tiere folgen der Anziehung, die verschiedene Agenzien, wie chemische Körper, Feuchtigkeit, Licht, Wärme 2c. auf sie äußern und bewegen sich in der Richtung, aus der die Reizung erfolgt.

Anerkennung, s. Vaterschaft.

Angerer, Gottfried, Männergesangskomponist, geb. 1851 zu Waldsee (Württemberg), Schüler des Stuttgarter und Frankfurter (Hochschen) Konservatoriums, dirigierte Männergesangvereine in Frankfurt a. M., Mannheim und jetzt in Zürich (Harmonie). Er komponierte Balladen und Lieder für Männerchor (»Der letzte Skalde«, »Sigurds Brautfahrt«, »Die Vätergruft«, »Des Geigers Heimkehr«, »Königsfelden«, »Germanenzug«, »Gotentreue« 2c.), Cyklen für Jugendfeste mit Begleitung, »Sonnenblick« für Frauenchor mit Begleitung.

Angola. Der Handelsverkehr betrug 1896, dem letzten Berichtsjahr, in den vier Häfen des Landes in Milreis (3,30 Mk.):

	Einfuhr	Ausfuhr
Loanda mit Nuovo Redondo .	1 930 614	2 333 333
Ambriz	264 217	352 340
Benguela	1 134 722	1 879 176
Mossamedes	420 719	203 512
Zusammen:	3 750 272	4 768 361

Nach 1896 sind nur Zahlen über den Handel der Kolonie mit dem Mutterland veröffentlicht worden. Danach betrug 1897 die Einfuhr in Portugal zum Verbrauch aus A. 42,592 Pfd. Sterl., die Wiederausfuhr aus A. durch Portugal nach andern Ländern 757,862, die Ausfuhr einheimischer Erzeugnisse aus Portugal nach A. 325,343 und die Wiederausfuhr aus andern Ländern durch Portugal nach A. 180,247 Pfd. Sterl. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel sind Baumwollwaren, Schießpulver, Gummiwaren, Konserven und Wein. Ausgeführt werden Kaffee und Wachs, die Produkte der Kolonie sind; dann Kautschuk, der weit aus dem Innern kommt, Baumwolle und zahlreiche andre Pflanzenfasern, Palmöl, Palmkerne, getrocknete Fische, die letzten aber nicht nach Europa. Der Schiffsverkehr betrug 1896: 431,774 Ton., wovon auf Loanda 145,304, auf Ambriz 122,924, auf Benguela 106,289 und auf Mossamedes 57,257 Ton. entfielen. Von der Gesamttonnenzahl waren 326,457 portugiesische, 44,242 englische und 61,075 andre, vorwiegend deutsche Tonnen. Die transafrikanische Eisenbahnlinie von Loanda bis zum Lucallafluß (363 km) wurde 7. Sept. 1899 dem Verkehr übergeben; die Linie wird wahrscheinlich bis Malandsche (125 km) verlängert werden, um den Transport des Hauptausfuhrartikels, des Gummis, nach der Küste an sich zu bringen. Gegenwärtig wird wegen der geringern Kosten der Transport durch Träger vorgezogen. Eine zweite Eisenbahn von Benguela nach Katumbella vermittelt einen ausgedehnten Handel mit den Eingebornen des Innern. Die Post beförderte 1896 durch 57 Ämter im innern Verkehr 358,265, im äußern Verkehr 23,074 Briefpostsendungen. Die Einnahmen betrugen 102,931, die Ausgaben 78,389 Fr. Die Telegraphen beförderten durch 18 Ämter über 1299 km Linien mit 1804 km Drähten 10,825 Depeschen. Nach dem Budget für 1899/1900 sind die Einnahmen auf 1,673,110, die Ausgaben auf 2,013,670 Milreis veranschlagt.

Angquac, s. Monascus purpureus.

Anhalt. Die Bevölkerung des Herzogtums vermehrte sich 1897 um 10,735 Geborne (5526 Knaben und 5209 Mädchen), darunter 317 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen (einschließlich Totgeborne) betrug 5947, der Überschuß belief sich daher auf 4788 Seelen (gegen 4897 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 35,6 Geborne und 19,7 Gestorbene. In den Jahren 1888—97 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 15,7 auf 1000 Einw. Unter den Geburten befanden sich 1037 uneheliche, = 9,7 Proz., gegen 981 oder 9,4 Proz. im J. 1896 und 9,09 im Durchschnitte der Jahre 1888—97. Unter den Gestorbenen befanden sich 1897: 104 Selbstmörder, mehr gegen das Vorjahr 24, gegen 1895: 14. Die Durchschnittszahl beträgt in den drei genannten Jahren 30,8 auf 100,000 Einw. Die Zahl der Eheschließungen betrug 2535, = 8,4 vom Tausend der Bevölkerung, zugleich die Durchschnittszahl für die Jahre 1888—97. Die Zahl der Auswanderer war nur gering, sie betrug 1898: 64, = 0,21 vom Tausend der Bevölkerung; sie wandten sich meist nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Mit Ausnahme des Vorjahrs, in welchem die Zahl der Auswanderer nur 49, = 0,16 vom Tausend der Bevölkerung betrug, war dies in den letzten Jahren die niedrigste Ziffer.

Landwirtschaft. Die Erntefläche für Roggen belief sich 1898 für Sommer- und Winterfrucht auf 29,596 Hektar, gegen 28,562 Hektar im J. 1899. Es wurden geerntet 48,269 Ton. (1899: 49,879 T.). Weizen war in Sommer- und Winterfrucht auf 12,249 Hektar angebaut, gegen 13,105 Hektar im J. 1899. Die Ernte belief sich auf 32,557 T. (1899: 34,118 T.). Die Anbaufläche für Gerste betrug 17,577 Hektar, die Ernte belief sich auf 41,325 T., 1447 T. mehr als im J. 1899, in welchem die Erntefläche 17,408 Hektar betrug. Hafer wurde auf 15,580 Hektar angebaut und in einer Menge von 33,462 T. gewonnen, gegen 34,573 T. von einer Erntefläche von 15,722 Hektar im J. 1899. Mit Kartoffeln waren bepflanzt 19,102 Hektar, davon wurden geerntet 246,564 T., während die Erntefläche sich 1899 auf 19,055 Hektar und die Ernte auf 270,494 T. belief. 16,091 Hektar Wiesen erbrachten 60,898 T. Wiesenheu, gegen 72,431 T. von 16,148 Hektar im J. 1899. Die Zuckerrübenernte ergab 1898 von 17,349 Hektar Erntefläche 548,585 T. Zuckerrüben, gegen 603,962 T. von 17,237 Hektar im Vorjahr. Tabaksbau wurde auf einer Fläche von 7212 Ar betrieben und von derselben 109,871 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 89,623 Mk. gewonnen, während im Vorjahr 7880 Ar 152,369 kg, Wert 118,469 Mk., erbrachten. Der Bergbau ergab 1898 von 10 Betrieben 1,332,844 T. Braunkohlen im Werte von 3,734,059 Mk., während im Vorjahr 1,219,704 T. im Werte von 3,389,956 Mk. gefördert wurden. Steinsalz förderten ein Haupt- und 2 Nebenbetriebe in einer Menge von 225,042 T. im Werte von 953,673 Mk., was gegen das Vorjahr ein Mehr von 16,378 T. und einen Mehrwert von 106,812

Mk. ausmachte. Für Gewinnung von Chlorkalium arbeiteten 6 Betriebe. Der Gewinn betrug 52,699 T. im Werte von 7,158,116 Mk., während im Vorjahr nur 44,712 T. im Werte von 6,781,336 Mk. gewonnen wurden. Schwefelsaures Kali wurde in einer Menge von 5475 T. im Werte von 843,706 Mk. gewonnen, gegen 3336 T. im Werte von 555,953 Mk. im Vorjahr. 18 Eisenwerke verschmolzen 22,107 T. Eisenmaterial zu 20,218 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 4,371,237 Mk., während 1897 nur 18,902 T. Eisenmaterial zu 17,506 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 3,769,189 Mk. verschmolzen wurden.

Die Zahl der 1898/99 im Betriebe befindlichen Rübenzuckerfabriken belief sich auf 25. Es wurden verarbeitet 6,133,047 Doppelztr. Rüben und daraus 718,853 Doppelztr. Rohzucker gewonnen, während im Vorjahr 7,436,565 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 807,021 Doppelztr. Rohzucker gewonnen wurden. Für Herstellung von Bier waren im Rechnungsjahr 1898: 68 Brauereien im Betrieb, die zusammen 475,500 hl Bier produzierten, mit einer Gesamteinnahme an Biersteuer von 363,853 Mk. Im Vorjahr arbeitete eine Brauerei mehr, die Produktion belief sich auf 478,112 hl, der Ertrag an Brausteuer auf 375,576 Mk. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Brennereien betrug 1897/98: 45 (um 3 mehr als im Vorjahr). Die Produktion belief sich auf 36,143 hl reinen Alkohols. Die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer erreichte eine Höhe von 433,076 Mk., während sich die Produktion des Vorjahrs auf 34,688 hl und die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer auf 459,551 Mk. belief. Das **Budget** für das Finanzjahr 1899/1900 beträgt in Gesamteinnahme und -Ausgabe 26,417,450 Mk. Die Hauptposten waren:

Einnahmen:	Mk.	Ausgaben:	Mk.
Domänen	3 139 232	Staatsverwaltung	2 972 000
Direkte Steuern	1 659 244	Justizverwaltung	829 784
Indirekte Steuern	195 356	Finanzverwaltung	8 769 981
Anteil an d. Reichssteuern	2 674 650	Inneres	8 739 533
Bergwerke	4 884 950	Kultus	276 643
Sporteln	1 192 202	Renten	252 553
Staatsschuldenverwaltung	1 411 000	Pensionen	777 264
Einnahmen für das Reich	11 048 450	Bauwesen	1 147 275
		Gehaltszulagen	82 000
		Neubauten auf den Salzwerken	1 411 000
		Reichssteuern	11 048 450

Die Staatsschuld belief sich Mitte 1898 auf 187,500 Mk., der aber ein Aktivvermögen von 7,199,201 Mk. gegenübersteht.

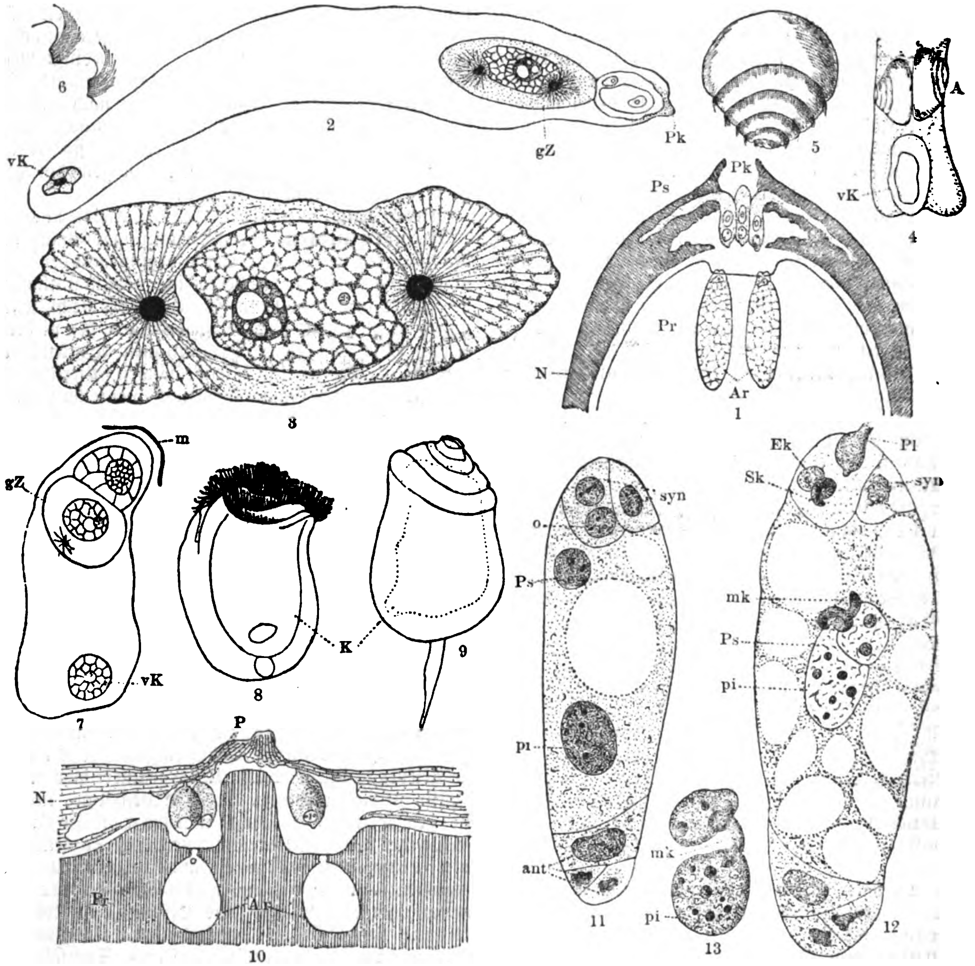
Anlaßwiderstand, s. Elektrischer Anlaßwiderstand.

Anorthoklas (griech., soviel wie Nichtorthoklas), Bezeichnung für die triklinen Kali-Natronfeldspate, welche im Gegensatze zu den Plagioklasen, bei denen der Winkel zwischen der Hauptspaltungsfläche um einige Grad von einem rechten abweicht, nahezu rechtwinkelig spalten, ähnlich wie der Orthoklas, aber ihrer Zusammensetzung nach nicht Orthoklas sind (daher der Name A.). Man kennt den A. aus jüngern trachytischen Eruptivgesteinen von der Insel Pantelleria, wo er in homogenen sanidinartigen Kristallen auftritt, aus norwegischen Augitsyeniten, wo er dem gemeinen Feldspat ähnlich ist, und aus verwandten Gesteinen. Nach seiner chemischen Zusammensetzung ist der A. ein etwas Kalk enthaltender, natronreicher Orthoklas; er wurde demgemäß früher wohl auch als Natronorthoklas oder Natronmikroklin bezeichnet. Man faßt den A. auf als eine isomorphe Mischung von Albit (Ab) und Orthoklas (Or), der in wechselnden Mengen noch kalkreiche Anorthitsubstanz (An) beigemengt ist; das Verhältnis von Ab:Or schwankt zwischen 2:1 und 4,5:1 (also Ab_2Or_1 bis Ab_9Or_2), das Verhältnis An:(Ab + Or) von 1:3 bis 1:22. Der Kristallhabitus ist im allgemeinen dem der andern Feldspate gleich, nur zuweilen (in den sogen. Rhombenporphyren) kommen Kristalle vor, bei denen in der Prismenzone nur die Prismen (nicht die Längsfläche) entwickelt sind, wodurch die im Gestein so häufigen und geradezu charakteristischen rhombischen Querschnitte bedingt werden. Die Einzelkristalle sind gewöhnlich polysynthetisch aus feinsten Lamellen aufgebaut, welche nach dem Albit- und Periklingesetz miteinander verbunden sind. Außer diesen scheinbar einfachen Kristallen finden sich dann häufig Zwillinge nach den dem gewöhnlichen Feldspat eigentümlichen Gesetzen.

Anpassung, funktionelle, s. Darwinismus.

Antherozoidien. Der Befruchtungsvorgang bei den Pflanzen wie bei den Tieren beginnt mit der Verschmelzung zweier Kerne, deren einer dem männlichen, der andre dem weiblichen Gameten (Geschlechtszelle) angehört. Während aber bei vielen Algen, den niedern Pilzen (Phykomyceten), bei sämtlichen Armleuchtergewächsen, Moosen und Farngewächsen (Pteridophyten) der männliche Gamet in Gestalt einer selbst beweglichen Zelle, des **Antherozoids**, auftritt, galt bis in die neueste Zeit für die Blütenpflanzen die Regel, daß der männliche Gamet unbeweglich sei und nur durch das Wachstum des aus dem Pollenkorn entstehenden Pollenschlauches dem zu befruchtenden Ei genähert werde. Die Einteilung der höhern Pflanzen in zoidiogame (Bryophyten, Pteridophyten) und siphonogame (Phanerogamen) hat sich indessen als unzutreffend erwiesen, indem man auch bei den Farnpalmen (Cykadeen) und bei Gingko, einer die Cykadeen mit den Nadelhölzern verbindenden Gattung, echte mit Cilien versehene A. nachwies, welche, aus dem Pollenschlauch austretend, in das Ei schwärmen (vgl. Zoidiogamie, Bd. 19). Bei der Cykadee Zamia integrifolia, die, wie alle Cykadeen und auch Gingko, zweihäusig ist, hat Webber 1897 den Befruchtungsvorgang eingehender wie folgt beschrieben. Die weibliche Blüte erinnert hier in der Form an die Fruchtähre der Schachtelhalme, nur ist sie größer (bis 7 cm lang) und trägt an der Unterseite jeder der gestielten Schuppen zwei Samenknospen. Letztere bestehen aus einem von einer Hülle (Integument) umschlossenen Knospenkern, der der Anheftungsstelle gegenüber eine Öffnung, die Mundöffnung oder Mikropyle, besitzt. Unter ihr bildet der Knospenkern durch Auflösung seines Scheitelgewebes eine Höhlung, die Pollenkammer, unter der die Archegonien mit den Eiern in dem Embryosack gelegen sind. Das Gewebe, das sich im Embryosack in der Umgebung der Archegonien bildet, entspricht dem weiblichen Prothallium der Farnpflanzen. Die männlichen Blütenstände sind schlanker als die weiblichen und tragen auf der Unterseite des Schildes die Pollensäcke, aus denen durch Verstäubung der Pollen zwischen die auseinander klaffenden Schilder der weiblichen Blüten auf die Mundöffnungen der Samenknospen gelangt. Durch einen hier austretenden Flüssigkeitstropfen werden bei dessen Verdunstung die Pollenkörner in die Pollenkammer gezogen und treiben nun ihre Schläuche in das Knospenkerngewebe, wo sie sich so befestigen, daß ihr hinterer Teil über dem Archegonium liegt (Fig. 1, S. 38). Der Kern des Pollenschlauches teilt sich und bildet zwei kleinere, übereinander liegende Zellen, von denen die eine sich weiter

teilt und ein rudimentäres männliches Prothallium bildet, während die andre, die den Antheridien der Koniferen entspricht (Fig. 2), zwei Zellen erzeugt (Fig. 4), aus welchen nach Auflösung der Membran die A. (Fig. 5) werden. Bei Zamia integrifolia bilden dieselben einen mit bloßem Auge sichtbaren, ca. ⅓ mm dicken rundlichen Körper mit ca. fünf spiraligen, von Wimperhaaren besetzten Furchen. Durch Platzen des Pollenschlauches werden die A. frei und dringen, in der Flüssigkeit der Pollenkammern umherschwärmend, durch den Archegonienhals in das Ei, um nach Zurücklassung des Cytoplasmamantels und des Cilienkörpers mit dem Eikern zu verschmelzen. In analoger Weise haben Ikeno und Hirasé die Befruchtungsvorgänge bei Cycas revoluta und Gingko biloba geschildert. Bei echten Koniferen sind A. noch nicht nachgewiesen worden; dagegen haben Nawaschin und Guignard bei gewissen Angiospermen (z. B. Lilium Martagon) gefunden, daß die beiden aus dem Pollenschlauch austretenden Kerne von wurmförmiger Gestalt derart gedreht sind, daß sie trotz der fehlenden Cilien als A. anzusprechen sind. Bei den Cykadeen dringen zwar mehrere A. in ein Archegonium ein, aber nur eins verschmilzt mit dem Eikern, während die an-



1 bis 5 **Zamia integrifolia**: 1. Längsschnitt durch das obere Ende des Knospenkerns mit drei Pollenschläuchen Ps und zwei Archegonien Ar im Prothallium Pr. Das Knospenkerngewebe N bildet oben die Pollenkammer Pk. 2. Pollenschlauch mit vegetativem Kern vK und generativer oder Antherozoidienmutterzelle gZ. 3. Die generative Zelle mit dem Kern und den beiden Centrosomen. 4. Das hintere Ende des Pollenschlauches, in dem sich über dem rudimentären Prothallium zwei Antherozoidien A gebildet haben. 5. Ein freies Antherozoid von außen gesehen. — 6. Durchschnitt durch den vordern Teil des Antherozoids mit zwei Spiralwindungen, aus denen die Cilien hervorragen. — 7 bis 10 **Gingko biloba**: 7. Keimen des Pollenkorns, m dessen Membran, gZ generative Zelle, vK vegetativer Kern des Pollenschlauches. 8. Antherozoid vor dem Ausschlüpfen (mit Cilien), K Kern. 9. Antherozoid nach dem Ausschlüpfen (ohne Cilien). 10. Längsschnitt durch den obern Teil des Knospenkerns. N Gewebe des Knospenkerns, Pr Prothallium, Ar Archegonien, P Pollenkörner. — 11 bis 13 **Lilium Martagon**: 11. Embryosack vor der Befruchtung. o Ei, syn Synergiden, Ps oberer, pi unterer Embryosackkern, ant Antipoden. 12. Embryosack während der Befruchtung. Pl Pollenschlauch, Ek Eikern, Sk Spermakern, mk männlicher Kern, der mit den Embryosackkernen verschmilzt. 13. Ein männlicher Kern zwischen den beiden Embryosackkernen.

dem desorganisiert werden. Bei Lilium gehen dagegen die beiden A. des Pollenschlauches eine doppelte Kopulation ein, das eine mit dem Eikern, während das andre mit den Embryosackkernen verschmilzt und zur Endospermbildung führt. (Bei dem typischen Befruchtungsvorgang der Angiospermen treten die Embryosackkerne allein zur Endospermbildung zusammen.) Vgl. Möbius, Die neuesten Untersuchungen über A. rc., im »Biologischen Zentralblatt«, 19. Bd., 1899.

Anthropophagie, vorgeschichtliche. Daß es unter der Bevölkerung Mitteleuropas während der jüngern Steinzeit Menschenfresser gegeben hat, wird nach Matiegha durch die in der prähistorischen Ansiedelung bei Knovize aufgefundenen, gespaltenen und teilweise angebrannten Menschenknochen bewiesen. Auch die auf einer Lößkuppe südöstlich von Lobositz an der Elbe gemachten Funde sprechen zu gunsten dieser Annahme. Steinmesserspuren an Menschenknochen aus der vorgeschichtlichen Ansiedelung bei Andernach haben Schaaffhausen zu der Vermutung veranlaßt, daß die Bevölkerung des Rheinthals in der nacheiszeitlichen Epoche dem Kannibalismus ergeben war. Daß auch schon während der Eiszeit der Urmensch durch Nahrungsmangel zeitweilig zur A. veranlaßt wurde, ist sehr wahrscheinlich. Das teilweise Verbrennen der Leichen, wie es in prähistorischer Zeit vielfach üblich war, ist vielleicht durch rituelle, symbolische und ursprünglich thatsächliche A. zu erklären.

Antwerpen, belg. Provinz. Die Bevölkerung stieg von 699,919 Seelen im J. 1890 auf 812,509 oder 287 Einw. auf das Quadratkilometer am Ende des Jahres 1898. Die Einnahmen der Provinz standen 1896 in Höhe von 3,137,724 Fr. einer Ausgabe von 2,956,392 Fr. gegenüber.

Antwerpen, Stadt. Die Frage der Schelderegulierung und der Ausdehnung des Hafenbassins hat in den beiden verflossenen Jahren noch keine Lösung gefunden. Die Regierung gab bisher der Ableitung des Scheldebettes unterhalb des Kattendyks den Vorzug, wobei sie sich unter anderm auf das Gutachten des Bremer Oberbaurats Franzius, des Schöpfers der Weserregulierung, stützte. Die diesem Plan feindlich gesinnte Stadtverwaltung dagegen hat die berufensten holländischen Wasserbautechniker befragt und verlangt lediglich einen Ausbau der Kais an der nördlichen Schelde. Dieser Ausbau würde auch eine Schleifung des innersten Gürtels der Festungswerke bedingen. Diesen Plan, der ferner eine Verlegung der äußersten Fortreihe zur Folge haben sollte, verfolgte auch das inzwischen gestürzte Ministerium Vandenpeereboom, wofür es die Feindschaft aller militärischen Sachverständigen auf sich zog. Die neuen südlichen Kais in einer Ausdehnung von 2000 m sind inzwischen ausgebaut worden. Die innere Stadt hat durch den Neubau des zum Teil bereits in Betrieb genommenen Zentralbahnhofs und die begonnene Erweiterung der Rue Leys eine bedeutsame Verschönerung und Erleichterung des Verkehrs erfahren. An der Spitze der städtischen Verwaltung steht der liberale Jan van Rijswyck, einer der hervorragendsten Vorkämpfer für die vlämische Sache. Das Verwaltungsjahr der Stadt schloß 1896 bei 267,902 Einw. mit 20,489,438 Fr. Einnahmen gegen 17,047,879 Fr. Ausgaben. Die Bevölkerung, welche Ende 1897: 271,284 Seelen auf 511,78 Hektar bebauter Grundfläche betragen hatte, war 31. Dez. 1899 bereits auf 277,576 Seelen angewachsen. Während des Jahres 1897 zählte man 8279 Geburten, 2277 Eheschließungen, 50 Ehescheidungen und 4949 Todesfälle. A. ist der Sitz der von Jahr zu Jahr lebhafter werdenden Agitation zur Schaffung einer staatlichen Handelsmarine. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1897 auf 15,793, davon 3578 deutscher Nationalität; dieselben wurden auf 157 Schiffen weiterbefördert. In demselben Jahre landeten in A. 7690 heimkehrende Auswanderer. Das Jahr 1898 zeigte einen Verkehr von 16,711, darunter 1612 deutsche Auswanderer, die auf 149 Schiffen Platz nahmen. Ausgeschifft wurden 1898: 7083 heimkehrende Auswanderer durch 94 Schiffe. Der Hafenverkehr Antwerpens wies 1898: 5214 anlangende Fahrzeuge mit einem Tonnengehalt von 6,266,833 und 5246 auslaufende Schiffe mit 6,337,835 Ton. auf; der Seeverkehr Belgiens nahm fast ausschließlich seinen Weg über A., da die Häfen von Ostende und Heyst-Seebrügge noch im Bau begriffen sind. Die britische Flagge behielt auch in diesem Jahr ihre Überlegenheit bei; sie stand im Verhältnis zur deutschen wie 3:1. Es folgen bezüglich der Zahl ihrer Schiffe die drei nordischen Länder, dann erst Frankreich und die Niederlande. Belgien selbst verfügte Ende 1898 über 61 Schiffe, darunter ein Segler, mit einem Raumgehalt von 92,871 Ton. Die Binnenschiffahrt vermerkte 34,356 Fahrzeuge aus dem Innern Belgiens, aus Deutschland (1651), den Niederlanden und Frankreich mit 4,858,058 Ton. Über See wurden 1898 eingeführt: Baumwolle 248,822 Ballen, Wolle 226,680 Ballen, Weizen 15,9 Mill. hl, Mais 5,7 Mill., Gerste 4 Mill., Hafer 2,8 Mill., Roggen 1 Mill. hl, Bauholz 487,157 cbm, Häute 1,269,922 Stück, Reis 527,015 Ballen, Kaffee 728,497 Ballen, Elfenbein 231,000 kg, Tabak 7445 Packfässer, Wein 86,384 hl, Petroleum aus Amerika 847,894 Kolli, aus Rußland 202,508 Fässer, Kakao 27,247 Ballen. Thee genießt seit 1. Jan. 1898 freien Eintritt in Belgien; es wurden in A. während 1898 gelandet 565,917 kg, davon 376,324 aus China. Die Bassinstationen der belgischen Staatsbahnen beförderten als Niederlags-, Transit- und lokale Güter 1,961,673 Ton. im Ausgang und 2,816,975 T. im Eingang.

Aoki Shuzo, japan. Staatsmann, leitete während seiner fünfjährigen Thätigkeit als Gesandter die speziellen Verhandlungen über die Revision der Verträge Japans mit den europäischen Mächten. Er ging deshalb mit außerordentlichen Vollmachten zuerst nach London, dann auch nach Paris, Wien, Brüssel rc. Wegen eines in Japan mißfällig beurteilten Zugeständnisses Deutschland gegenüber im Sommer 1897 abberufen, lebte er ein Jahr als Privatmann in Tokio, bis er im November 1898 wieder als Minister des Auswärtigen in das Kabinett des Marquis Yamagata eintrat.

Äolische Inseln, s. Liparische Inseln.

Aphthenseuche, s. Maul- und Klauenseuche.

Apocynum venetum *L.*, eine Apocynacee (vgl. Apocynum, Bd. 1), die von Venedig und dem österreichischen Küstengebiet durch die Dobrudscha, Südrußland und das ganze zentrale Asien bis nach China und Japan verbreitet ist, gedeiht am besten in den Flußniederungen von Turkistan, besonders am Amu Darja und am Ili. Die Eingebornen haben dort schon seit langer Zeit die Faser (Kendirfaser, Turkafaser) zur Anfertigung ihrer Fischernetze benutzt, zu welchem Zweck sich dieselbe wegen ihrer großen Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen den Einfluß des Wassers ganz besonders eignet. Seit 1894 hat nun auch die russische Regierung der Faser ihre besondere

Aufmerksamkeit gewidmet; es wurden nicht nur Schritte zu einem geregelten Anbau der Pflanze in Turkistan gethan, sondern auch in Rußland selbst, in der Nähe von Poltawa, Versuchsfelder angelegt, die vortrefflich gedeihen sollen. Ferner wurden auch Versuche zur Verwendung der Faser bei der Herstellung des russischen Papiergeldes angestellt, die ebenfalls befriedigende Resultate ergeben haben.

Apotheken, s. Arzneitaxe.

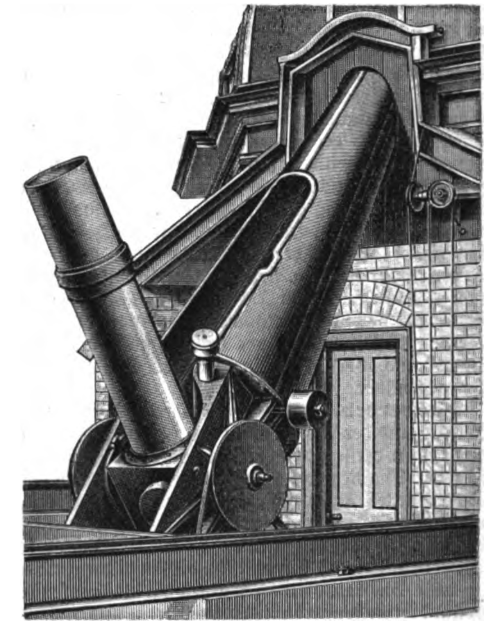
Apothekerrat, beratende Behörde im preußischen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- u. Medizinalangelegenheiten, soll der Medizinalverwaltung in Organisations- und Verwaltungsfragen, die das Apothekerwesen betreffen, als Beirat dienen und Gutachten erstatten. Der A. hat sich über alle ihm vom Minister vorgelegten Verhandlungen, Vorschläge oder Fragen gutachtlich zu äußern, aus eignem Antrieb dem Minister Vorschläge zur Abstellung von Mängeln zu machen, auch neue Maßnahmen zur Förderung des Apothekerwesens in Anregung zu bringen. Der A. besteht aus dem Direktor und den technischen vortragenden Räten der Medizinalabteilung des Ministeriums, vier Apothekenbesitzern und vier approbierten, nicht besitzenden Apothekern. Der Direktor wird vom König, die Mitglieder werden vom Ministerium ernannt, und zwar die Apotheker auf fünf Jahre. Der Direktor und die in Berlin wohnhaften Mitglieder erhalten keine Besoldung oder Entschädigung, die auswärtigen Mitglieder dagegen Tagegelder und Reisekosten. Der A. wird vom Minister in der Regel jährlich einmal berufen. Auch für Elsaß-Lothringen ist 1898 ein A. eingesetzt worden.

Appel, Karl, Komponist, geb. 14. März 1812 in Dessau, Schüler Friedr. Schneiders, bis 1880 Hofkonzertmeister in Dessau, wo er 9. Dez. 1895 starb, hat sich durch viele Lieder für Männerchor, namentlich humoristischer Richtung (z. B. »Was hat er gesagt?«, »Ach, uns durstet gar so sehr!«), und instruktive Violinstücke bekannt gemacht.

Appleton, William Henry, Buchhändler, starb 19. Okt. 1899 in New York.

Äquatorial. Ein neuer Typus eines Äquatorials, ähnlich dem Ellbogen-Ä. (équatorial coudé) von Loewy, ist von Grubb konstruiert und auf der Sternwarte in Cambridge (England) aufgestellt worden. Ein langes schweres Rohr wird in der Richtung der Weltachse an seinen beiden Enden auf Pfeilern gelagert, so daß seine Rotationsachse die Polarachse des Instruments bildet (s. Figur). An seinem untern Ende trägt es die Deklinationsachse, und auf dieser dreht sich ein kürzeres Rohr, welches das Objektiv trägt. Konzentrisch mit der Deklinationsachse ist eine zweite Achse angebracht, die einen Planspiegel trägt, der derart immer geführt wird, daß er von den Lichtstrahlen, die von einem Stern in das Objektiv gelangen, getroffen wird und sie in der Richtung der Polarachse reflektiert, wodurch das Bild im Brennpunkt an dem obern Ende der Polarachse entsteht. Der Beobachter bleibt daher immer in derselben Stellung und sieht immer in der Richtung der Polarachse von oben nach unten. Die Polarachse endet oben in einem abgeschlossenen Zimmer, während die andern Teile des Instruments vollkommen im Freien sind. Der Beobachter kann daher, ein wesentlicher Unterschied gegen die gewöhnlichen Äquatoriale, in einem warmen Zimmer sich aufhalten und von dort aus alle Bewegungen des Fernrohrs durch lange Triebstangen ausführen. Zum Schutze der im Freien befindlichen Teile des Fernrohrs kann eine leichte Hütte über dasselbe geschoben werden, wenn es nicht benutzt wird. Ein Nachteil ist mit diesem Typus des Äquatorials verbunden, da die Gegend in der Nähe der Pole nicht mit dem Fernrohr beobachtet werden kann, indem alsdann das Gebäude dem Objektiv hindernd in den Weg tritt. Bei dem Cambridge-Ä. können infolgedessen nur Sterne bis 75° Deklination beobachtet werden; dasselbe hat ein Objektiv von 12,5 Zoll und wird zu astrophotographischen Beobachtungen dienen.

Das größte existierende Doppel-Ä. ist 1899 auf dem Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam aufgestellt worden. Es besteht aus zwei Fernrohren, von denen das eine ein Objektiv von 80 cm Öffnung und 12 m Brennweite, das andre ein solches von 50 cm Öffnung und 12,5 m Brennweite besitzt; das große ist



Grubbs Äquatorial.

für die chemisch wirksamsten, das kleine für die optischen Strahlen achromatisiert. Beide Fernrohre sind in einem Tubus nebeneinander gelagert, dessen Montierung die meistens ausgeführte deutsche ist (vgl. Äquatorial, Bd. 1). Die Objektive sind von Steinheil geliefert, und die Montierung ist von Repsold ausgeführt. Das Gewicht der beweglichen Teile des Instruments beträgt 7000 kg. Die Kuppel, unter der das Instrument aufgestellt ist, hat 22 m Durchmesser und 18 m Höhe; sie ruht auf 20 dreifachen Rädern, von denen die innern die Kuppel tragen, während die äußern auf einem Schienenkranz laufen, der auf dem Mauerwerk lagert, und kann ohne große Anstrengung mit der Hand und mittels Elektromotoren gedreht werden; ihr Gesamtgewicht beträgt 200,000 kg. Der Spalt der Kuppel hat eine Breite von 3,5 m, reicht 1,5 m über das Zenith hinaus und wird durch einen Schieber geschlossen. Der Beobachtungsstuhl hängt an der Kuppel, der Spaltöffnung gegenüber, fest und bewegt sich mit der Kuppel herum; doch kann ihm auch unabhängig hiervon nach beiden Seiten eine begrenzte Bewegung erteilt werden. Dieses Fernrohr, das hauptsächlich

zur spektrographischen Bestimmung der Bewegung der Sterne in der Gesichtslinie dienen soll und deshalb mit einem großen Spektrographen versehen ist, ist nunmehr das größte Fernrohr in Deutschland und als Doppelfernrohr auch das größte der Welt, während vom einfachen Fernrohr noch vier größere existieren. Die nachfolgende Zusammenstellung zählt die größten existierenden Fernrohre auf.

Öffnung (engl. Zoll)	Sternwarte	Verfertiger des Objektivs	Jahr der Errichtung	Bemerkungen
40,0	Yerkes-Sternwarte, Williamsbay, Wisconsin	Clark	1897	visuell (zur direkten Beobachtung
36,0	Lick-Sternwarte, Mt. Hamilton, Kalifornien	„	1888	„ mit dem Auge dienend).
33,0	Lick-Sternwarte, Mt. Hamilton, Kalifornien	„	1888	photographische Korrektionslinse
32,5	National-Sternwarte, Meudon	Henry	1891	visuell
31,1	Astrophysikalisches Observatorium, Potsdam	Steinheil	1899	photographisch
30,3	Bischoffsheims Sternwarte, Nizza	Henry	1889	visuell
30,0	Königl. Sternwarte, Pulkowa	Clark	1882	„
28,9	National-Sternwarte, Paris	Martin	—	
28,0	Königl. Sternwarte, Greenwich	Grubb	1894	visuell und photographisch
27,0	K. K. Sternwarte, Wien	„	1878	visuell
26,0	Königl. Sternwarte, Greenwich	„	1897	photographisch
26,0	Marine-Sternwarte, Washington	Clark	1871	visuell
26,0	Leander McCormick-Sternwarte, Virginia	„	1874	„
25,0	Universitäts-Sternwarte, Cambridge, England	Cooke	1868	„
24,4	National-Sternwarte, Meudon	Henry	1891	photographisch
24,0	Harvard-Sternwarte, Cambridge, Verein. St.	Clark	1894	photographisches Doppelfernrohr
24,0	Königl. Sternwarte, Kap der Guten Hoffnung	Grubb	1897	photographisch
24,0	Lowell-Sternwarte, Arizona	Clark	1895	visuell
23,6	National-Sternwarte, Paris	Henry	1889	visuell u. photographisch (Condé)
23,0	Halsted-Sternwarte, Princeton	Clark	1881	visuell
22,0	Städtische Sternwarte, Edinburg		1898	„.
21,8	Königl. Sternwarte auf dem Ätna	Merz	—	
21,2	Buckingham-Sternwarte	Buckingham	—	
20,5	Porros Privatsternwarte	Porro	—	
20,0	Chamberlin-Sternwarte, Colorado	Clark	1891	visuell
20,0	Sternwarte, Manila	Merz	1892	„
19,7	Astrophysikalisches Observatorium, Potsdam	Steinheil	1899	„
19,1	Königl. Sternwarte, Straßburg	Merz	1880	„
19,1	Königl. Sternwarte, Mailand	„	1880	„

Arachis hypogaea, s. Erdfrüchtler.

Arbeiterschutz. Der A. (s. Bd. 19, S. 50) weist für 1899/1900 folgende Weiterentwickelung der gesetzlichen Maßnahmen auf. I. Gesundheitlicher Arbeiterschutz. Im Deutschen Reich wurden vor allem 25. April 1899 Vorschriften über die gesundheitliche Einrichtung und den Betrieb der Thomasschlackenmühlen und der Lagerräume für Thomasschlackenmehl erlassen. Die Verkleinerung der Thomasschlacke erzeugt den Atmungsorganen außerordentlich schädlichen feinen Staub, der insbes. sehr zum Trinken reizt. Alles ist demgemäß so einzurichten, daß Staubentwickelung möglichst vermieden wird. Anbringung von Absaugevorrichtungen u. a. ist daher vorgeschrieben. Arbeiterinnen und jugendliche Arbeiter dürfen bis 30. Juli 1909 in derartigen Betrieben nicht verwendet werden. Die tägliche Maximalarbeitszeit muß 10 Stunden betragen. Dazwischen haben mindestens zwei Stunden Pausen, eine davon von einer Stunde, zu liegen. Über Wechsel und Bestand sowie über den Gesundheitszustand der Arbeiter ist ein Kontrollbuch zu führen. Gewohnheitstrinker dürfen nicht als Arbeiter angenommen werden. Jeder Arbeiter muß vor Eintritt ein amtsärztliches Zeugnis beibringen, daß bei ihm Krankheiten der Atmungsorgane nicht nachweisbar sind. Eine andre Verordnung des Bundesrats (vom 26. April 1899) regelt die Arbeitszeit in Getreidemühlen, eine dritte (vom 6. Febr. 1900) die gesundheitliche Einrichtung und den Betrieb der Zinkhütten. (S. auch Konfektion und Ladengeschäft.) In Frankreich steht 1899/1900 ein Gesetzentwurf in Beratung, der im Gegensatze zum Fabrikgesetz von 1892, das für Kinder einen Maximalarbeitstag von 10 Stunden vorsah, aber toter Buchstabe blieb, für Arbeiter unter 18 Jahren und Frauen die Arbeitszeit auf 11 Stunden erhöht, um sie nach je zwei Jahren auf 10½, bez. 10 Stunden herabzusetzen. In England ist die Lage der Ladenangestellten heute noch schlechter als die des Arbeiters. Den Ladenangestellten fehlt zu sehr das Solidaritätsgefühl (Organisation) und, da sie meist beim Prinzipal Kost und Logis, also keine eigne Wohnung haben, nicht selten das politische Stimmrecht. Seit 1896 bringt eine Reihe Abgeordneter alljährlich einen Gesetzvorschlag über Ladenschluß, Beschränkung der Arbeit nach Ladenschluß, Sitzgelegenheit und Sitzerlaubnis, Maximalarbeitszeit und Arbeit nach Ladenschluß sowie Sicherung des in den letzten Jahren verschiedentlich stark durchlöcherten Geschäftsschlusses am Sonntag ein, aber das Ministerium zeigt sich dem Vorschlag nicht geneigt. Nur ein von andrer Seite beantragter Punkt wurde gesetzlich geregelt, aber ganz unvollständig (Gesetz vom 9. Aug. 1899): Jeder Ladeninhaber muß an den hierfür passenden Stellen nicht weniger als einen Sitz für je drei in dem Raum beschäftigte weibliche Angestellte aufstellen, also Anfang einer Sitzgelegenheit für weibliche Angestellte. — II. Sonntagsruhe. Im Deutschen Reich wurden durch Bekanntmachungen des Bundesrats vom 26. April und 15. Juli 1899 für eine Reihe von Industrien (Stahlwerke, Hüttenwerke, Glashütten) die Bestimmungen der grundlegenden Verordnung über Ausnahmen vom Verbote der Sonntagsarbeit im Gewerbebetrieb vom 5. Febr. 1895 geändert und für Fischräucherei eine Ausnahme neu eingeführt. — Zur Litteratur: Evert, Der A. und seine Entwickelung im 19. Jahrhundert (Berl. 1899); Roth, Tschorn und Welzel, Die Rechte und Pflichten der Unternehmer gewerblicher Anlagen, Arbeitgeber und Arbeitnehmer (das. 1899); Stadthagen, Das Arbeiterrecht (Stuttg. 1900).

Arbeiterversicherung. Das Reichsversicherungsamt hat zum 1. Jan. 1900 (in den »Amtlichen Nachrichten«, 1899, S. 660 ff.) eine kurze Übersicht über die Entwickelung der deutschen A. überhaupt (Krankenversicherung 1897, Unfall- und Invalidenversicherung 1898) veröffentlicht. Hiernach waren bei einer Bevölkerung von 54,283,000 (1897: 5,331,400) versichert gegen Krankheit 8,865,685, gegen Unfall 1,674,600, gegen Alter und Invalidität 12,659,600. Die Einnahmen für A. betrugen 1885—97: 2908,15 Mill. Mk., und zwar für Krankenversicherung 1415,48, für Unfallversicherung 613,81, für Invalidenversicherung 1891—97: 878,86 Mill. Mk., 1897, bez. 1898 für Krankenversicherung 155,8, Unfallversicherung 87,4, Invalidenversicherung 163 Mill. Mk. An Beiträgen haben insgesamt (1885—97) aufgebracht die Arbeitgeber 1303,93, die Arbeiter 1308,11 Mill. Mk.; die Zinsen und sonstigen Einnahmen machten 197,76 Mill. Mk. aus. Die Ausgaben für die gesamte A. bis einschließlich 1897 betrugen 2034,92 Mill. Mk., hiervon 1829,74 Mill. Mk. Entschädigungen an die Versicherten, und zwar für Krankenversicherung 1208,59, für Unfallversicherung 366,72, für Invalidenversicherung 254,43 Mill. Mk.; die Gesamtverwaltung kostete 205,18 Mill. Mk. Das Vermögen der Einrichtungen für Krankenversicherung betrug beiläufig 146,4, für Unfallversicherung 161,5, für Invalidenversicherung 672 Mill. Mk. Die Entschädigungsleistungen in den Jahren 1885—99 insgesamt betrugen rund 2413 Mill. Mk., und zwar 1885: 54,14, 1890: 112,07, 1895: 208,63, 1899: 304,50 Mill. Mk. Davon sind von den Unternehmern ungefähr 1099 Mill. Mk., von den Versicherten 1164, vom Reich 150 Mill. Mk. aufgebracht (s. auch Bd. 19, S. 517, 1. Spalte). Alles dies war nur möglich mittels des Versicherungszwanges. S. auch die Artikel »Invaliden-, Kranken- und Unfallversicherung«.

Von den verschiedenen Staaten, die nach Schaffung einer den deutschen Einrichtungen ähnlichen A. streben (s. Bd. 19, S. 57 ff.), gelangte die Schweiz 1899 wenigstens zur Verabschiedung der betreffenden Gesetze. Unter dem 5. Okt. 1899 erging ein Bundesgesetz, betreffend die Kranken- und Unfallversicherung mit Einschluß der Militärversicherung. Eine wie lange Entstehungsgeschichte dieses Gesetz hinter sich hat, zeigt am besten der Umstand, daß der Nationalrat bereits 1885 die Einführung einer obligatorischen Arbeiterunfallversicherung anregte und bereits 1890 die Ausdehnung der Zuständigkeit des Bundes auf Kranken- und Unfallversicherungsgesetzgebung durch Bundesversammlung und Volksabstimmung in die Bundesverfassung aufgenommen wurde. Obwohl mit der als Grundlage unentbehrlichen Herstellung einer Unfallstatistik schon 1888 begonnen war, gelangten Entwürfe erst im Januar 1896 an die Bundesversammlung. Sie sind in der Hauptsache das Werk des Nationalrates Forrer, dessen erste 1893 fertiggestellten Entwürfe, nach Vorlage an eine Expertenkommission und Veröffentlichung umgearbeitet, als Entwürfe des Bundesrats 21. Jan. 1896 der Bundesversammlung zugingen. Das Hauptbestreben dieser war darauf gerichtet, Mittel und Wege zu finden, um zu ermöglichen, daß der Bundeszuschuß zu der A. (7—8 Mill. Fr.) aus den ordentlichen Jahreseinnahmen gedeckt werde. Der Bundesrat hielt dies für unmöglich; noch in einer Botschaft vom 26. Mai 1899 glaubte er auf die Frage der Deckung des Bundeszuschusses durch Einführung des Tabaksmonopols, die er von Anfang an vorgeschlagen hatte, zurückkommen zu sollen. Die Bundesversammlung entschied sich für einen andern Ausweg. Sie glaubte, daß durch entsprechende Minderausgaben, bez. Mehreinnahmen des ordentlichen Etats sich bis 1903 eine für die A. verfügbare Summe von 8 Mill. Fr. ergebe, und bestimmte daher, daß das Gesetz vom 5. Okt. 1899 erst 1. Jan. 1903 in volle Wirksamkeit trete. Ein Verzicht auf den Bundeszuschuß war ausgeschlossen, denn das Gesetz war nur der Annahme sicher, wenn man auch die Landwirtschaft, Handwerk und Kleingewerbe in die Unfallversicherung einzog, und diesen Betrieben allein die Unfallfürsorgelast aufzuerlegen, erschien nach der Leistungsfähigkeit derselben als unmöglich. Um den Bundeszuschuß nicht zu groß werden zu lassen, mußten freilich zum Teil die Entschädigungs- und Rentensätze herabgedrückt werden. Interessant ist, daß die organisierten Arbeiter (Züricher Arbeitertag vom November 1893, berufen vom Schweizer Arbeiterbund) bei der Krankenversicherung völlige Ausscheidung der Arbeitgeber aus Beitragsleistung und Verwaltung der Krankenkassen forderten. Die Krankenpflege sollte mittels des Tabaksmonopols für alle Einwohner (also nicht bloß für Arbeiter) der Bund übernehmen, das Krankengeld allein von den Arbeitern durch eine Krankengeldversicherung aufgebracht werden. Die Schweizer Arbeiterversicherungsgesetzgebung hat vor der deutschen voraus, daß es ihr gelang, Kranken- und Unfallversicherung gleichzeitig und so als ein harmonisches Ganze zu schaffen. Durch den Staatszuschuß zur A. war es möglich, die Wohlthaten der gesamten Versicherung auch den schwächern Gesellschaftsgruppen (Landwirtschaft, Handwerk, Kleingewerbe) vollinhaltlich zu teil werden zu lassen und so von dem Grundsatz auszugehen, daß die versicherungspflichtigen Kreise der Kranken- und Unfallversicherung sich gegenseitig decken. Die von Forrer vorgeschlagene einfache Organisation wurde durch den Kantönligeist freilich etwas schwerfälliger gemacht. Sehr vereinfacht wird das Verfahren und die Wohlthat des Gesetzes zugleich erweitert dadurch, daß jeder Unfall, nicht bloß der Betriebsunfall, entschädigungsberechtigt macht. Auch ist der Kreis der Versicherungspflichtigen ein sehr weiter. Eine gewisse Gefahr liegt für das Gesetz darin, daß es nicht sofort in Kraft tritt. Die Geduld der Arbeiter wird dadurch auf eine harte Probe gestellt, und der Fortschritt der ausländischen Gesetzgebung mag den Wunsch nach Änderung hervorrufen, ehe das Gesetz in Kraft tritt. Zudem gelang es den Sozialdemokraten und den Ultramontan-Konservativen, eine solche Stimmzahl zusammenzubringen, daß die ganze Gesetzgebung noch der allgemeinen Volksabstimmung (Referendum) unterworfen werden muß. Am 20. Mai 1900 findet die Volksabstimmung statt. Näheres s. Kranken-, Militär- und Unfallversicherung. Geht schon diese A. und noch mehr die Militärversicherung des Bundes über den engen Begriff des Arbeiters hinaus, so hat ein Kanton, Neuenburg, durch Gesetz vom 29. März 1898 eine ganze Volks- (Alters- und Todes-) Versicherung geschaffen. Die unter Beteiligung des Staates geschaffene »Kantonskasse für Volksversicherung«, auf Gegenseitigkeit gegründet, betreibt a) Todesversicherung: bei Tod des Versicherten wird das versicherte Kapital den Erben ausgezahlt (also reine Lebensversicherung); b) Lebens- oder Altersversicherung: der Versicherte erhält bei Vollendung des 60. Lebensjahres eine Leibrente (also Leibrentenversicherung); c) gemischte Versicherung: bei Ableben des Versicherten vor 60 Jahren erhalten seine Erben das Versicherungskapital; erlebt der Versicherte das

60. Lebensjahr, so erhält er eine Leibrente. Das versicherte Kapital beträgt mindestens 100, höchstens 5000 Fr., die versicherte Rente mindestens 30, höchstens 100 Fr. monatlich. Alle mindestens 18 Jahre alten, im Kanton wohnhaften Personen haben Anspruch auf Aufnahme, ohne daß die Prämie nach dem Gesundheitsstand abgestuft würde. Leute mit anormaler Gesundheit unterliegen nur einer Wartezeit von drei Jahren, d. h., sterben sie in dieser Zeit, so werden nur ihre Einzahlungen zurückgegeben. Der Staat zahlt zu allen Prämien einen Zuschuß, trägt die Kosten der Verwaltung und ärztlichen Untersuchung und die Deckung der erhöhten Risiken.

In **Rußland** wurde, wie schon früher, 1899 ein Haftpflichtgesetzentwurf ausgearbeitet, der 1900 voraussichtlich sanktioniert werden wird. In Riga hat sich 30. Jan. 1898 eine Gegenseitigkeitsgesellschaft zur Versicherung der Fabrikanten und Handwerker gegen Unfälle ihrer Angestellten u. Arbeiter gebildet. Sonst weist die ausländische A. keine Fortschritte auf. Vgl. Zacher, A. im Ausland (bis jetzt 12 Hefte), Heft 11: Schweiz, Heft 9: Rußland; die übrigen Hefte betreffen Dänemark, Schweden und Norwegen, Frankreich, England, Italien, Österreich-Ungarn, Finnland, Belgien.

Arbeitsbeirat. Zur Unterstützung des arbeitsstatistischen Amtes im österreich. Handelsministerium wurde 6. Juni 1899 ein ständiger A. gebildet, bestehend aus dem Vorstand jenes Amtes, dessen Stellvertreter, je einem Vertreter des Ministeriums des Innern, der Justiz, der Finanzen und des Ackerbaues, des Eisenbahn- und des Handelsministeriums, des obersten Sanitätsrates, dem Präsidenten der statistischen Zentralkommission und 30 vom Handelsminister ernannten Mitgliedern.

Arbeitseinstellungen. Der bereits Bd. 19, S. 65 (Art. »Arbeitswillige«), angedeutete Entwurf eines Gesetzes zum Schutze des gewerblichen Arbeitsverhältnisses, der im Frühjahr 1899 auch an den Reichstag gelangte und der in der Presse den Namen Zuchthausvorlage erhielt, weil der Kaiser in der den Entwurf ankündigenden Oeynhauser Rede vom September 1898 erklärt hatte, Terrorismus der Streikenden gegen Nichtstreikende müsse mit Zuchthaus bestraft werden, wurde vom Reichstag im Dezember 1899 abgelehnt. Der Entwurf ging von der Auffassung aus, daß § 153 der Gewerbeordnung (s. Koalition, Bd. 10) nur für Lohn-, nicht für Machtstreiks ausreichend sei, und stellte einzelne Vergewaltigungen und Beeinflussungen (Beschädigung oder Vorenthaltung von Arbeitsgeräten, Arbeitsmaterial, Arbeitserzeugnissen und Kleidungsstücken ꝛc.) unter besondere Strafe, gemeingefährliche Streiks unter Zuchthausstrafe (der einzige Fall von Zuchthaus). Der Reichstag glaubte, das bisherige Strafrecht reiche zum Schutze der Arbeitswilligen und Streikbrecher aus. Anderseits erblickte er in dem strafrechtlichen Verbot des Ausstellens von Streikposten, d. h. der planmäßigen Überwachung von Arbeitgebern, Arbeitnehmern, Werkstätten, Wegen ꝛc., eine zu weitgehende Beeinflussung der Koalitionsfreiheit. Zuzug andrer Arbeiter fernzuhalten, sei das einzige Mittel, das zu einem Siege führen könne. Es sei dies keine unzulässige Beeinflussung, so wenig wie die schwarzen Listen der Arbeitgeber, durch welche diese andern Arbeitgebern empfehlen, gewisse Arbeiter nicht zu beschäftigen. Vgl. Legien, Das Koalitionsrecht der deutschen Arbeiter (Hamb. 1899). Näheres s. Koalition.

Arbeitsochsen, s. Zugvieh.

Arbeitswillige, s. Arbeitseinstellungen.

Architekten- und Ingenieurvereine, Verband deutscher, hervorgegangen aus den 1842 begründeten Wanderversammlungen deutscher Architekten und Ingenieure, an denen auch die österreichischen Fachgenossen teilnahmen. Zum Zweck einer straffern Einigung unter den deutschen Fachgenossen wurde 1871 auf der Abgeordnetenversammlung in Berlin der Verband unter Beteiligung von 14 Vereinen begründet. Gegenwärtig zählt er 37 selbständige, über ganz Deutschland verteilte A. u. J. mit etwa 7500 Mitgliedern. Zur Leitung der Geschäfte des Verbandes sind berufen die alljährlich tagende Abgeordnetenversammlung und ein Verbandsvorstand aus fünf Personen. Die Vorstandsmitglieder, mit Ausnahme des Geschäftsführers, der auf vier Jahre gewählt wird, aber unbeschränkt wieder wählbar ist, werden alle zwei Jahre durch die Abgeordnetenversammlung ernannt. Die Mittel für die Wahrnehmung der Geschäfte werden alljährlich von der Abgeordnetenversammlung festgesetzt und von den Einzelvereinen durch Umlage aufgebracht. Zur Zeit beträgt der Haushalt des Verbandes jährlich etwa 12,000 Mk. Die Geschäftsstelle des Verbandes ist Berlin. Zweck und Ziele sind, das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit unter den deutschen Fachgenossen und deren gemeinsame Interessen, insbes. auf künstlerischem, wissenschaftlichem und sozialem Gebiet zu fördern, und zwar durch Veranstaltung regelmäßiger Wanderversammlungen (alle zwei Jahre), durch Ausschreibung von Preisaufgaben, durch Bearbeitung wichtiger, das Baufach berührender Fragen, durch die Veröffentlichung der Ergebnisse von Untersuchungen aller Art, durch die Bearbeitung von Denkschriften ꝛc. Unter Mitwirkung des Verbandes ist eine Anzahl wichtiger Veröffentlichungen erschienen, unter denen wir hervorheben: »Die Honorarnorm des Architekten und Ingenieurs«; H. Koch, »Die natürlichen Bausteine Deutschlands« (Berl. 1892); »Denkschrift über die Rauchbelästigung in großen Städten« (das. 1893); »Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen« (4. Aufl., Hamb. 1895); »Denkschrift über den Anschluß der Gebäude-Blitzableiter«, »Denkschrift über die Umlegung städtischer Grundstücke und Zonenenteignung«, »Grundsätze für das Verfahren bei Wettbewerbungen«. In Vorbereitung: eine Denkschrift über die Stellung der höhern städtischen Baubeamten; ferner ein Prachtwerk über die Entwickelungsgeschichte des deutschen Bauernhauses, das in Gemeinschaft mit den Ingenieur- und Architektenvereinen Österreich-Ungarns und der Schweiz herausgegeben werden soll.

Architektur der Gegenwart (Wien). Um die architektonische Entwickelung Wiens im letzten Jahrzehnt zu verstehen, ist die überreiche Vorgeschichte, etwa von 1860 angefangen, wenigstens flüchtig zu überblicken. Wenige, vielleicht keine der Hauptstädte Europas kann man hierin mit Wien vergleichen. Die größten monumentalen Aufgaben waren einer einzigen Künstlergeneration gestellt worden. Wie diese und eben nur diese Generation sich fand, so und eben nur so mußte die Lösung dieser Aufgabe ausfallen. Diese Lösung trägt daher in den kräftigsten Zügen den Stempel des Persönlichen. Nicht so sehr, als ob die Männer jener Tage an sich eine übergroße Bedeutung beanspruchen könnten; aber die ihnen gestellten Aufgaben waren so bedeutend, daß sie, als ihre Vollbringer und vom Glanze dieser Aufgaben beschienen, über ihre wirkliche Größe emporwuchsen. Die drei führenden Architekten: Hansen, Schmidt, Ferstel, ihnen in nicht allzu großem künstlerischen Abstande fol-

gend auch Hasenauer, schufen also, solcherart zu Monumentalarchitekten ersten Ranges geworden, das künstlerische Milieu der Residenz; nicht umgekehrt hat dieses Milieu jene Künstler hervorgebracht. Dazu war ja die Zeit, die dem Wirken dieser Künstler vergönnt war, zu kurz, dazu ist die Lebensspanne einer Generation überhaupt zu kurz. Mit dem innerhalb weniger Jahre erfolgten Hinscheiden dieser Meister trat ein, was unter so gearteten Umständen unvermeidlich war: eine Art Verwaisung der Wiener Baukunst, die, nicht in einer allmählich entwickelten starken lokalen oder gar nationalen Anschauung fußend, bis dahin allein in den dominierenden Persönlichkeiten ihrer einzelnen Träger die Stütze gefunden hatte. Dazu kam noch eins. Mit dem Erlöschen der führenden Namen war zugleich bis auf eine einzige, noch näher zu bezeichnende Ausnahme das große monumentale Pensum der Wiener Baukunst abgeschlossen: ein neues Geschlecht von Künstlern, zuvörderst noch ohne Name und Vergangenheit, stand vor einer gelösten Aufgabe. So wenigstens hatte es den Anschein und mußte es in den Augen einer von der Pracht höchster architektonischer Probleme geblendeten Generation den Anschein haben.

Der Rückschlag war denn auch bedeutend. Mit Recht kann die Zeit der 80er Jahre als eine, künstlerisch betrachtet, klaffende Lücke in der Bauentwickelung Wiens, als eine Zeit des Verlorenseins, des hilflosen Tastens und doch nicht Findens, als eine Zeit des Niederganges bezeichnet werden, in der Wien seine bis dahin in Österreich und selbst darüber hinaus unbestrittene führende Rolle allmählich einzubüßen begann. Es verging rund ein Jahrzehnt, bis eine Wendung zum Bessern eintrat; und die Art, wie dies geschah, dürfte als ein eigenartiges Beispiel baukünstlerischen Aufblühens angesprochen werden. Zwei Dinge mußten sich zu diesem Behufe einstellen. Erstens die Erkenntnis, daß unter dem mächtigen Schatten der großen monumentalen Baukunst der bürgerliche und utilitäre Bau in Wien fast verkümmert war, und zweitens die Zuversicht, daß eben die neue Generation dazu berufen war, diesen Teil der Baukunst aufzunehmen und seine Lösung als ihre Aufgabe zu betrachten. Von der unmittelbaren künstlerischen Nachfolgeschaft der historischen Monumentalarchitekten war dies vorweg nicht zu erwarten; denn hierzu bedurfte es einerseits völliger objektiver Unbefangenheit, anderseits zugleich wirklich starker ungewöhnlicher Talente, Voraussetzungen, denen wir vereinigt hier nicht begegnen. In der That ist es denn auch eine außerhalb jenes Kreises von Epigonen stehende Gruppe von Künstlern, denen Wien seine ungefähr zu Anfang der 90er Jahre einsetzende baukünstlerische Wiederbelebung verdankt. Im Anfang allerdings anknüpfend an das letzte Ende des bis ins Zeitalter des Empirestils führenden »historischen Fadens«, wuchs die »neue Richtung« im Wiener Bauleben schließlich bis zu einer fast revolutionären Selbständigkeit empor, alles, Baukunst, Handwerk, Malerei, Plastik und Kunsttheorie, in ihre Kreise ziehend.

Die beispiellose Verrohung der diesem Umschwunge knapp vorangegangenen kurzen Periode der Wiener Neo-Barocke zeitigte zunächst das Bedürfnis nach Vereinfachung der Formgebung. Diesem Bedürfnis kam, zum zweitenmal in diesem Jahrhundert, die klassische Antike hilfreich entgegen. Der Empirestil, wie ihn Wien in reizender Auswahl schon einmal erblühen sah, trat abermals auf den Plan. Die Wiener Frühmoderne mit ihrer klassizierenden Tendenz ist teilweise seiner Formensprache entlehnt; das Wiener Wohnhaus des letzten Jahrzehnts ist vielfach empirisierend. Als einzelnes, besonders charakteristisches Beispiel mag ein Wohnhaus auf dem Rennweg im III. Wiener Bezirk von den Architekten Bouqué und Pio angeführt sein. Aber schon drängte die eigentliche Moderne, vom jungen Nachwuchs getragen, mächtig heran. Sie ist allem Historischen feind, folgerichtig auch dem Neuklassizismus. Es bedurfte nur noch eines eigentlich äußerlichen Ereignisses, und der historische Faden zwischen uns und dem uns Voraufgegangenen war dauernd entzweigerissen. Dieses Ereignis war die Berufung Otto Wagners an die Architekturschule der k. k. Akademie bildender Künste als Nachfolger Karl Hasenauers.

Wagners Einfluß auf die Bauentwickelung Wiens ist im Verhältnis zu der bisher kurzen Zeit seines akademischen Wirkens ungemein groß. Nicht allein die künstlerische Jugend, das nachwachsende Talent scharte sich fast ausnahmelos um ihn, selbst ältere, bis vor kurzem noch der strengen historischen Schule angehörige Künstler gingen halb und halb in sein Lager über. Wagners Kunst erprobte sich vor allem im Wohn- und Geschäftshausbau. Mit ihren ältern Werken selbst noch im Historischen (italienische Renaissance) fußend, rang sie sich allmählich bis zu einem neuen Typus durch. Glatte Wände, mächtig ausladende flache Hauptgesimse, Pfeiler- statt der üblichen Fensterbetonung; Gold und Farbe in diskreter Verteilung auf weißem Putzgrunde; nicht selten auch flache plastische Verzierung in gesunder Auftragtechnik: das sind die charakteristischen Merkmale dieser Wagnerschen Bauwerke, von denen hier insbes. die Häuser: Universitätsstraße, auf dem Rennwege, der Magdalenenstraße und das Warenhaus Neumann (Kärntnerstraße) sowie das Ankerhaus am Graben Erwähnung finden mögen. Von der die eigentlichste und jüngste Moderne beherrschenden freien ornamentalen Linienführung ist an diesen Bauwerken wenig oder nichts zu sehen, wie denn überhaupt die Schule Wagners vielfach über die von ihrem Meister gezogenen Grenzen hinaus ins Ungemessene strebt. Theoretisch steht Wagner und seine Schule auf dem Standpunkte der »konstruktiven Wahrheit«. Seine kurze Schrift »Moderne Architektur« (Wien 1897) legt dafür beredtes Zeugnis ab. Doch ist diese Schrift nicht ohne vielfache innere Widersprüche, wie ihr denn auch von außen her starker Widerspruch erwuchs. In einer anonym erschienenen Gegenschrift: »Moderne Architektur, Professor Otto Wagner und die Wahrheit über beide« (Wien 1897), wird Wagner Preisgebung aller historischen Errungenschaften und Auslieferung der Baukunst an die absolute Technik vorgeworfen. Sicher ist das eine, daß Wagners sowie seiner Schule theoretische Ansicht nicht allein im Widerspruch steht mit dem praktischen Schaffen der Wiener Moderne, sondern daß auch, gesetzt, dieses Schaffen wäre ein reiner Ausdruck der materialistischen Theorie Wagners, es wenig Aussicht hätte, die Jugend dauernd an sich zu fesseln. Denn die Anzeichen des Erbleichens der materialistischen Kunstauffassung mehren sich mit jedem Tage.

Überaus fruchtbar erwies sich bisher die von Wagner geführte Richtung auf dem Gebiete der künstlerischen Publikation. Zunächst Wagner selbst veröffentlicht in einer fortlaufenden Serie von Heften seine zahlreichen »Skizzen, Projekte und ausgeführten Bauten«. Überdies erscheinen alljährlich Veröffentlichungen aus der Schule Wagners in Form von Supplementheften zu der seit 1894 erscheinenden Zeitschrift: »Der Architekt«. Diese Zeitschrift (Redakteur Fellner v. Feldegg),

vielfach die modernen Bestrebungen unterstützend und eine Fundgrube zahlreicher moderner Gedanken und Entwürfe, bildet zugleich ein Bindeglied zwischen ihnen und der ältern historischen Richtung, soweit diese auf dem Wiener Boden heute noch Fuß zu fassen vermag. Mit vollem künstlerischen Erfolge gelang dies vor allem Karl König, Professor an der technischen Hochschule, der in seiner Frucht- und Mehlbörse, einzelnen Palast- und Wohnbauten (Palais Herberstein) sowie der Villa am Küniglberg bei Hietzing den Standpunkt streng historischer Formgebung bis in unsre Tage gewahrt hat. Ähnliches läßt sich von dem hochbegabten, bis vor kurzem noch in Prag wirkenden Professor Fr. Ohmann erwarten, der seit 1898 mit der Leitung des k. k. Hofburgbaues betraut ist, dem einzigen aus der Wiener Monumentalzeit in unsre Tage herübergenommenen Werke. Noch entschiedener an den Traditionen festhaltend wirkten in diesem Zeitabschnitte die durch ihre zahlreichen frühern Werke bekannten Architekten Fellner und Helmer (Warenhaus Schein, Palais der Söhne Rothschilds, Palais Wessely, Theater in Berndorf bei Baden), ferner A. v. Wielemanns, der durch die ihm gewordenen kirchlichen Aufträge (Pfarrkirchen zu Breitenfeld und Ottakring) zu konservativster Haltung vorweg gezwungen war, Franz v. Neumann (Regensburger Hof, Pfarrkirche zu Favoriten) und Rudolf Dick (Kaufmännische Ressource, mit Ulrich zusammen), Andreas Streit (Palais Equitable), Ludwig Tischler (Alliiertenhof) u. a. m.

Eine gleichsam vermittelnde, aus einem Kompromiß zwischen der historischen und der modernen Richtung hervorgegangene Stellung nehmen gegenwärtig eine ganze Reihe von Architekten ein, von denen, nach Talent und Beschäftigung, die folgenden namentlich genannt werden müssen: Theodor Bach (Casa Piccola), Ludwig Baumann (Bau Brünner und Ausstellungsbauten, Urania), Emil Breßler (Eisgrübel und Ausstellungsbauten), Julius Deininger (Van Swietenhof, Wohnhaus in der Rothenthurmstraße und am Hohen Markt), Gebrüder Drexler (zahlreiche Zinsbauten, Pavillon der Stadt Wien auf der Kaiser-Jubiläumsausstellung), Max Fabiani (Ausstellungs- und Zinsbauten), E. v. Gotthilf (Wohnhäuser Alleegasse), Fr. v. Krauß (Stadttheater, Landwehrkaserne, Franzensbrücke), Fr. Roth (Raimundtheater), Fr. Schachner (Warenhaus Esders) u. a. m.

Ganz im Lager der jungen Schule und demgemäß auf dem äußersten linken Flügel der Moderne stehen die Architekten J. M. Olbrich, der Erbauer des Ausstellungsgebäudes der Wiener Sezession, eines geistreich konzipierten, durchaus originellen Werkes; Josef Hoffmann, der seit seiner Berufung an die unter A. v. Scalas Führung ganz den modernen kunstgewerblichen Bestrebungen zuneigende Schule des österreichischen Museums für Kunst und Industrie sich der Innendekoration erfolgreich zuwandte; Leopold Bauer, der Verfasser einer Studie über die modernen Bestrebungen in der Baukunst von philosophischem Gehalt, und Josef Plečnik, dessen feinsinnige Dekorierung einzelner Partien der Kaiser-Jubiläumsausstellung einen wertvollen Beitrag zur Veredelung des Ausstellungswesens bedeutete.

Von größtem Einfluß auf das ganze Wesen dieser ausgesprochen »jungen Schule« war die Gründung der Vereinigung bildender Künstler Österreichs, der sogen. Sezession, die, hervorgerufen durch eine im Verlauf der Jahre vorbereitete Gegnerschaft wider die traditionellen Kunstanschauungen, wie solche in der Wiener Künstlergenossenschaft vorherrschten, einen fast völligen Umschwung in den Kunstanschauungen auch beim großen Publikum herbeiführte. Insbesondere auf dem Gebiete des der Baukunst verwandten Kunstgewerbes, vor allem des Möbelbaues, knüpfte die junge Wiener Schule glücklich an Alt-Wiener Traditionen an, und es wäre in dieser Hinsicht nur zu bedauern, wenn, wie es jüngst fast den Anschein hat, ein anglophiler Seitentrieb dem gesunden Keim verderblich werden würde. Denn ebensowenig wie englisches Wesen jemals die Wiener Baukunst auch nur berührte, ebensowenig sollte ihm die Selbständigkeit der kunstgewerblichen Empfindung geopfert werden. Hat doch die letztere stärker und reiner als die große bildende Kunst bisher ihren süddeutschen Charakter zu ihrem Vorteil zu wahren gewußt.

Von verhältnismäßig geringem Einfluß war die moderne Richtung bisher auf dem Gebiete des Villenbaues. Beispiele, wie die Villa Otto Wagners in Hütteldorf und die Villa Friedmann in der Hinterbrühl von J. M. Olbrich, dürften vereinzelt sein. Im allgemeinen überwiegt hier noch der alte Villentypus im Renaissance- und Schweizerstil.

Von großer Bedeutung für den Neuaufschwung der Wiener Baukunst ist die durch den Fall der sogen. Linienwälle eingeleitete zweite Stadterweiterung und, anschließend an diese, der Bau der Wiener Stadtbahn mit ihren zwei Linien, der peripheren (Gürtel-) Linie und der die Stadt teilweise durchschneidenden Wienthallinie im ehemaligen Bette des Wienflusses. Die künstlerische Leitung der Wiener Stadterweiterung, deren technische Durchführung dem Stadtbauamt obliegt, ist seit 1894 den Händen Professor Karl Mayreders anvertraut, dessen Aufgabe vor allem die Neugestaltung des Wiener Stadtplans und der sich ergebenden öffentlichen Straßenzüge, Plätze (z. B. des Karlskirchenplatzes) und Anlagen (z. B. längs des Stadtparks) ist (vgl. Karl Mayreder, Studien und Entwürfe der Wiener Stadtregulierung, Wien 1899). Große Teile des Generalregulierungsplans von Wien wurden mit Verwertung mancher Gedanken aus den prämiierten Konkurrenzprojekten bereits ausgeführt. Zu bedauern ist hierbei, daß Camillo Sittes, des Verfassers des bekannten Buches »Über den Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen«, in Wort und Schrift, in Vorträgen und zahlreichen Feuilletons gegebene Anregungen, trotz ihres Erfolgs in Künstlerkreisen, keinerlei Einfluß in den leitenden Kreisen fanden und so mancher glückliche Gedanke für immer verloren gegangen ist.

Von besondern Schwierigkeiten in der praktischen Ausführung der Stadtregulierung waren die Verhältnisse in der innern Stadt, wo das enge Gewirre alter, schmaler Straßen und die Notwendigkeit einiger durchgreifender Regulierungen in Form von Durchbrüchen einander gegenüberstanden. Die »Wienzeile«, d. h. der großartige Straßenzug, welcher sich künftig auf dem eingewölbten Wienfluß von Schönbrunn bis zum Stadtpark erstrecken soll, wurde vorerst durch Einwölbung der Wien nur vom Getreidemarkt abwärts vollendet. Angeschlossen an die Wienzeile werden im künftigen Stadtbilde der Karlskirchenplatz, der Schwarzenbergplatz und das Olympion (Architekt L. Baumann) erscheinen. Auch die Ausgestaltung der Wienufer längs des Stadtparks stützt sich auf das Konkurrenzprojekt der Brüder Mayreder. Längs des Parkes befinden sich Wandelbahnen in halber Uferhöhe, von denen treppenförmige Aufgänge zur Straße emporführen.

Inmitten dieser Treppen, über der Einwölbungsöffnung, ist ein überfallender Brunnen angebracht, welcher vom Wiener Hochstrahlbrunnen gespeist wird. Der Grundgedanke hierzu wurde von Mayreder festgelegt und dann durch den dem Wienflußbüreau zugeteilten Architekten Rud. Krieghammer ausgestaltet, nach dessen Tod Prof. Fr. Ohmann mit noch erweitertem Programm die Vollendung übernahm.

Die Wiener Stadtbahn, zum Teil (Gürtellinie) 1898, zum andern Teil (Wienthallinie) 1899 dem Betrieb übergeben, ist ein Werk von ebenso großer technischer wie künstlerischer Bedeutung. Durch ein Machtwort des ehemaligen Handelsministers Grafen Wurmbrand und auf Vorschlag der Künstlergenossenschaft mit der architektonischen Durchbildung betraut, erfaßte Otto Wagner seine Aufgabe mit der ganzen Energie eines selbstbewußten Reformers. Die schwächliche, in der Kommission für Verkehrsanlagen bereits fertig ausgearbeitete Planunterlage im ganzen verwerfend, schuf er ein großzügiges Werk, dessen Eigentümlichkeit in der gelungenen kompositionellen Durchdringung des Anteils des Architekten mit dem des Ingenieurs liegt.

Im Anschluß an die neuen Wiener Verkehrsbauten, in ihrem Fortschritt sich mit ihnen parallel entwickelnd, erstanden auch die wichtige Regulierung des obern Wienthals mit ihren großartigen Schleusen- und Reservoiranlagen und das wahrhaft monumentale Werk des Nadelwehrs am Beginn des Donaukanals bei Nußdorf. Sind erstere lediglich Ingenieurbauten von nicht gewöhnlichem Umfang, so ist das Nadelwehr durch die ihm von Wagner gegebene architektonische Ausgestaltung zugleich ein Werk von seltener architektonischer Bedeutung. Wagners Gedanke war der der Schaffung eines monumentalen Thores am Eingang des Kanals. Die den statischen Drucklinien sich anschmiegende Volutenform der Widerlager an den Enden des Wehres kennzeichnen schlagend ihren Zweck; nicht minder (nur nach der gedanklichen, symbolischen Seite) kennzeichnen die beiden mächtigen, von Prof. Weyr modellierten Löwen die der Naturgewalt des Stromes siegreich widerstrebende Gewalt der Kunst: eine herrliche Wacht an der Donau in Bronze und Granit. Die Eisenkonstruktion wurde hier, wie auch an allen analogen Stellen der Stadtbahn, nur, wo es ungezwungen zulässig und dem Auge Bedürfnis ist, durch Kopfbleche verziert, im übrigen tritt sie frei zu Tage. Das Administrationsgebäude und das Kettendepot sind in Weißputz ausgeführt und mit einer zum erstenmal in Anwendung gebrachten Bedachung aus Eisen, Monier, Asphalt, Straßenkot und Schotter versehen, die sehr große Dauer verspricht.

Im ganzen ist bei den in Rede stehenden Bauten der wohlthätige Einfluß in die Augen springend, den hier die mit einer so eminent konstruktiven Aufgabe Hand in Hand gehende Architektur auf das Ingenieurwesen ausgeübt hat, das, durch keine falsch verstandene »Rücksicht« auf die Kunst in seinem Rechte beeinträchtigt, willig der Architektur überließ, was dieser gebührt: die Schaffung des Gesamtbildes (vgl. »Der Architekt«, 6. Jahrg., 1900).

Alles in allem genommen, steht die Baugeschichte Wiens im letzten Jahrzehnt unter dem Zeichen einer auf breitester Basis sich entfaltenden, in den Hauptzügen schon erkennbaren Nützlichkeitsrichtung, der nichtsdestoweniger die Kunst vielfach den Stempel des Schönen aufgedrückt hat. Es ist eine Ära des demokratischen Geistes, der, reich an fruchtbaren, volkstümlichen Keimen, bestrebt ist, die Allgemeinheit zu fördern und auch der Wohnstätten der großen Masse des Volkes, des Verkehrs, Handels und Wandels nicht zu vergessen, in bedeutungsvollem Gegensatze zu der ausgesprochen aristokratischen, Monumentalwerke schier ohne Ende ins Leben rufenden Richtung der Wiener Baukunst in den 60er und 70er Jahren.

Archivdirektor ist seit einem königlichen Erlaß vom 27. Dez. 1899 in Preußen der Titel der Vorsteher größerer Staatsarchive; der bisherige Direktor der Staatsarchive, d. h. der Leiter des ganzen preußischen Archivwesens, heißt fortan Generaldirektor der Staatsarchive.

Arenberg, Franz Ludwig, Prinz von, wurde 1897 nach dem Rücktritt des Herzogs Johann Albrecht von Mecklenburg-Schwerin zum Vorsitzenden der deutschen Kolonialgesellschaft gewählt; er war auch ständiger Berichterstatter des Ausschusses des deutschen Reichstags für Kolonialangelegenheiten.

Arensky, Anton Stepanowitsch, russ. Komponist, geb. 30. Juli 1861 in Nowgorod, erhielt seine Ausbildung am Konservatorium zu Petersburg und wurde 1883 als Kompositionslehrer am Moskauer Konservatorium angestellt, 1895 aber als Dirigent der Hofsängerkapelle nach Petersburg berufen. A. machte sich als Komponist durch mehrere Opern, besonders aber durch Kammermusikwerke bekannt, auch gab er eine Harmonielehre heraus (deutsch von Juon, Leipz. [1900).

Aréoi, s. Geheimbünde.

Argentinische Republik. Genauere Aufnahmen haben ergeben, daß das Areal der Republik nicht ganz so groß ist, wie in Bd. 1 und Bd. 18 angegeben (2,894,257 qkm), daß dasselbe vielmehr nur 2,885,620 qkm, also um 8637 qkm weniger mißt. Die Bevölkerung, die am 10. Mai 1895: 4,044,911 Seelen betrug, ist nach einer Berechnung von 1899 auf 4,568,593 Seelen gestiegen, die sich auf die einzelnen Gebietsteile wie folgt verteilt:

	Quadrat-kilometer	Bevölkerung 1899	Auf 1 QKil.
Hauptstadt Buenos Aires	186	774 546	—
Provinz Buenos Aires	305 121	1 060 903	3,5
„ Catamarca	123 138	97 441	0,8
„ Cordoba	161 036	396 897	2,4
„ Corrientes	84 402	263 463	3,1
„ Entre Rios	74 571	327 951	4,4
„ Jujuy	49 162	53 858	1,1
„ La Rioja	89 498	75 133	0,8
„ Mendoza	146 378	132 001	0,9
„ Salta	161 099	128 120	0,8
„ San Juan	87 345	92 054	1,0
„ San Luis	73 923	88 538	1,2
„ Santa Fé	131 906	484 915	3,7
„ Santiago	103 016	175 078	1,7
„ Tucuman	23 124	240 288	10,4
Territorien	1 271 715	127 407	0,1
Zusammen:	2 885 620	4 518 593	1,6

Dazu müssen noch 50,000 Seelen gerechnet werden, die wahrscheinlich der Zählung entgangen sind, so daß die Bevölkerungsziffer sich, wie oben angegeben, auf 4,568,593 stellt. Die Einwanderung, die 1896 ihre größte Höhe mit 135,205 Personen erreichte und in den 6 Jahren 1893—98: 581,617 Personen betrug, sank 1898 auf 95,190. Davon waren Italiener 39,135, Spanier 18,716, Franzosen 2449, Türken 1503, Deutsche 779, Engländer 632. Dagegen wanderten in den fünf Jahren 1893—97 aus 244,470 Personen, so daß die Republik während dieser Periode durch die

Zuwanderung einen Gewinn von 241,957 Seelen erhielt. Die Stadt Buenos Aires hatte 31. Juli 1899 bereits 779,872 Einw. Der Weinbau hat in den Provinzen Mendoza, San Juan und San Luis, den sogen. Cuyoprovinzen, in den letzten Jahren bedeutend zugenommen. Die Weinberge Mendozas, das in dieser Hinsicht die Führung hat, bedecken 19,213 Hektar, auf denen sich 1898: 50,128,184 Reben befanden. Weinbau und Kellerwirtschaft sind die Hauptfaktoren des Fortschritts dieser drei Provinzen. Gefördert wird der Weinbau, wie andre Kulturen, durch die bereits von den Kaziken angelegten Bewässerungskanäle. Ein solcher geht bei Luxan vom Fluß Mendoza zum Tunuyan. Dieser steht durch einen 64 km langen Kanal mit dem Desaguadero in Verbindung, und so werden 26,000 qkm bewässert. In San Juan geht ein 32 km langer Bewässerungskanal vom Fluß San Juan bis Punta del Monte. Im Departement Cauceta werden 6000 Hektar so befruchtet. In der Kolonie Chubut haben die Kolonisten Kanäle gezogen, die mit ihren Abzweigungen 376 km messen. Doch hindern Mangel an Kapitalien und hohe Eisenbahnfrachten die Entwickelung des Weinbaues und der Ausfuhr. Letztere betrug 1898: 94,652 Ton., wovon 73,677 T. aus Mendoza. Der Zuckerrohrbau beansprucht 1874 erst 2290, heute aber 46,597 Hektar, woran besonders die Provinz Tucuman beteiligt war. Die Zuckerproduktion stieg seit 1893 von 41,274 auf 134,417 T. Die Saladeroindustrie geht von Jahr zu Jahr mehr zurück; die Schlachtungen von Rindern sind von 1894—98 bei jährlichem Rückgang von 732,800 auf 340,100 Stück gefallen, die Gesamtschlachtungen aber, einschließlich der Republik Uruguay und der brasilischen Provinz Rio Grande do Sul, von 2,003,200 auf 1,353,100. Demnach entfallen die Rinderschlachtungen von 1898 fast ausschließlich auf Argentinien. Das ist hauptsächlich auf die zunehmende Ausfuhr von lebendem Vieh nach Europa sowie nach Uruguay und Rio Grande do Sul zurückzuführen. Die durch den Krieg in Cuba und Puerto Rico gestörte Ausfuhr von Tasajo (Dörrfleisch) betrug 1898 wieder 2,116,468 Pesos, die von Rindshäuten 12,059,036, die von Pferdehäuten 811,102, die von Talg 2,862,512 Pesos. Da der Viehstand in den letzten Jahren sehr zurückgegangen ist, so wird beabsichtigt, eine hohe Steuer auf das Schlachten von Kühen unter 7 Jahren zu legen. Einfuhr wie Ausfuhr sind bedeutend gestiegen; 1897 betrug die erste: 98,248,948, aber 1898: 107,428,900 Pesos, die zweite 1897: 101,169,299, dagegen 1898: 133,829,458 Pesos. Die Einfuhr bestand 1898 vornehmlich in Eisenwaren, Maschinen und Instrumenten für 17, Baumwollgeweben für 14,4, Wollenstoffen für 6,6, Wein für 6,1, Holz für 5, Kohle für 4,7, Paraguaythee für 3,9, Pack- und Segeltuch für 3,1, Papier für 2,6 Mill. Mk. Die Ausfuhr wird amtlich unter fünf große Kategorien gebracht; von diesen kamen 1898 auf Erzeugnisse der Viehzucht 87,381,625, auf solche des Ackerbaues 42,692,922, auf solche der Forstwirtschaft 2,283,061, auf solche der Jagd 449,549 und auf solche des Bergbaues 205,559 Pesos. Alle Posten mit Ausnahme derjenigen für die Jagd sind im starken Steigen. Die Ausfuhr von lebendem Vieh, meist nach England, bestand in 130,351 Rindern, 619,378 Schafen, 5679 Pferden und 2628 Maultieren. Für diese Ausfuhr züchtet man in neuester Zeit viele schwere Lincolnschafe. Die Ausfuhr von Wolle betrug 45,584,603 Pesos. Von Ackerbauprodukten wurden ausgeführt: Weizen für 22,368,900, Mais für 9,274,197, Leinsaat für 5,420,031, Mehl für 1,592,495 Pesos. Von den Erzeugnissen der Forstwirtschaft kamen 1,882,604 Pesos auf Quebrachoholz. Nach Ländern verteilt sich der Außenhandel wie folgt in Pesos:

	Einfuhr	Ausfuhr
England	39 012 600	19 205 928
Deutschland	12 571 116	20 286 338
Frankreich	10 596 725	29 981 051
Belgien	9 449 981	18 949 751
Italien	13 695 221	5 256 054
Nordamerika . . .	11 129 065	5 874 295
Brasilien	5 012 115	7 916 301

Es folgen dann Spanien, Chile, Paraguay, Uruguay, Holland u. a. Ein Teil der Ein- und Ausfuhr Belgiens muß Deutschland zugerechnet werden, dessen Westen viele Waren über belgische Häfen empfängt und versendet. In den argentinischen Häfen liefen 1898 ein 1042 Dampfer von 1,825,404 Ton. und 347 Segelschiffe von 282,335 T., zusammen 1389 Schiffe von 2,107,737 T. Die Handelsflotte bestand 1. Jan. 1899 aus 64 Dampfern von 48,371 Ton. und 157 Segelschiffen von 45,009 T., zusammen 221 Schiffe von 93,380 T. Von Eisenbahnen waren Ende 1898 im Betrieb 15,803 km, die Telegraphenlinien hatten eine Länge von 40,788 km bei 95,046 km Drähten, die Post beförderte durch 1716 Ämter im innern Verkehr 160,832,789, im internationalen 31,162,952 Briefpostsendungen. Die Einnahmen betrugen 15,257,966, die Ausgaben einschließlich Telegraphen 30,347,390 Fr. Nach dem Budget für 1899 wurden die Staatseinnahmen auf 42,133,292 Pesos, die Ausgaben auf 26,353,973 Pesos veranschlagt; die konsolidierte Staatsschuld betrug Ende 1898: 477,396,744 Pesos.

Geschichte. Das zur Entscheidung der Frage über den Besitz der Puna de Atacama von Argentinien und Chile eingesetzte Schiedsgericht, fünf Notabeln von jedem Staate, trat im März 1899 in Buenos Aires zusammen, kam aber zu keinem gemeinschaftlichen Spruch, und der Vereinbarung beider Republiken gemäß fiel nun die endgültige Entscheidung dem Gesandten der Vereinigten Staaten zu. Dieser stellte eine Grenze fest, durch die der weitaus größte Teil des streitigen Gebiets Argentinien zugesprochen wurde, womit die Chilenen wenig zufrieden waren (s. Amerika, S. 28). Der argentinische Kongreß wurde an dem von der Verfassung bestimmten Tage, 1. Mai 1899, vom Präsidenten Roca eröffnet. In seiner Botschaft stellte dieser den günstigen Stand der Staatseinnahmen fest, erörterte die Mittel, zu einer gesunden Valuta zu gelangen, versprach eine gründliche Reform der Justizverwaltung und empfahl dringend die Erschließung der reichen südlichen Gebiete durch Eisenbahnen und Landstraßen. Der Kongreß schritt mit seinen Arbeiten nur langsam vor und hatte beim Schluß der ordentlichen Session, 1. Okt., das Budget noch nicht erledigt. Bei der Weiterberatung in der nun folgenden außerordentlichen Session wurden die Vorschläge von Ersparnissen, die die Regierung gemacht hatte, abgelehnt, die hohen Steuern beibehalten, dagegen für Pensionen und öffentliche Arbeiten beträchtliche Summen bewilligt, so daß die beabsichtigte Regelung der Finanzen der Republik und der Provinzen wieder verschoben werden mußte und der Finanzminister für 1900 einen Fehlbetrag von 15 Mill. Pesos ankündigte. Wie Präsident Roca das friedliche Verhältnis zu Chile hergestellt hatte, so suchte er auch mit Brasilien freundschaftliche Beziehungen anzuknüpfen und reiste zu diesem Zweck im August nach Rio de Janeiro. Nicht bloß die durch die Kriegs-

furcht veranlaßten großen Rüstungen zu Land und zur See, die sich Chile und Argentinien auferlegt hatten, und die ihre Finanzen zerrütteten, sondern auch die Versuche der nordamerikanischen Union, sich in Südamerika einzumischen und hier festen Fuß zu fassen, ließen eine Vereinbarung zwischen den drei lebenskräftigen Republiken Argentinien, Brasilien und Chile wünschenswert erscheinen. So kam denn auch Mitte August (zur Zeit der Friedenskonferenz im Haag) ein Vertrag zwischen den drei Staaten zu stande, demzufolge alle Meinungsverschiedenheiten zwischen ihnen durch Schiedsspruch erledigt und die Landesverteidigungskosten der drei Länder herabgesetzt werden sollen; auch über die Handelsbeziehungen und über die Auslieferung von Verbrechern wurden Abmachungen zwischen den drei Staaten getroffen.

Argentum colloidale, s. Silberpräparate.

Ariocarpus retusus, s. Katteen.

Armenien. In den Jahren 1898 und 1899 haben W. Belck und C. F. Lehmann während 18 Monaten eine Reise durch Russisch-, Persisch- und Türkisch-A. ausgeführt zu dem Zweck, die schon bekannten chaldischen oder vorarmenischen Keilinschriften zu vergleichen, neue aufzusuchen und die durchreisten Gebiete, soweit nötig, geographisch zu durchforschen. Bis Anfang 1899 (im Laufe dieses Jahres wurden dann die Reisen noch vielfach nach S. und W. erweitert) wurden fast alle schon bekannten (80) Inschriften neu verglichen und etwa 60 neu aufgefunden, Russisch-A. erledigt, der Urmisee in Persien ganz umwandert, Wan und dessen nähere Umgebung sowie die den Wansee im N., O. und SO. benachbarten Gebiete durchforscht. Namentlich wurden Breiten- und Höhenbestimmungen und Peilungen vorgenommen, auch das Quellgebiet des Bohtan-su oder östlichen Tigris in den Bezirken Norbûz, Schatag und Möks genauer durchforscht. Die Ausbeute an neuen Inschriften hat sich auf Türkisch-A. beschränkt, war hier aber in dem schon wiederholt durchsuchten Wan selbst unerwartet reichhaltig, namentlich in der Felsenburg und in den Kirchen der Stadt: in letztern tragen nämlich die in die Mauern eingelassenen oder als Thürstürze verwendeten Inschriftsteine meist außer der längst bekannten Inschrift der Vorderseite noch auf der eingemauerten Rück- oder Oberseite bisher gänzlich unbekannt gebliebene Inschriften, die, freilich erst nach langwierigen Verhandlungen mit dem Kirchenrat, freigelegt werden konnten. Die für die Rudolf Virchow-Stiftung ausgeführten Ausgrabungen auf Toprak-kale bei Wan haben außer großen Felsenbauten (einer Treppe von 55 Stufen, die, innerhalb des Felsens eingehauen, zu einem unterirdischen Felsensaal führt, ferner dem Fundament eines Tempels und andrer Gebäude) und einer Anzahl wertvoller Kleinfunde auch Teile großer Thonkrüge mit Maßangabe in Keilschrift, Fragmente von Steininschriften und einige fragmentarische Thontäfelchen mit Keilinschrift aufgedeckt.

Armleuchtergewächse, s. Characeen.

Armschutzplatten, kleine, meist rechteckige, konvex-konkav gekrümmte, aus Stein, gebranntem Thon oder Knochen hergestellte durchbohrte Täfelchen, die mit Schnüren am linken Vorderarm befestigt werden, waren schon in vorgeschichtlicher Zeit wie auch jetzt noch bei gewissen Naturvölkern im Gebrauch, um beim Bogenspannen den linken Arm gegen Verletzung durch die zurückschnellende Bogensehne zu schützen. Man hat solche A. in neolithischen Fundstätten des Elsaß, Spaniens, Dänemarks und Großbritanniens, auch in britischen Barrows und in oberitalienischen Pfahlbauten und Festlandsansiedelungen angetroffen.

Artillerie. Die A. befindet sich in allen Heeren noch in einem Übergangsstadium, sowohl in materieller als personeller Beziehung, und hiervon hängen auch Organisation, Zuteilung zu den größern Truppenkörpern, taktische Verhältnisse ꝛc. ab. Überall ist man bestrebt, die Feldartillerie mit Schnellfeuerkanonen auszurüsten und ihr eine Anzahl von Steilbahngeschützen (Feldhaubitzen) beizugeben. Für die deutsche Feldartillerie sind Reglement und Schießvorschrift vom Jahre 1899 für das Feldgeschütz 96 und Feldhaubitze 98 erschienen, die Materialbeschreibung der letztern wird erwartet. Die Felddienstordnung (s. d.) von 1900 führt außerdem eine »schwere A. des Feldheeres« auf. Auch in der Fußartillerie macht sich in materieller Beziehung der immer höher geschätzte Wert der Steilbahngeschütze geltend. In der Erkenntnis, daß sich in Zukunft der Geschützwirkung fast nur Ziele aussetzen werden, die von vorn und meist auch von oben gedeckt sind, hört man nur von Neukonstruktionen, die zur Beschießung und Zerstörung derartiger Ziele befähigt sind. Bei einem Teil dieser Konstruktionen wird nach wie vor besonderer Wert auf Leichtigkeit und Beweglichkeit gelegt, weil die Wirkung der Feldhaubitzen zur Bewältigung starker Ziele dieser Art nicht hinreicht und man dazu den Feldtruppen größere Kaliber wird folgen lassen. In andern Artillerien ging man in ähnlicher Weise vor, nur England zögerte, die vorhandenen Systeme nicht für hinreichend fehlerfrei haltend, in betreff der Schnellfeuerfeldgeschütze, scheint sich aber für das System der Firma Vickers entschieden zu haben, nachdem die Feldlaffeten den Sporn (Spaten) nach System Clarke unter der Achse statt unter dem Laffetenschwanz erhalten haben. In Frankreich läßt die Umwandlung der acht in Algerien stehenden Gebirgsbatterien in fahrende darauf schließen, daß man sie mit den neuen Schnellfeuergeschützen ausrüstet. Transvaal hat, nachdem es früher Kruppsche Geschütze bezogen, schon 1895 Schnellfeuergeschütze von 7,5 cm von der Firma Schneider u. Komp. (Creuzot) erhalten.

In personeller Beziehung ist in Frankreich die Vermehrung der Fußartillerie um die Bataillone 17 und 18 zu bemerken, so daß die Zahl der Batterien sich auf 105 und 7 außerhalb des Mutterlandes (Algerien und Tunis) gesteigert hat. Die Organisation ist ungleich und deutet auf weitere Vermehrung, denn 2 Bataillone haben 9, die Mehrzahl 6, einige nur 3 und 4 Batterien. In England ist man endlich der neuerdings überall üblich gewordenen Trennung der Feld- von der Fußartillerie gefolgt. Man hat die bisher nur ein Regiment (Royal Regiment of Artillery) bildende, alle Dienstzweige umfassende A. in berittene und unberittene geteilt. Zu ersterer gehören die reitende und Feldartillerie, zu letzterer die Gebirgs-, Festungs- und Belagerungsartillerie. Innerhalb der Gruppen werden Regimenter gebildet. In der deutschen A. ist durch die in Kraft getretene Neuorganisation die frühere Ungleichheit in der Zusammensetzung in den Truppenkörpern der Feldartillerie auch nicht beseitigt. Es liegt wohl darin, daß noch Neubildungen erfolgen werden, und daß auch die Einteilung der großen Truppenkörper Ungleichheiten aufweist. Die Armeekorps, die man stets zu zwei Divisionen rechnete, haben in einzelnen Fällen eine dritte erhalten, und viele Taktiker sprechen sich überhaupt für die Dreiteilung aus. Für die A. ist eine Ungleichheit noch dadurch bedingt, daß bei dieser Waffe die Mobilmachung am

zeitraubendsten ist und deshalb die an der Grenze stehenden Truppenteile durch höhern Friedensstand besser auf jene vorbereitet sein müssen als andre. Die Grundzüge für die Organisation, der die Feldartillerie in Zukunft bedarf, werden sich wohl in allen Heeren ziemlich gleich dahin feststellen lassen, daß sie vermehrt, die reitende A. im Verhältnis aber vermindert wird. Letztere soll dann nur den größern Kavalleriekörpern zugeteilt, die A. überhaupt aber *den* Truppenführern im Frieden unterstellt werden, die sie im Kriege zu verwenden haben, während sie bisher im Frieden den eignen Waffenvorgesetzten unterstellt und im Kriege den Armeekorps zugewiesen war. In der *deutschen* A. soll jede der beiden Divisionen eines Armeekorps eine Artilleriebrigade zu 2 Regimentern erhalten. Jedes Regiment ist zu 2 Abteilungen mit je 3 Batterien zu rechnen, einigen Regimentern ist eine Abteilung zu 2 reitenden Batterien zugeteilt. Außer letztern würde mithin die Division 72, das Armeekorps 144 Geschütze führen. Die Stärke der im Felde gebrauchten A. hat sehr gewechselt, nachdem zuerst Gustav Adolf eine größere Zahl (3—4 Geschütze auf 1000 Mann) mitgeführt hatte; sie stieg mitunter (Siebenjähriger Krieg) auf 6—7½ Geschütze, fiel unter Napoleon I. zwar auf 2—3, wurde aber von ihm bald wieder etwas erhöht; die Russen kamen sogar wieder auf 6 Geschütze für 1000 Mann. Im Kriege von 1870/71 führten die Franzosen 3,5, die Deutschen 2,7 Geschütze, und in Zukunft wird sich die Zahl voraussichtlich wieder auf 6 Geschütze pro 1000 Mann erhöhen.

Arzneimittel. Bei der Darreichung von Arzneimitteln werden oft neben der beabsichtigten medizinalen Heilmittelwirkung oder an ihrer Stelle *Nebenwirkungen* beobachtet. Die Ursachen für das Eintreten solcher Nebenwirkungen sind verschieden. Oft handelt es sich um eine Idiosynkrasie des Individuums; der Genuß von Erdbeeren, Himbeeren, Krebsen bewirkt auf diese Weise bei manchen Personen regelmäßig Erbrechen, Kolik, Schnupfen, Hautausschläge. In andern Fällen ist die Neigung zu Nebenwirkungen zeitlich begrenzt; so kann z. B. Quecksilber von vielen Personen gut vertragen werden, wird aber andre Male, falls die Ausscheidungen des Menschen daniederliegen, im Körper aufgespeichert und bewirkt schwere Vergiftungen. Auch die Stelle der Arzneiaufnahme kommt für die Wirkung in Betracht; dasselbe Starrkrampfgift, das grammweise in den Verdauungskanal aufgenommen werden kann, ohne zu schaden, besitzt in einer Menge von hundertstel Milligrammen tödliche Wirkung, wenn es dem Tier in eine Hautwunde gebracht wird. Oft schützt die Gewöhnung an ein A. vor dessen Nebenwirkungen, zuweilen brechen die letztern aber erst gerade durch die Gewöhnung (z. B. Morphium, Nikotin) herein. Hohe Temperatur erhöht die Wirkung mancher Mittel; so werden Frösche durch das indianische Pfeilgift Curare viel rascher in warmem Wasser gelähmt als in kaltem. Fast alle A., und namentlich die wirksamsten unter ihnen, besitzen Nebenwirkungen, einige der wichtigsten Beispiele dafür sind folgende: Jod bringt fast regelmäßig unerwünschte Schnupfen, Magenkatarrhe und Hautausschläge mit sich; Quecksilber bewirkt Mund- und Darmkatarrhe, die oft genug seiner Anwendung zu Heilzwecken eine Schranke setzen. Salicyl und Chinin haben Nebenwirkungen auf das Nervensystem, die sich in Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrensausen äußern, viele Schlafmittel hinterlassen ein Katergefühl, eine Reihe von Hautmedikamenten bewirkt Nierenentzündung oder schädigt (wie Arsenik) den Darm. Die richtige Kenntnis der Nebenwirkungen ist für den Arzt unbedingt notwendig, in ihnen liegt eine jener großen Gefahren, die die ärztliche Behandlung durch Laien stets mit sich führt; Siechtum und Tod für den Erkrankten, gerichtliche Verantwortung für den Behandelnden bilden dann die Folgen. Vgl. *Lewin*, Die Nebenwirkungen der A. (3. Aufl., Berl. 1899); ferner: *Lebbin*, Verkehr mit Heilmitteln und Giften im Deutschen Reich (das. 1900).

Arzneitaxe. Durch Verordnung des Ministeriums des Innern vom 5. Dez. 1899 wurde in Österreich vom 1. Jan. 1900 ab eine neue A. in Kronenwährung eingeführt. Die Verordnung enthält auch Bestimmungen über die Art der Rezepte und die Bestimmung, daß Ärzte und Wundärzte, die zur Führung einer Hausapotheke oder eines Notapparats befugt oder verpflichtet sind, die erforderlichen Präparate und arzneilichen Zubereitungen aus einer der nächstgelegenen Apotheken zu beziehen haben, wie andre Vorschriften für Ärzte und Apotheker.

Arzt. Auch *der* A., der nicht beamteter A. oder Militärarzt ist, hat vielfach den Behörden gegenüber bestimmte Verpflichtungen, die durch eine ganze Reihe von Bestimmungen geregelt sind. Als *Sachverständiger* und Zeuge vor Gericht ist er zwar berechtigt, sein Zeugnis zu verweigern, sobald er fürchtet, durch dasselbe ein Berufsgeheimnis zu verletzen, und es ist seinem eignen pflichtgemäßen Ermessen überlassen, wann er glaubt, daß diese Verletzung eintritt; allein diese Weigerung ist nach § 52 der Strafprozeßordnung vom 1. Febr. 1877 ungesetzlich, sobald er von der Verpflichtung zur Verschwiegenheit entbunden worden ist. Auch einem nicht beamteten A. kann jederzeit eine *gerichtsärztliche Thätigkeit*, z. B. eine Leichenöffnung, übertragen werden, und es ist darum notwendig, daß auch der Privatarzt mit dem Inhalte des unter dem 13. Febr. 1875 vom preußischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten für das Verfahren der Gerichtsärzte bei den gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichen publizierten *Regulativs* genau bekannt ist.

Bei der *Abfassung von Attesten* soll auch der nicht beamtete A. sich möglichst an die durch die Zirkularverfügung vom 20. Jan. 1853 für die Medizinalbeamten vorgeschriebene Form halten. Es soll jedes ärztliche Attest nämlich enthalten: 1) die bestimmte Angabe der Veranlassung zur Ausstellung des Attestes, des Zweckes, zu dem es gebraucht, und der Behörde, der es vorgelegt werden soll; 2) die etwaigen Angaben des Kranken oder seiner Angehörigen über seinen Zustand; 3) bestimmt gesondert von den Angaben zu 2) die eignen thatsächlichen Wahrnehmungen des Beamten über den Zustand des Kranken; 4) die aufgefundenen wirklichen Krankheitserscheinungen; 5) das thatsächlich und wissenschaftlich motivierte Urteil über die Krankheit, über die Zulässigkeit eines Transports oder einer Haft, oder über die sonst gestellten Fragen; 6) die diensteidliche Versicherung, daß die Mitteilungen des Kranken oder seiner Angehörigen richtig in das Attest aufgenommen sind, daß die eignen Wahrnehmungen des Ausstellers überall der Wahrheit gemäß sind, und daß das Gutachten auf Grund der eignen Wahrnehmungen des Ausstellers nach dessen bestem Wissen abgegeben ist. — Zahlreiche Verfügungen bestimmen die Stellung des *Arztes an öffentlichen Krankenhäusern*. Nach einem Urteil des preußischen Oberverwaltungsgerichts vom 4. Mai 1898 sind die Assi-

stenten an den preußischen Universitätskliniken als Staatsbeamte anzusehen und genießen die diesen zustehenden Vorrechte bezüglich der Kommunalabgaben. Die Assistenten an den meisten öffentlichen Krankenhäusern werden kontraktlich angestellt und die Oberärzte und Direktoren desgleichen, unabhängig von den Staatsbehörden. In den meisten Fällen ist den Oberärzten der Krankenhäuser nur konsultative Privatpraxis gestattet. Die Aufsicht über die öffentlichen Krankenanstalten liegt dem Staat ob und wird durch die Kreisphysiker und Regierungsmedizinalräte ausgeübt. Zu der Revision der städtischen Krankenhäuser, die laut Ministerialverfügung vom 11. April 1866 in jedem Frühjahr stattzufinden hat, muß der Krankenhausarzt stets zugezogen werden.

Die Krankenversicherungspflicht der Arbeiter, geregelt durch Reichsgesetze von 1883, 1885, 1886 und 1892, hat den Krankenkassenarzt geschaffen, und der Zahl der Versicherungspflichtigen entsprechend ist die Zahl der Ärzte gestiegen, die zu den Krankenkassen in Beziehungen stehen. Während in den meisten Kleinstädten die Krankenkassen besondere Kassenärzte angestellt haben, die auf Grund besonderer Kontrakte ein jährliches Honorar meist nach der Kopfzahl der Kassenmitglieder beziehen, hat sich in vielen Großstädten das System der freien Ärztewahl durchgerungen, das dem erkrankten Kassenmitglied gestattet, den A. seines Vertrauens zu Rate zu ziehen. So bilden z. B. in Berlin etwa 1400 Ärzte einen Verein für freie Arztwahl, der mit zahlreichen Kassen besondere Verträge abgeschlossen hat. Die Kassen liefern eine bestimmte Summe an den Verein ab, die dieser nach einem Bon- oder Pointsystem an die behandelnden Ärzte verteilt. Es werden freilich auch nach diesem System selbst die niedrigsten Sätze der Gebührenordnung für Ärzte bei weitem nicht erreicht, weder die der alten noch die der neuen vom 15. Mai 1896. Nach der letztern sind für den ersten Besuch des Arztes bei dem Kranken zu zahlen 2—20 Mk., für jeden folgenden im Verlauf derselben Krankheit 1—10 Mk., für die erste Beratung eines Kranken in der Wohnung des Arztes 1—10 Mk., für jede folgende Beratung in derselben Krankheit 1—5 Mk. Für Besuche oder Beratungen in der Zeit zwischen 9 Uhr abends und 7 Uhr morgens das Zwei- bis Dreifache der Tagesgebühr. Der Kampf der für freie Arztwahl stimmenden Ärzte gegen die Übermacht der Kassenvorstände dauert zur Zeit in fast allen Großstädten noch an. Die Vorstände der Krankenkassen haben vielfach das Bestreben, durch Anstellung fixierter Ärzte und durch Benutzung der durch die Fixierung hervorgerufenen Abhängigkeit der Ärzte ein Sparsamkeitssystem bei der Behandlung der Patienten zu befolgen, das bereits zu vielen Streitigkeiten und Unzuträglichkeiten geführt und das Verhältnis des arbeitnehmenden Arztes zu dem arbeitgebenden Krankenkassenvorstand oft genug getrübt hat.

Ein Armen- und Kommunalarzt ist in allen Städten angestellt. Eine Zirkularverfügung vom 10. April 1821 lautet: An solchen Orten, wo besoldete Armenärzte von der Kommune angestellt werden, ist jeder andre A. befugt, die zur unentgeltlichen Behandlung bei ihm sich meldenden Kranken dieser Kommune in der Regel an den besoldeten Armenarzt zu verweisen, mithin auch zu einem Anspruch an die Kommune nicht berechtigt, wenn er sich freiwillig, den Anforderungen der Menschlichkeit gemäß, der Kur eines Armen unterzogen hat. Hiervon ist jedoch der Fall dringender Gefahr und der Notwendigkeit schleuniger Hilfe ausgenommen. In diesem Falle sowie überall, wo ein besoldeter Armenarzt nicht existiert, liegt es in dem Berufe des Arztes, dem Kranken, der seine Hilfe anruft, dieselbe anstandslos zu gewähren; wenn er aber demnächst wegen einer Remuneration Anspruch an die Kommune machen will, so muß er dieser sofort von dem Fall Anzeige machen und ihr überlassen, ob und welche Vorkehrungen sie zur Heilung des ihrer Sorge anheimfallenden Armen treffen will, und nur in dem Falle, wenn die Gemeinde von dem A. die Fortsetzung der Kur verlangt, oder in gefährlichen Fällen keine anderweitigen Anstalten dazu trifft und den A. also in die Notwendigkeit setzt, mit seinen Hilfeleistungen zur Rettung des Lebens und der Gesundheit des armen Kranken fortzufahren, ist er befugt, von der betreffenden Gemeinde die Bezahlung seines tarifmäßigen Honorars zu fordern. Die Kommunalärzte sind die dirigierenden Ärzte der Gemeindekrankenhäuser. Auch die Untersuchung der Prostituierten, welche die Kommunen zu besorgen haben, liegt in den Händen der Kommunalärzte. Nach dem Zirkularerlaß der preußischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, des Innern und des Kriegsministers vom 13. Mai 1898 sollen die mit der Untersuchung der Prostituierten betrauten approbierten Ärzte für diesen Zweck von den zuständigen Behörden bestellt sein; es soll nicht jeder beliebige A. nach der Wahl der Dirnen die Untersuchung vornehmen dürfen. Nach einer Entscheidung des preußischen Verwaltungsgerichts vom 16. Febr. 1894 tragen die Armen- und Kommunalärzte keinen Beamtencharakter.

Der A. als Leiter eines Privatkrankenhauses bedarf der Konzession der höhern Verwaltungsbehörden. Die Konzession kann verweigert werden 1) wenn der Unternehmer in seinem Vorleben Beweise von Unzuverlässigkeit gegeben hat, 2) wenn das Unternehmen nicht den gesundheitspolizeilichen Anforderungen entspricht. Dem Kreisphysikus steht das Recht der Revision zu. In Privatentbindungsanstalten dürfen die Namen der Aufgenommenen zwar geheim gehalten werden, doch muß bei der standesamtlichen Meldung die richtige Namensnennung erfolgen. Umständlicher als in den übrigen Privatkrankenhäusern sind die Vorschriften, die von der Aufnahme Geisteskranker in die Privatirrenanstalten handeln. Zur Aufnahme ist in der Regel ein auf Grund eigner Untersuchung des Kranken ausgestelltes Attest des Kreisarztes notwendig, in dringenden Fällen, insbes. bei Gemeingefährlichkeit des Kranken, darf seine Aufnahme vorläufig auch auf Grund eines ausführlichen und wohlbegründeten Attestes eines jeden approbierten Arztes erfolgen, jedoch ist alsdann der Kranke innerhalb der ersten 24 Stunden nach erfolgter Aufnahme durch den zuständigen Kreisarzt zu untersuchen.

Ärzte, die als Vertrauensärzte für Lebensversicherungsgesellschaften fungieren, haben Gutachten darüber auszustellen, ob der Aufzunehmende die Wahrscheinlichkeit hat, die normale Lebensdauer zu erreichen. Die Fragebogen der verschiedenen Gesellschaften haben im allgemeinen viel Ähnlichkeit miteinander; sie verlangen Auskunft über die Entstehung und den Verlauf aller Krankheiten, an denen die zu versichernde Person gelitten hat, die Feststellung der erblichen Verhältnisse, Angaben über den Habitus, Aufnahme des Lungen- und Herzbefundes, namentlich aber genaue Nachforschung nach etwaiger Tuberkulose. Auch dem Alkoholismus wird besondere Auf-

merksamkeit gewidmet sowie der Konstatierung etwaiger Geisteskrankheiten. Die Honorierung der Gutachten erfolgt nach vereinbarten Sätzen. Nur für die nach einem kurzen Formular auszustellenden hausärztlichen Atteste ist laut Beschluß des Eisenacher Ärztetags von 1874 und des Stuttgarter Ärztetags von 1885 der Satz von 5 Mk. festgesetzt worden. — Zur Litteratur: Becker, Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigenthätigkeit für die Unfall- und Invaliditätsversicherungsgesetzgebung (4. Aufl., Berl. 1900); Heermann, Ärztliches Taschenbuch. Sammlung der Gesetze ꝛc. (Glogau 1899); Rapmund u. Dietrich, Ärztliche Rechts- und Gesetzkunde (Leipz. 1899); Schwalbe, Bestimmungen über die Zulassung zur ärztlichen Praxis im Ausland (das. 1899); Peters, Der A. und die Heilkunst in der deutschen Vergangenheit (das. 1900); Pagel, Biographisches Lexikon hervorragender Ärzte des 19. Jahrhunderts (Wien 1900 ff.).

Ärztliche Ehrengerichte. Durch das Gesetz vom 25. Nov. 1899 wird in Preußen für den Bezirk jeder Ärztekammer ein ärztliches Ehrengericht und für den Umfang der Monarchie ein ärztlicher Ehrengerichtshof gebildet. Das Ehrengericht hat zu erkennen über die Verletzung der ärztlichen Standespflichten durch die approbierten Ärzte. Eine solche Pflichtverletzung liegt vor, wenn der Arzt unterläßt, seine Berufsthätigkeit gewissenhaft auszuüben und durch sein Verhalten im Beruf und außerhalb desselben sich der Achtung würdig zu zeigen, die sein Beruf erfordert. Auf Antrag eines Arztes muß eine ehrengerichtliche Entscheidung über sein Verhalten herbeigeführt werden. Politische, wissenschaftliche und religiöse Ansichten oder Handlungen eines Arztes können als solche niemals den Gegenstand eines ehrengerichtlichen Verfahrens bilden. Als Ehrenrat hat das Ehrengericht die Beilegung von Streitigkeiten zu vermitteln, die sich aus dem ärztlichen Berufsverhältnis zwischen Ärzten oder zwischen einem Arzt und einer andern Person ergeben. Die Zuständigkeit des Ehrengerichts erstreckt sich nicht auf diejenigen Ärzte, für die ein anderweit geordnetes staatliches Disziplinarverfahren besteht, auf Militär- und Marineärzte, auch die des Beurlaubtenstandes während ihrer Einziehung zur Dienstleistung. Das Ehrengericht besteht aus dem Vorsitzenden und drei gewählten Mitgliedern der Ärztekammer sowie aus einem vom Vorstande der Ärztekammer für die Dauer von sechs Jahren gewählten richterlichen Mitglied eines ordentlichen Gerichts. Das Ehrengericht beschließt und entscheidet nach absoluter Stimmenmehrheit in der Besetzung von fünf Mitgliedern, doch ist zu jeder die Schuldfrage betreffenden, dem Angeschuldigten nachteiligen Entscheidung eine Mehrheit von vier Fünftel erforderlich. Die das Verfahren leitenden Beschlüsse des Ehrengerichts können mittels schriftlicher Abstimmung gefaßt werden, sofern nicht ein Mitglied mündliche Beratung verlangt. Die allgemeine Staatsaufsicht über den Geschäftsbetrieb des Ehrengerichts führt der Oberpräsident. Das ehrengerichtliche Verfahren besteht in Voruntersuchung und Hauptverhandlung. Erstere wird durch Beschluß des Ehrengerichts eröffnet oder aus rechtlichen oder thatsächlichen Gründen abgelehnt. Die Voruntersuchung führt ein Untersuchungskommissar, in der Regel das richterliche Mitglied; ist sie geschlossen, so beantragt der Vertreter der Anklage, der Beauftragte des Oberpräsidenten beim Ehrengericht, entweder die Einstellung des Verfahrens oder unter Einreichung einer Anklageschrift die Anberaumung der Hauptverhandlung. Die Hauptverhandlung ist nicht öffentlich. Den Mitgliedern der Ärztekammer ist der Zutritt zu gestatten, andern Personen nur nach dem Ermessen des Vorsitzenden. Der Vorsitzende kann die Anwesenden zur Verschwiegenheit verpflichten. Der Angeschuldigte kann sich eines Rechtsanwalts oder eines Arztes als Beistandes bedienen. Die Hauptverhandlung kann stattfinden, auch wenn der ordnungsmäßig geladene Angeschuldigte ausbleibt. Seine Vertretung durch einen Rechtsanwalt oder einen Arzt ist zulässig. Die Hauptverhandlung schließt mit der Verkündigung der Entscheidung, die nur auf Freisprechung oder Verurteilung lauten kann. Die Strafen sind: Warnung, Verweis, Geldstrafe bis 3000 Mk., zeitliche oder dauernde Entziehung des aktiven und passiven Wahlrechts zur Ärztekammer. Die letzten drei Strafen können auch gleichzeitig verhängt werden. Unter Umständen kann auf Veröffentlichung der Entscheidung erkannt werden. Warnung, Verweis und Geldstrafen bis zu 300 Mk. können auch ohne förmliches Verfahren nach Anhörung des Angeschuldigten durch Beschluß des Ehrengerichts verhängt werden, gegen den beiden Teilen Beschwerde an den Ehrengerichtshof binnen einem Monat zulässig ist. Gegen die Entscheidung des Ehrengerichts steht beiden Parteien binnen einem Monat nach Zustellung der Entscheidung die Berufung an den Ehrengerichtshof zu. Dieser besteht aus dem Leiter der Medizinalabteilung des Kultusministeriums oder in dessen Behinderung dem rechtskundigen Mitgliede dieser Abteilung als Vorsitzenden, aus vier von dem Ärztekammerausschuß gewählten Mitgliedern dieses Ausschusses und aus zwei andern, vom König ernannten Ärzten. Der Ehrengerichtshof beschließt und entscheidet nach absoluter Mehrheit in der Besetzung von sieben Mitgliedern. Zu jeder die Schuldfrage betreffenden, dem Angeschuldigten nachteiligen Entscheidung ist eine Mehrheit von fünf Siebentel erforderlich.

Ärztliche Vereine. Zu der Verordnung vom 25. Mai 1887, betreffend die Errichtung einer ärztlichen Standesvertretung in Preußen, ist eine Ergänzung vom 6. Jan. 1896, betreffend die Bildung eines Ärztekammerausschusses, publiziert worden. Der Ärztekammerausschuß wird aus Delegierten der Ärztekammern gebildet. Jede Kammer wählt einen Delegierten und einen Stellvertreter für die Dauer der Wahlperiode der Kammer. Die Mitglieder des Ausschusses verwalten ihr Amt als Ehrenamt. Der Ausschuß hat seinen Sitz in Berlin, er hat die Aufgabe, innerhalb der den Kammern zugewiesenen Zuständigkeit eine vermittelnde Thätigkeit auszuüben, und zwar sowohl zwischen dem Kultusminister und den Kammern als zwischen letztern untereinander. Ihm liegt ob: 1) die Vorberatung der vom Minister ihm überwiesenen Vorlagen. Er hat die Vorlagen den Kammern mitzuteilen, deren Beratungsergebnisse und Beschlüsse zusammenzustellen und an den Minister gutachtlich zu berichten. 2) Die Vorberatung der von einzelnen Ärztekammern oder von Mitgliedern des Ausschusses an ihn gerichteten Anträge; zu diesem Zweck hat er die Anträge den Kammern mitzuteilen, nach den Ergebnissen ihrer Beratung die Anträge im Sinne der Mehrheit der gefaßten Beschlüsse zu erledigen und hiervon die Kammern zu benachrichtigen. Der Ausschuß wählt aus seiner Mitte einen Vorsitzenden, der, so oft es die Lage der Geschäfte erfordert, jährlich jedoch in der Regel wenigstens einmal, die Mitglieder zu Sitzungen beruft. Der Ausschuß beschließt nach absoluter Stimmenmehrheit. Zur Beschlußfähigkeit ist die Teilnahme

der Mehrheit der Mitglieder erforderlich. Die allgemeine Staatsaufsicht über den Ärztekammerausschuß wird durch den Kultusminister geführt. — Nach dem Gesetz vom 25. Nov. 1899 ist jede Ärztekammer befugt, von den wahlberechtigten Ärzten des Kammerbezirks einen von ihr festzusetzenden jährlichen Beitrag zur Deckung ihres Kassenbedarfs zu erheben. Der Beschluß der Ärztekammer über die Höhe des Beitrags und über die Festsetzung des Beitragsfußes bedarf der Genehmigung des Oberpräsidenten. Bei jeder Ärztekammer wird eine Kasse errichtet, die von dem Vorstande der Ärztekammer verwaltet wird. Zu der Kasse fließen Geldstrafen und Kosten, die Beiträge der wahlberechtigten Ärzte sowie Zuwendungen aller Art. Aus der Kasse werden bestritten Verwaltungskosten, Tagegelder, Reisekosten der Mitglieder der Ärztekammer, die Kosten des ehrengerichtlichen Verfahrens, soweit nicht eine Erstattung derselben stattfindet, der Beitrag der Kammer zu den Kosten des Ärztekammerausschusses, sonstige Aufwendungen für Angelegenheiten des ärztlichen Standes. Durch das angeführte Gesetz wird der § 5 der Verordnung vom 25. Mai 1887, betreffend die Einrichtung einer ärztlichen Standesvertretung, aufgehoben. An seine Stelle treten die Bestimmungen des Gesetzes über die Ärztlichen Ehrengerichte (s. d.).

Asbest, s. Dichtung.

Asbestmörtel. Die großen Mengen kurzfaserigen Abfalles bei der Gewinnung von A. haben die kanadischen Werke zu Danville als Mörtel zum Verputzen von Eisen-, Stein- und Holzwänden benutzt, und dieser Mörtel zeigt so große Vorzüge, daß seine Verwendung sich schnell auch nach Europa und besonders nach Deutschland verbreitet hat. Der Mörtel wird aus dem sogen. Asbestic durch Zusatz von Wasser und wenig Kalk, Gips oder Zement hergestellt und wie gewöhnlicher Wandputz behandelt. Er zeichnet sich durch Glätte, Beständigkeit und große Feuerschutzwirkung aus. Letztere ist so bedeutend, daß in den Vereinigten Staaten von Nordamerika für staatliche Bauten die Verwendung von A. bereits vorgeschrieben ist und die Feuerversicherungsgesellschaften solchen Häusern geringere Prämiensätze gewähren. Da Asbest ein schlechter Wärmeleiter ist, so sind die Zimmer, deren Wände mit A. verputzt sind, im Winter besonders warm, im Sommer kühl. Schätzenswert ist auch die Beständigkeit der Farben auf A. Eigentümlich ist seine schalldämpfende Eigenschaft. Hölzerne Zwischenwände in Häusern, beiderseits mit A. verputzt, sollen völlig schalldicht sein.

Aserbeidschan, die nordwestlichste Provinz Persiens, hatte im Fiskaljahr 1. April 1898 bis 31. März 1899 eine Gesamteinfuhr von 13,6 Mill. Mk. (gegen 12,9 Mill. Mk. in 1897/98), wovon auf Großbritannien 5,9 Mill. Mk. entfielen. Die Einfuhr verteilte sich so: über Rußland (Astrachan und Tiflis) kamen 59,042 Ballen, über die Türkei (Trapezunt und Wan) 41,697 Ballen. Die hauptsächlichsten Waren waren: bedruckte Zeuge für 4 Mill. Mk. (zumeist aus Großbritannien, weniger aus Rußland), Kaliko, Schirting ꝛc. für 2 Mill. Mk. (aus Großbritannien), Zucker für 1,6 Mill. aus Rußland, Thee für 1,3 Mill. aus Indien, Seidenwaren für 1,1 Mill. aus Frankreich und Deutschland. Die Ausfuhr bewertet nur 6,4 Mill. Mk. (gegen 4,2 in 1897/98); davon gingen über Rußland 51,905 Ballen und über die Türkei 8263, und es befanden sich darunter für 1 Mill. Mk. Teppiche, für 920,000 Mk. Mandeln, für 520,000 Mk. Rosinen und für 400,000 Mk. Umschlagetücher aus Kerman.

Asien (Forschungsreisen). Graf Eugen v. Zichy hat seine große, 18 Monate dauernde Reise durch den asiatischen Kontinent (s. Bd. 19, S. 81) erfolgreich beendet. Er glaubt, die Ursitze der heutigen Ungarn in den transbaikalischen Gebieten an den Nordgrenzen Chinas gefunden und ihre Spuren verfolgt zu haben auf ihrer Weiterwanderung zu den Ufern des Kaspischen Meeres, von wo sie nach einer 1000jährigen Ruheperiode abermals westwärts in ihre gegenwärtigen Sitze gezogen wären. Die von einem großen Stabe von Gelehrten begleitete Expedition hat reiche, wissenschaftliche Ausbeute erzielt; besonders umfangreich waren die zoologischen und ethnographischen Sammlungen. Sehr ausgedehnte Reisen durch den asiatischen Kontinent hat auch der Franzose Monnier ausgeführt. Ende 1894 ging er nach Indochina, besuchte dann Japan, begab sich von da nach Peking, durchzog China und kehrte durch Setschuan und Jünnan nach Tongking zurück. Im Winter 1896/97 besuchte er die östliche Mongolei und bereiste darauf Fukian und das Thal des Min. 1898 durchzog er Korea und bewerkstelligte die Heimreise durch das östliche Sibirien, die Kirgisensteppe, Turkistan und Persien. Im ganzen hatte er in vier Jahren die ungeheure Strecke von 32,000 km zurückgelegt.

Sibirien.

Die Sibirienfahrten des Jahres 1899 waren ohne Erfolg, da kein Schiff die Eiswälle des Karischen Meeres zu durchdringen vermochte. Die Engländer Jeaffreson und Chowne sind über Archangel nach der Samojedenhalbinsel aufgebrochen, um deren unbekannte Teile und die Sitten und Gebräuche der Eingebornen zu erforschen. Nach dem östlichen Sibirien geht auf Kosten der Russischen Geographischen Gesellschaft und des Ministeriums der Landwirtschaft eine Expedition unter Leitung des Geologen Schmidt. Diese soll die marine Flora und Fauna der russisch-pacifischen Küste untersuchen und auf der Halbinsel Liautung und den angrenzenden Teilen von China und der Mandschurei zoologische Forschungen anstellen. Im Anschluß daran wird die »Gesellschaft zur Erforschung des Amurgebiets« eine zoologische Station in Wladiwostock gründen. Die von Jesup, dem Präsidenten des American Museum of Natural History in New York ins Werk gesetzte ethnographische Erforschung der Küstengebiete des nördlichen Großen Ozeans ist auf der asiatischen Seite 1898 begonnen worden. Den archäologischen Teil der Forschungen leitete Fowke, der im Sommer 1898 den untern Amur etwa 560 km von der Mündung aufwärts verfolgte und dann die Küste des Tatarengolfes nach prähistorischen Resten untersuchte, indes nirgends Spuren einer ältern, von der heutigen verschiedenen Bevölkerung vorfand. Den ethnologischen Teil der Arbeiten begann Laufer mit einer Untersuchung der ethnologischen Verhältnisse der Insel Sachalin, welche vom Sommer 1898 bis zum Mai 1899 fortgeführt wurde. Seine linguistischen Studien ergaben einen großen Unterschied zwischen den Ainodialekten auf Sachalin und in Japan. Im Auftrag der englischen Regierung macht Barrett Hamilton wissenschaftliche Forschungen in Kamtschatka. Der Franzose Labbé hat gleichfalls eine Forschungsreise nach dem äußersten Osten des russischen Reiches unternommen, hauptsächlich zu ethnographischen Forschungen. Nach einem Besuche der Giljaken und Aino auf Sachalin will er sich nach Jeso, der nördlichsten der vier großen japanischen Inseln, wenden und dann durch Sibirien zurückkehren.

Russisch-Zentralasien und Ostturkistan.

Im Auftrag der Russischen Geographischen Gesellschaft und des Moskauer Vereins der Naturwissenschaftler unternahmen Berg, Jelpatewski und Ignatow 1898 die Erforschung des südlich von Omsk gelegenen Steppengebiets mit den Salz- und Bitterseen Sselety-Denyis, Tele und Kysyltal. Diese Seen sind von geringer Tiefe und im Austrocknen begriffen. Der russische Bergingenieur Leonow bereiste im Mai und Juni 1898 das Bergland des talaskischen Alatau. Seine Untersuchungen ergänzten diejenigen von Fedtschenko (s. Bd. 19, S. 82). Die beobachteten 18, ausnahmslos an den Nord- und Nordwestabhängen der Gebirgszüge liegenden Gletscher gehören in die Kategorie der Hängegletscher und sind zur Zeit stark im Rückgang. Altes Moränenmaterial beweist, daß ehemals die Thäler von Gletschern ganz ausgefüllt waren. Der dänische Oberleutnant Olufsen ist von seiner zweiten Pamirexpedition mit seinen Begleitern Hjuler und Paulsen nach 20monatiger Abwesenheit nach Kopenhagen zurückgekehrt. Den Winter 1898/99 brachte er, hauptsächlich mit meteorologischen Beobachtungen beschäftigt, in Tschorok am Pandsch zu. Im März 1899 brach er auf, um durch das Pamir nach Ostturkistan vorzudringen, wurde jedoch durch die feindliche Haltung der Bevölkerung in den Grenzgebieten zur Rückkehr nach Osch in Ferghana gezwungen. Immerhin hat die Expedition reiche Erfolge erzielt. Die Karte konnte durch ihre Aufnahmen vielfach berichtigt werden, reiche zoologische, botanische und archäologische Ausbeute wurde erhalten, namentlich die Fauna der Hochseen eingehend studiert. In den kleinen Chanaten Schugnan und Wachan traf man altiranische Dialekte an, von denen Aufzeichnungen gemacht wurden. Meteorologische und barometrische Messungen im Pamir hatte 1898 auch der russische Reisende Golowin angestellt. Derselbe war Ende Mai von Osch aufgebrochen, über das Alaigebirge zu den Seen Karakul und Rangkul und zum Fluß Murghab vorgedrungen, dann nach Margelan zurückgekehrt. Hauptsächlich zu zoologischen Studien besuchte in demselben Jahre Woskoboinikow gleichfalls von Osch aus das Pamirplateau; am Rangkul wurden zwei Höhlen untersucht, in denen außer zahlreichen Tierresten auch Menschenschädel gefunden wurden. Eine Reise vom Pandschab durch Kaschmir, Westtibet und Ostturkistan nach Ferghana führte 1898 der russische Hauptmann Nowitzki aus. Im Mai brach er von Rawalpindi auf, gelangte über den Karakorumpaß nach Aktag und der chinesischen Grenzfestung Schahidula, überschritt die nördlich davon gelegene Raskemkette auf dem noch unbekannten Karlik-dawanpaß (5300 m) und zog dann weiter über Kargalik, Jarkand und Kaschgar nach Osch. Der englische Kapitän Deasy ist nach 2½jährigen Reisen in Zentralasien Anfang Dezember 1899 nach England zurückgekehrt. Seine Forschungen erstrecken sich auf die Gebiete von Jarkand, Sarikul, die Taklamakanwüste, Nordtibet, den Kuenlün und den Mustagata; durch sorgfältige, unter den schwierigsten Verhältnissen gemachte Aufnahmen hat er das Kartenbild dieser Länder wesentlich verbessert. Archäologische Forschungen im chinesischen Turkistan und in der Dsungarei führte Klementz aus. In der Nähe von Turfan untersuchte er die Ruinen alter Städte und entdeckte 130 unterirdische Buddhistentempel mit gut erhaltenen Fresken, Manuskripten und Inschriften in ugurischer, chinesischer und Sanskritsprache. Auch zoologische und botanische Sammlungen wurden gemacht. Der französische Reisende Saint-Yves zog auf einem neuen Wege von Osch nach Kaschgar, indem er den Alai auf einem noch nie benutzten Paß überstieg. Der Deutsche Rickmers bereiste mit seiner Frau und dem Geologen Krafft die Landschaften Karategin und Darwas im östlichen Bochara.

China mit Mongolei und Tibet, Japan, Korea.

Die Expedition von Futterer und Holderer (vgl. Bd. 19, S. 82) hatte nach Durchquerung der Wüste Gobi sich zunächst zum Kuku-Nor begeben, der 18. Aug. 1898 erreicht wurde. Von hier zog die Expedition über das Südkuku-Norgebirge zum Hoangho, der am 16. Sept. auf einem Floß überschritten wurde, drang dann in südlicher Richtung durch das Gebirgsland des nordöstlichen Tibet bis zur Wasserscheide zwischen Hoangho und Jantsekiang vor, verlor aber 10. Nov. durch einen Überfall räuberischer Tibetaner ihre Pferde und Jaks, so daß ein weiteres Vordringen unmöglich wurde. Über Taotschou und Mintschou wandten sich die Reisenden zur Küste nach Schanghai, welches Ende Januar 1899 erreicht wurde. Trotz dieses Mißgeschicks hat die Expedition reiche Erfolge erzielt. Der Weg vom Kuku-Nor nach Mintschou durch die bis dahin noch unerforschte Gebirgsgegend des nordöstlichen Tibet wurde durch topographische und geologische Aufnahmen festgelegt, die meteorologischen Beobachtungen wurden bis zur Küste fortgesetzt und reiche zoologische und geologische Sammlungen heimgebracht. Ende Juni 1899 ist Sven Hedin, nachdem er die Bearbeitung der geographischen Aufnahmen seiner großen Reise beendet hatte, zu einer neuen Reise nach Innerasien aufgebrochen. Die noch unbekannten Teile des Lob-Norgebietes sind sein nächstes Ziel. Dann will er sich der Erforschung des tibetanischen Hochlandes widmen und möglichst eine Durchquerung von Tibet nach Indien erstreben. Auf das Anerbieten des russischen Kaisers hin nimmt Hedin auch einige Kosaken als Begleitmannschaft mit. Am 5. Sept. hat er Kaschgar verlassen; von Lailik aus will er zu Boot die Reise auf dem Tarim zum Lob-Nor fortsetzen, während ein Teil der Karawane den Landweg einschlägt. In dasselbe Gebiet geht auch eine von der Russischen Geographischen Gesellschaft ausgerüstete Expedition unter Koslow. Dieselbe ist im Juni 1899 von der Alta Staniza aufgebrochen und hat Ende August Kobdo erreicht. Von hier ist Koslow 6. Sept. in südöstlicher Richtung aufgebrochen, um die Gobi zu durchkreuzen, dann den Nanschan zu übersteigen und durch das Gebiet des Kuku-Nor zum Oberlauf des Hoangho vorzudringen. Seit April 1899 weilt auch der deutsche Reisende Leder, bekannt durch seine 1892 ausgeführten Forschungen im Orchongebiet, in Zentralasien. Er hofft durch seine Verbindungen mit dem Herrscher von Urga sich einer der zahlreichen Karawanen anschließen zu können, die von dort nach Lhasa gehen. Der Missionar Rijnhard wollte von Sining aus über Tankar durch das östliche Tibet nach Dardschiling vordringen, wurde aber von Tibetanern überfallen und getötet; seiner Frau gelang es, zu entkommen. Der Engländer Turley hat von Mukden aus die Gebiete am Hungkiang und untern Jalu besucht, welche als neutrale Zone zwischen China und Korea etwa bis zum Jahr 1860 unbesiedelt geblieben waren. Von der frühern Pallisadengrenze gegen Korea fanden sich nur noch Spuren vor. Nach Turley ist das Gebiet reich an Mineralien, besonders an Gold; zwischen Mukden und dem Jalu traf man vulkanische Bildungen an.

Der Jesuitenpater **Chevalier**, Leiter des Observatoriums in Zikawei, hat eine Vermessung des schiffbaren Teiles des Jantsekiang aufwärts bis Itschang bewerkstelligt, welche als Atlas in 65 Blättern im Maßstabe 1:25,000 veröffentlicht werden soll. Eine Reise von Schanghai nach Bhamo durch Hunan und Jünnan hat vom November 1898 bis zum April 1899 der Engländer **Wingate** ausgeführt. Der französische Reisende **Bonin** hat Ende 1898 eine neue Reise in das südwestliche China unternommen, auf welcher zunächst der noch unbekannte Teil des Mittellaufs des Jantsekiang erforscht werden sollte. Der erste Versuch, von Talifu aus nach Tibet vorzudringen, scheiterte an dem feindseligen Verhalten der chinesischen Grenzbevölkerung. Darauf wandte sich Bonin nach Tatsienlu, begab sich dann nach Peking, um von hier durch den Nanschan zum Kuku-Nor und nach Turkistan zu gelangen. Nach den zwei Jahre hindurch fortgeführten Beobachtungen in der zentralasiatischen Depression von Ljuktschun südlich von Turfan ist diese Depression 160 km lang und 75 km breit und senkt sich bis 130 m unter den Meeresspiegel. — Die japanische Expedition unter Honda hatte 1892 nur die südliche Spitze des Morrisonberges auf Formosa bestiegen; der nördliche Hauptgipfel wurde 26. Dez. 1898 durch **Stöpel** bewältigt. — Die japanischen Lutschuinseln besuchte der Amerikaner **Furneß** zu wissenschaftlichen Forschungen.

Vorder- und Hinterindien, Sundainseln.

Der Amerikaner **Workman** führte mit seiner Frau und dem Schweizerführer Zurbriggen im Sommer 1899 ausgedehnte Bergbesteigungen im westlichen Himalaja aus. Im Juli brachte er 18 Tage auf dem großen Biafogletscher zu, überschritt dann den Hisparpaß (5330 m), der zuerst 1891 von Conway überschritten worden war, begab sich dann im August über den Skorolagletscher in die noch unbekannten Gegenden im O. des Skorolapasses und bestieg zwei neue Schneegipfel, Siegfriedhorn (5675 m) und Mt. Bulloch Workman (5930 m). Der bekannte Alpinist **Freshfield** ist Anfang Oktober 1899 von Dardschiling aufgebrochen, um die Gletscher und wenig bekannten Pässe der Kantschindschingakette des Himalaja zu untersuchen. Eine Reise durch die Schanstaaten in Hinterindien unternahm 1899 der Engländer **Carey**, auf der er über die Lolo und Akka Untersuchungen anstellte. Eine Forschungsreise durch Anam führten 1899 die französischen Grafen **Barthélémy** und **Marsay** aus; im Januar brachen sie von Hué auf, verfolgten den Song-Ba durch eine noch gänzlich unerforschte Gegend und schifften sich im Mai wieder nach Frankreich ein. Der niederländische Ethnograph **Pleyte** ist von einer längern Reise durch den Indischen Archipel, auf der er sonst wenig besuchte Gegenden berührt hat, mit reichen Ergebnissen zurückgekehrt. Auf Baros lernte er die Dairi kennen, Java durchquerte er dreimal, sechs Wochen verblieb er auf Bali und drang bis in das Herz der Insel vor, dreimal besuchte er Lombok, bereiste dann Südcelebes und zuletzt Sumatra, wo er von Padang aus Kota Bahru besuchte. Zu Untersuchungen über die riffbildenden Korallen begab sich 1899 der Engländer **Gardiner** mit seinen Begleitern **Borradaile** und **Cooper** nach der kleinen zwischen den Malediven und Lakadiven gelegenen Koralleninsel Minicoi. Gardiner, der bereits an der Korallenexpedition nach Funafuti teilgenommen hatte, will besonders die Tiefe, in der die riffbildenden Korallen leben, und ihre Ernährungsbedingungen festzustellen versuchen. Nach dreimonatigem Aufenthalt auf Minikoi will sich die Expedition nach den Malediven begeben und 6—7 Monate auf die Erforschung derselben verwenden. Der durch seine Forschungen auf Celebes bekannte Missionar **Kruyt** hat 1899 mit Adriani eine zweimalige Durchquerung der Basis der östlichen Halbinsel von Celebes vom Golf von Tomini zum Golf von Tomoro ausgeführt, den bereits von den Vettern Sarasin erkundeten Lowosee besucht und umfangreiche sprachliche und ethnologische Sammlungen gemacht. Eine Tiefsee-Expedition hat der niederländische Zoolog **Weber** auf dem von der Regierung zur Verfügung gestellten Schoner Siboga vom März bis September 1899 im Indischen Meere geleitet. Es wurden die Javasee, Floressee, die Makassarstraße und Celebessee, die Molukkenstraße und Ceramsee untersucht. Das Vorhandensein der von Wallace angenommenen tiefen Meeressenke zwischen Bali und Lombok wurde nicht bestätigt; in der Floressee wurde die größte Tiefe östlich von Salejer mit 3110 m gelotet, in der Straße von Makassar war die größte gelotete Tiefe 2029 m, in der Celebessee 3975 m. Die Untersuchungen erstreckten sich nicht allein auf die Erforschung der Meeresfauna in verschiedenen Tiefen, auf Tiefseelotungen und Temperaturmessungen, auch Aufnahmen von Küsten und Häfen und geologische Untersuchungen am Lande wurden gemacht. Die Meeresteile zwischen den Andamanen und der birmanischen Küste wurden durch den englischen Dampfer Investigator erforscht; die von dem Arzt **Anderson** gemachten Lotungen ergaben die Tiefe von 900—1500 m.

Vorderasien.

Botanische Reisen in Kleinasien sind mehrfach von Joseph **Bornmüller** unternommen worden, so 1889 und 1890 im Norden von Amasia aus, zuletzt 1899 in Anatolien, nachdem er 1892—93 Persien und Mesopotamien, 1897 Syrien und Palästina zu gleichem Zweck bereist hatte. Die deutschen Forscher **Belck** und **Lehmann** sind Ende 1899 aus Armenien über Konstantinopel nach Deutschland zurückgekehrt (über das Ergebnis ihrer archäologischen Untersuchungen s. Armenien). Die Universität Pennsylvania hat 1899 eine neue Expedition nach Babylon ausgerüstet, welche die Ausgrabung der Stadt Nippur vollenden soll. Die Leitung ist dem Assyriologen **Hilprecht** übertragen worden. Mit Unterstützung der Londoner Geographischen Gesellschaft hat **Günther** aus Oxford in den Sommermonaten 1898 eine Untersuchung des Salzsees von Urmia ausgeführt, der nach ihm 1250 m ü. M. und 340 m unter dem Spiegel des Wansees liegt. Seine Kartenaufnahmen berichtigen in vielen Punkten die bisherigen Darstellungen. Der Syrienreisende Freiherr v. **Oppenheim** hat im Juni 1899, begleitet von einem Photographen u. einem Sekretär, eine neue Forschungsreise von Damaskus aus unternommen. Über Homs und Hama begab er sich nach Aleppo, wo er in der zweiten Hälfte des Oktober eintraf. Unterwegs wurden die Gebräuche und eigentümlichen religiösen Anschauungen der Nosairier studiert und zwischen Salamija und Aleppo eine Anzahl bisher unbekannter Städteruinen aus der christlich-griechischen Zeit entdeckt, deren zum Teil noch erhaltene Burgen und Häuser schön ornamentierte Steine und zahlreiche Inschriften aufwiesen. Von Aleppo beabsichtigt der Reisende durch das südliche Mesopotamien, dessen Kulturfähigkeit er feststellen will, bis zur Linie der projektierten Bagdadbahn vorzudringen und dieser dann über Konia nach Konstantinopel zu folgen. Der Palestina Exploration Fund hat durch **Bliß-Macalister** Ausgrabungen bei Tell-es-Sâfie

anstellen lassen, welche 6 m unter der Oberfläche Reste eines kananitischen Tempels bloßlegten. Im Gebiete des alten Reiches Judäa steht dieser Fund vereinzelt da. Die von dem schwedischen Grafen Landberg geleitete österreichische Expedition nach Südarabien hat nicht die erhofften Erfolge erzielt. Von Aden aus war man 14. Nov. 1898 auf dem schwedischen Dampfer Gootfried nach Bal-Haf gegangen, wo die Reisenden die alten Ruinen von Him-Ghurah erforschten. Von hier brach man 1. Dez. mit einer Karawane von 8 Europäern, Askari, arabischen Soldaten und 97 Kamelen in das Innere auf, vermochte aber wegen Widerstrebens der arabischen Sultane nicht bis Chabra vorzudringen. Da infolgedessen Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Leiter der Expedition und den übrigen Expeditionsmitgliedern entstanden, legte Graf Landberg die Führung nieder und kehrte nach Europa zurück. Die Expedition, deren Leitung nun der Wiener Ethnolog D. H. Müller übernahm, ging nach einem erneuten fruchtlosen Versuch, weiter vorzudringen, nach Aden zurück und begab sich im Januar 1899 nach Sokotora, welche Insel in botanischer, zoologischer und geologischer Hinsicht eingehend durchforscht wurde. Auf der Rückreise landete man an der Südküste Arabiens bei Mahra, wo Jahn die Sprachen studierte und naturhistorische Studien gemacht wurden. Am 16. Mai kehrte man nach Aden zurück. Dem Engländer Bury, der sich der Expedition bei dem ersten Vorstoß in das Innere angeschlossen hatte, gelang es bei einem zweiten Vorstoß in Verkleidung bis Chabra vorzudringen und Abdrücke von einigen interessanten Inschriften zu erlangen. — Wegen der Litteratur über A. s. Geographische Litteratur.

Assumptionisten (Augustiner der Himmelfahrt Mariä), römisch-katholischer Mönchsorden in Frankreich, der seit seiner Gründung (1840) als Zweig des Augustinerordens sich vor allem mit klerikaler Politik beschäftigte, 1883 eine politische Zeitung, »La Croix«, gründete, die in besondern Ablegern über ganz Frankreich verbreitet wurde, und zu der noch Fachzeitschriften kamen, und überall Lokalkomités zur Beeinflussung der öffentlichen Wahlen errichtete. Sie zählten 14 Niederlassungen mit 400 Brüdern außer den Laienbrüdern und den Novizen. Ihre Einkünfte aus Spenden der in Frankreich immer zahlreicher werdenden ultramontanen Bevölkerung waren sehr beträchtlich, und von 1886—99 gaben sie 8,5 Mill. Fr. hauptsächlich für politische Agitation aus. Da sie keine staatlich anerkannte Kongregation bildeten und überdies sich der Zahlung der staatlichen Abgaben auf ihr Vermögen durch falsche Angaben entzogen, wurden Anfang 1900 von der französischen Regierung zwölf Brüder angeklagt und 24. Jan. zu geringen Geldstrafen verurteilt, zugleich aber vom Gerichtshof die Auflösung der Kongregation ausgesprochen. Der scharfe Tadel, den sich mehrere Prälaten, besonders der Erzbischof von Aix, über diese Verurteilung erlaubten, hatte eine Verschärfung der Beziehungen zwischen Staat und Kirche in Frankreich zur Folge (s. Frankreich, Gesch.).

Astrophotographie. Von der in Ausführung begriffenen photographischen Himmelskarte (vgl. Astrophotographie, Bd. 18) sind nunmehr die ersten Resultate von dem astrophysikalischen Observatorium in Potsdam veröffentlicht worden (Photographische Himmelskarte, Zone + 31° bis + 40° Deklination. Bd. 1, Potsd. 1899). Diese Publikation enthält die rechtwinkeligen Koordinaten von 20,627 Sternen bis zur 11. Größe nebst genäherten Örtern für 1900,0, nach den Ausmessungen von 57 Platten; im ganzen werden für Herstellung des vollständigen Katalogs die Sterne bis zur 11. Größe in der Potsdamer Zone +31° bis +40° Deklination 1282 Aufnahmen notwendig sein. Die Aufnahmen sind mit dem photographischen Refraktor von 34 cm Öffnung und 3,4 m Brennweite (vgl. Tafel »Astrophotographie«, Bd. 2) gemacht worden, und zwar wurde jede Platte 5 Minuten exponiert, es werden dann bei mäßiger Luftbeschaffenheit die Sterne 11. Größe gerade noch abgebildet. Von den bisher aufgenommenen Platten enthielt die sternärmste Platte 40 Sterne, die sternreichste 1830 Sterne. Um eine gegenseitige Ausmessung leicht ausführen zu können, wurde auf die photographischen Platten vor ihrer Exposition ein Netz von rechtwinkelig zu einander verlaufenden Linien (Gitter), deren gegenseitiger Abstand 5 mm beträgt, aufkopiert. Mittels eines besondern Meßapparats, der ein mit Mikrometer versehenes Mikroskop besitzt, werden nun die rechtwinkeligen Koordinaten jedes auf der Platte abgebildeten Sterns gegen die benachbarten Gitterstriche ausgemessen, aus diesen können dann unter Annahme der nach Meridianbeobachtungen bestimmten Positionen einer Reihe von Anhaltsternen, die sich auf der betreffenden Platte finden, die Rektaszensionen und Deklinationen aller auf der Platte befindlichen Sterne abgeleitet werden. Im Potsdamer Katalog ist dies vorläufig nur in genäherter Weise durchgeführt worden und damit eine Erweiterung der Bonner Durchmusterung bis zu Sternen 11. Größe hergestellt worden.

Von dem andern Teil der internationalen photographischen Himmelsaufnahme, der eigentlichen photographischen Himmelskarte, sind von der Pariser Sternwarte 20 Blätter bisher erschienen. Jedes Blatt ist eine heliographische Reproduktion einer Originalplatte in doppelter Vergrößerung und enthält alle Sterne bis zur 14. Größe. Jede Platte ist 1½ Stunde lang exponiert und zwar derart, daß nach dem Vorschlag der Gebrüder Henry nach jeder halben Stunde eine kleine Verschiebung des Fernrohrs ausgeführt wurde, so daß die drei Bilder die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks einnehmen. Das bloße Auge vereinigt die Bilder zu einem, aber mit einer Lupe kann man die drei einzelnen Bilder wenigstens bei den schwächern Sternen deutlich erkennen und so jeden wirklichen Stern von einem Fehler der Reproduktion unterscheiden. Die bisher veröffentlichten 20 Blätter der Zone +24° enthalten insgesamt 33,927 Sterne bis zur 14. Größe, das sternärmste Blatt zeigt 658, das sternreichste 6705 Sterne.

Die Photographie der Sonne hat in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte gemacht durch die Anwendung des von Hale in Chicago konstruierten Spektroheliographen, der Aufnahmen im monochromatischen Licht gestattet, und zwar werden die Aufnahmen im Lichte der Calciumlinie K ausgeführt. Diese Linie tritt aber besonders hell im Spektrum der Protuberanzen und der Sonnenfackeln auf, und daher ist es mit dem Apparat möglich gewesen, vorzügliche photographische Aufnahmen dieser Gebilde zu erhalten. Indem man den Spalt des Apparats über die ganze Sonnenscheibe verschiebt, erhält man auf den photographischen Platten ein Bild der Sonne mit allen auf ihrer Oberfläche befindlichen Fackeln und den an ihrem Rande erscheinenden Protuberanzen. In Verbindung mit den gewöhnlichen Sonnenaufnahmen, die die Sonnenflecke photographieren, kann man daher auf diese Weise eine beständige Fixierung der gesamten Eruptionsthätigkeit auf der Sonne ausführen. Bei

Sonnenfinsternissen ist die Photographie bisher hauptsächlich nur zu Aufnahmen der Corona, in neuester Zeit jedoch auch zu spektroskopischen Beobachtungen der untersten Schichten der Sonnenatmosphäre angewendet worden. Diese untersten Schichten haben nämlich ein Linienspektrum mit außerordentlich zahlreichen hellen Linien, die aber nur dann sichtbar sind, wenn der Mond bei den Sonnenfinsternissen die eigentliche Sonnenscheibe verdeckt, also nur 1—2 Sekunden vor und nach der Totalität. Zur photographischen Aufnahme verwendet man eine sogen. prismatische Camera, die nur aus einem Prisma und einer photographischen Camera ohne einen Spalt besteht, es bildet sich alsdann die schmale Sonnensichel in jeder Linie des Spektrums ab. Mit diesem Apparat sind besonders bei der totalen Sonnenfinsternis 22. Jan. 1898 in Indien erfolgreiche Aufnahmen gemacht worden. Photographische Aufnahmen von Sternschnuppen sind zuerst bei dem Auftreten der Leoniden 1898 erfolgreich ausgeführt worden, während frühere Aufnahmen bisher keinen Erfolg gehabt hatten (vgl. Sternschnuppen). Ein weiterer Erfolg der A. ist die Entdeckung einer Reihe von neuen spektroskopischen Doppelsternen (vgl. Fixsterne).

Astrophyllit, Mineral, s. Sprödglimmer.

Athen. Während die Stadtviertel in der Nähe der Akropolis (Plaka, Psiri) noch ganz die altväterischen Sitten widerspiegeln, kleine, schmutzige Häuser, enge Gassen und wenig Verkehr aufweisen, konzentriert sich ein europäisch gefärbtes und bewegtes Leben und ein reger Geschäftsverkehr im Mittelpunkte der Stadt, d. h. in dem Viereck, das durch die Äolos-, Hermes-, Stadionstraße, den Konstitutions- und Konkordiaplatz gebildet wird. Ein vornehmeres und ruhigeres Viertel wird durch die Universitäts-, Akademie- und Kephissiastraße dargestellt. Hier erheben sich die schönsten öffentlichen und Privatgebäude, vielfach aus Marmor erbaut. Von öffentlichen Gebäuden seien hier erwähnt: das königliche Schloß, das neue Kronprinzenpalais (in der Nähe des Stadion), die Akademie der Wissenschaften (von hochragenden Statuen der Athene und des Apollon flankiert), die Universität, die jetzt fast vollendete Bibliothek (von Vallianos gestiftet), das Arsakeion (Lehrerinnenseminar), das numismatische Museum (eins der bedeutendsten und reichsten Europas), das Polytechnikum, das Zentralmuseum (enthaltend vorhellenische und ägyptische Sammlungen, letztere ein Geschenk des Griechen Dimitriu, ferner Sammlungen von Skulpturen, Vasen, Bronzen, Terrakotten, Inschriften u. a.), das Neue Theater (1894 vollendet), das Gemeindetheater, das Abgeordnetenhaus, das Zappeion (ständiges Ausstellungsgebäude), die Sternwarte, das Stadion (für die Olympischen Kampfspiele bestimmt, 1896 eingeweiht), die Rhizarische Schule (Priesterseminar) ꝛc. Von Privathäusern ist besonders bemerkenswert wegen seiner klassisch-schönen Ausschmückung das Haus Schliemanns (Iliu Melathron). A. besitzt sieben Kirchen aus byzantinischer Zeit, von denen die kleine Metropolis (aus dem Anfang des 13. Jahrh.), die Kapnikarea-, die Hagioi Theodoroi- und die Hagios Nikodemoskirche (803 von der Kaiserin Irene erbaut, jetzt als russische Kirche dienend) besonders wichtig sind; außerdem gibt es innerhalb der Stadt 55 neue Kirchen, die bedeutendste ist die neue Metropolis. Gotteshäuser andrer Konfessionen gibt es vier (eine russische, eine römisch-katholische, eine protestantische Kirche und eine Synagoge). Von wissenschaftlichen Anstalten und ähnlichen Bildungsinstituten zählt A. eine Universität (1899: 57 Professoren, 2802 Studenten), ein Polytechnikum, je ein deutsches, österreichisches, französisches, englisches und amerikanisches archäologisches Institut, 6 Gymnasien, 8 hellenische Schulen (Progymnasien), 50 Elementarschulen, ein Lehrer- und ein Lehrerinnenseminar, 7 wissenschaftliche und künstlerische Vereine, von denen die philologische Gesellschaft Parnassos, ferner der mehr politische Zwecke verfolgende Hellenismos, die Gesellschaft der Volksfreunde, und die Griechische Archäologische Gesellschaft hervorzuheben sind; eine Universitätsbibliothek (mit 250,000 Bänden und 2111 Handschriften), eine Kammerbibliothek (etwa 160,000 Bände), ein numismatisches und ein naturwissenschaftliches Museum, einen botanischen Garten, ein Aquarium, eine Sternwarte, 33 Druckereien, 20 Tages- und Wochenblätter, zahlreiche Buchhandlungen u. a. An Wohlthätigkeitsanstalten gibt es 2 Krankenhäuser (das größte der Evangelismos), 2 Waisenhäuser, ein Findelhaus, ein Arbeitshaus für mittellose Frauen, Asyle ꝛc. Unter den Ausländern sind am stärksten die Deutschen vertreten, die ihren gesellschaftlichen Mittelpunkt im Verein Philadelphia (etwa 100 Mitglieder) besitzen und eine eigne deutsche Schule unterhalten. Das Handels- und Geschäftsleben hat seit mehreren Jahren einen wesentlichen Aufschwung zu verzeichnen, wenngleich es mit demjenigen von Piräeus nicht wetteifern kann. A. zählt zahlreiche industrielle Etablissements, worunter 13 mit Dampfbetrieb (2 Dampfmühlen, 3 Eis-, 4 Makkaroni-, eine Seifen-, eine Hut-, eine Stofffabrik), ferner mehrere Möbel- und Wagen-, Spirituosen- und Likörfabriken, 10 Webereien (für Seidenstoffe, Flanelle, Strümpfe u. a.), Weingeistfabriken, 3 Brauereien ꝛc. Eisenbahnen berühren die Stadt in der Richtung nach Piräeus, Laurion und nach dem Peloponnes; eine Dampfbahn verbindet A. mit Phaleron (Seebad) und Piräeus; außerdem dienen mehrere Pferdebahnlinien dem Stadtverkehr. Mangelhaft ist nur die Wasserversorgung der Stadt; die alte Hadrianische Wasserleitung, die von Penteli ihren Ursprung nimmt und in der Dexameni (am Fuße des Lykabettos) endet, entspricht nicht mehr den Anforderungen der täglich wachsenden Hauptstadt.

Atmosphäre. Aktionszentren der A. sind nach Teisserenc de Bort jene ausgedehnten ständigen Gebiete hohen und niedern Luftdrucks, durch deren Lageverschiebungen und Intensitätsänderungen die verschiedenen Witterungstypen für verschiedene Gegenden bedingt werden. Von hervorragender Bedeutung sind als solche Aktionszentren erkannt worden: das Luftdruckmaximum über den Azoren, das Gebiet niedern Luftdrucks bei Island, das Luftdruckmaximum zwischen Sibirien und Alaska sowie dasjenige über dem Indischen Ozean. Leider ist namentlich auf der südlichen Hemisphäre die Zahl der meteorologischen Beobachtungsstationen noch zu gering, um die Bedeutung andrer dort gelegenen Luftdruckgebiete (z. B. Feuerland) mit Sicherheit festzustellen. Faßt man die Abweichungen des Luftdrucks für kürzere Zeiträume im Hinblick auf vieljährige Mittelwerte genauer ins Auge, so zeigt sich, daß die Luftdruckschwankungen an den Azoren und bei Island in den meisten Fällen einen völlig entgegengesetzten Charakter aufweisen, anderseits findet zwischen den entsprechenden Zahlenwerten von den Azoren und Sibirien eine auffallende Übereinstimmung statt. Ferner beobachtet man an den Änderungen des Barometers über dem Indischen Ozean

und über Sibirien den entgegengesetzten Sinn (s. Wettervorhersage).

Atmosphärische Kur, s. Lichttherapie.

Ätzpolieren, s. Metallographie.

Ätzspitzen (Luftspitzen) werden in neuerer Zeit (besonders in Plauen i. V.) in überwiegender Menge aus Baumwolle erzeugt, indem man auf einem Grundgewebe von Baumwolle die Spitzen aus Baumwollgarn aufstickt und das Grundgewebe zerstört, indem man es vor dem Besticken mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure tränkt und nach dem Besticken durch Erhitzen derart mürbe macht, daß es sich durch Ausreiben entfernen läßt. Die Methode, die Stickfäden mit Ammoniak oder alkalischen Laugen zu tränken und das Grundgewebe nach dem Besticken durch ein Säurebad und Trocknen zu zerstören, dürfte wenig sicher sein. Bei der Anfertigung wird allgemein in der Weise verfahren, daß man erst mit der Plattstichmaschine auf dem Grundgewebe ein Zusammenhang gebendes Gerippe hervorbringt und dann dieses durch zwischengelegte Spachtelstiche zu den gewünschten Ziergebilden vereinigt.

Aufidena, Stadt in Samnium, am obern Sagrus (Sangro), an der Straße von Sulmo (Sulmona) nach Beneventum gelegen, 298 v. Chr. vom römischen Konsul Cn. Fulvius erobert. Nach dem Vorgang von Th. Mommsen hat man A. bei Castel di Sangro, wo die heutige Straße den Sangro kreuzt, angesetzt, aber eine große Nekropole weiter oberhalb, beim heutigen Alfidena, welche di Nino und später Professor L. Mariani seit 1877 ausgegraben haben, und in der fast 1400 Gräber eines und desselben Typus geöffnet worden sind, hat den Beweis geliefert, daß A. beim heutigen Alfidena gelegen hat. Die Gräber gehören einer Kultur an, die rein italisch ist und besonders in der Formengebung des Frauenschmuckes und der Waffen viel Eigenartiges besitzt.

Auftriebe, s. Aufzug.

Aufzug. Eine neue Art Aufzüge, die mittels Flüssigkeitsauftriebes wirken, sind von Mähnert in Karlsruhe erfunden worden. Diese als Auftriebe bezeichneten Aufzüge beruhen darauf, daß in einer Flüssigkeitssäule ein leichterer Körper aufsteigt, ein schwererer Körper aber niedersinkt, ein Naturgesetz, das bisher zum Heben von Lasten nur wenig benutzt wurde (z. B. zum Heben untergegangener Schiffe und bei Luftballons). Bei dem Mähnertschen A. muß an dem Ort, von dem aus die Last gehoben werden soll, dem untern Förderort, eine Schleuse a (Fig. 1), angebracht sein, welche einerseits mittels Schiebers b_1 nach dem untern Förderort, anderseits mittels Schiebers b_2 nach der Flüssigkeitssäule c hin geöffnet werden kann. Die Flüssigkeit wird in der Regel Wasser sein. Um einen Gegenstand d, der leichter als Wasser ist, aufwärts zu fördern, muß man ihn durch den geöffneten Schieber b_1 in die mit Wasser gefüllte Schleuse bringen und unter den Schieber b_2 schieben. Wird nun Schieber b_1 geschlossen und Schieber b_2 geöffnet, so steigt der Gegenstand d durch das Wasser im Raum c aufwärts bis zur Oberfläche, die sich in der Höhe des obern Förderorts befindet. Das beim Einbringen des Gegenstandes in die Schleuse verdrängte Wasser muß am obern Förderort durch natürlichen Wasserzufluß oder durch Hinaufpumpen ersetzt werden. Das Produkt dieses Wassergewichts und der Förderhöhe entspricht der beim Heben des Gegenstandes aufzuwendenden Arbeit. Beim Abwärtsfördern muß der Gegenstand schwerer als Wasser sein und drängt bei seinem Eintritt in die Schleuse eine seinem Volumen gleiche Wassermenge in den Raum c hinein, die Fallarbeit geht also nicht verloren, sondern wird durch Heben einer entsprechenden Wassermenge nutzbar gemacht. Gegenstände, die leichter als Wasser sind, z. B. Petroleumfässer, Holzteile 2c., können unverpackt aufwärts gefördert werden, andre aber, die schwerer als Wasser sind oder nicht vom Wasser berührt werden dürfen (Kohlen, Erze, Salze 2c.), müssen in Behältern in solchen Mengen eingeschlossen werden, daß das Gewicht des Behälters samt Inhalt geringer ist als das Gewicht einer dem Volumen des Behälters gleichen Wassermenge. Sollen nachher die leeren Behälter abwärts gefördert werden, so müssen sie mit Ballast so stark belastet werden, daß sie untergehen. Als Ballast kann unter Umständen die Förderflüssigkeit benutzt werden. Man kann aber auch spezifisch leichtere Gegenstände ohne besondern Ballast in der Flüssigkeit abwärts fördern, indem man so viele solcher Gegenstände, z. B. leere Gefäße, übereinander stellt, daß sie über die Flüssigkeit hinausragen (Fig. 2) und ihr Gesamtgewicht größer ist als das Gewicht des von den untergetauchten Gegenständen verdrängten Wassers. Die Förderung mit nur einem auf- und niedergehenden Behälter wird der Billigkeit wegen da zu empfehlen sein, wo bei geringer Förderhöhe Fördergut sowohl aufwärts als abwärts gebracht werden soll. Beim Fördern von Menschen sind meist die zu hebenden und zu senkenden Lasten gleich, es wird somit auch die Summe des beim Heben nach unten verdrängten Wassers gleich der Summe des beim Senken nach oben verdrängten Wassers sein, so daß, wenn genügend große Sammelgefäße vorhanden sind, ein Arbeitsausgleich stattfindet und eine besondere Kraftquelle nicht erforderlich ist. Für Bergwerke und alle solche Fälle, wo das Fördergut nur zu heben ist, werden Aufzüge mit mehreren Behältern geeigneter sein. Hier sind zwei Rohre, ein Steigrohr c_1 und ein Fallrohr c_2, anzuwenden (Fig. 3, S. 58), das erstere ist bis oben hin, das letztere aber nur so weit mit Wasser gefüllt, daß die Säule der leeren Fördergefäße d_2, d_2 darin untergeht. Beide Rohre sind unten durch die Schleuse a verbunden, die einen Schieber b_1 nach dem untern Förderort, einen zweiten Schieber b_2 nach dem Steigrohr und einen dritten Schieber b_3 nach dem Fallrohr hat. Ist die Säule der leeren Gefäße so beschwert, daß das unterste Gefäß in die Schleuse hinabgedrückt wird, so wird dieses in derselben durch eine geeignete Vorrichtung (Schleusentransporteur)

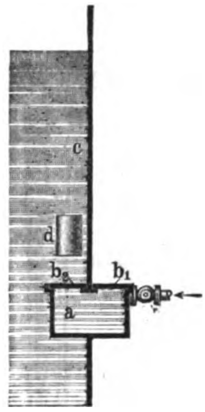


Fig. 1. Mähnerts Auftrieb mit einem Gefäß.



Fig. 2. Mähnerts Auftrieb mit einer Gefäßsäule.

festgehalten, darauf wird durch Abheben des obersten Gefäßes oder durch Wasserzuführung im Fallrohr die Gefäßsäule so weit zum Steigen gebracht, daß der Schieber b_3 über dem festgehaltenen Gefäß geschlossen werden kann, worauf das abgenommene Gefäß wieder aufgesetzt oder das zugeführte Wasser im Fallrohr wieder abgelassen wird. Nun wird dieses durch den Schleusentransporteur unter den Schieber b_1 gestellt und nach Öffnung des letztern entweder mit Fördergut gefüllt oder durch ein gefülltes Gefäß ersetzt, worauf Schieber b_1 wieder verschlossen, das volle Gefäß unter b_2 gebracht und dieses geöffnet wird. Der noch schwimmfähige Behälter steigt empor und vermehrt die Schwimmkraft der vollen Gefäße d_1, d_1 im Steigrohr so weit, daß sie um eine Gefäßhöhe aufsteigt, wobei eine entsprechende Wassermenge in die Schleuse fällt. Nach Schluß des Steigrohrschiebers b_2, Öffnung des Fallrohrschiebers b_3 und Wiedereinstellung des Transporteurs unter das Fallrohr kann das Spiel von neuem beginnen, indem ein neues leeres Gefäß auf die Säule im Fallrohr aufgesetzt wird. Das Öffnen und Schließen der Schieber geschieht mit Handrad und Schraubenspindel, zweckmäßiger u. schneller aber mittels hydraulischer Cylinder. Von dem aus dem Fallrohr in die Schleuse niedergedrückten leeren Behälter wird eine entsprechende Wassermenge an der höchsten Stelle der Wassersäule im Fallrohr bei e zum Abfluß gebracht. Diese muß wieder durch eine Pumpe f auf die Höhe des Wasserniveaus im Steigrohr gehoben oder durch dort zufließendes Wasser ersetzt werden. Die Förderarbeit wird somit durch ein Gefälle geleistet, das der Höhendifferenz zwischen den beiden Wassersäulen im Steigrohr und Fallrohr entspricht. Die Fördergeschwindigkeit hängt von dem Widerstand ab, den die Flüssigkeit der Bewegung entgegensetzt, und ist bestimmt durch das Verhältnis zwischen Auftrieb und Gewicht des Gegenstandes sowie durch die Größe des Spielraums zwischen Gegenstand und Rohrwand. Mittels Umlaufrohre g_1, g_2 und in dieselbe eingeschaltete Drosselventile h_1, h_2 kann der Durchgangsquerschnitt der ausweichenden Flüssigkeit verändert und damit die Fördergeschwindigkeit reguliert werden. Bei der Förderung mit Gefäßsäulen ist übrigens nur eine minimale Fördergeschwindigkeit erforderlich, weil die Gefäße dicht aufeinander folgen. Wo natürlicher Zufluß und Abfluß vorhanden ist, gestaltet sich der Betrieb besonders einfach, weil alle sonst erforderlichen Kraftmaschinen und Zwischenmittel für die eigentliche Förderung fortfallen und nur zum Bewegen der Schieber und des Transporteurs eine Steuermaschine nötig ist. Fehlt ein natürliches Gefälle, so kann die erforderliche Wasserhebung, wo eine Wasserhaltungsmaschine vorhanden ist, von dieser mit besorgt werden, wobei das Umlaufrohr des Steigrohrs zugleich als Wasserförderrohr dienen kann. Wenn zwischen dem untern und dem obern Förderort noch Zwischenfördersohlen vorhanden sind, so müssen dort besondere Schleusen mit entsprechenden Schiebern eingeschaltet werden. Bei sehr großen Förderhöhen würden die Wandungen der Förderrohre unzweckmäßig stark ausfallen, deshalb zerlegt man dann die ganze Höhe in mehrere Teile und verbindet die übereinanderstehenden Rohrteile durch Zwischenschleusen mit Schiebern, die zweckmäßig so miteinander verbunden werden, daß die gleichartigen Schieber oder Schleusen zugleich geöffnet und geschlossen werden. Die Mähnertschen Aufzüge können auch »indirekt wirkend« angeordnet werden. Dann ist im Wasserrohr ein leer aufsteigendes und gefüllt niedersinkendes Gefäß durch ein über eine hochgelegene Scheibe geführtes Seil mit einer in gewöhnlicher Weise geführten Förderschale verbunden, die steigt, wenn das Auftriebsgefäß sinkt, und umgekehrt. Eine Bremse an der Seilscheibe ermöglicht das Anhalten der Förderschale an beliebiger Stelle. Sind Förderhöhe und Höhe der Wassersäule verschieden, so werden zwei Seiltrommeln od. dgl. mit entsprechendem Übersetzungsverhältnis verwendet. Als besondere Vorteile des neuen Förderverfahrens werden angeführt: die einfache Einrichtung und die geringen schädlichen Widerstände sowie der Umstand, daß die Abwärtsförderung durch Hebung von Wasser nutzbar gemacht wird, Sicherheit und Billigkeit des Betriebes. Ob indessen die Dichthaltung der großen Schieber nicht Schwierigkeiten bereiten wird, muß abgewartet werden, auch dürften die Rohrwandstärken bei größern Förderhöhen selbst bei Teilung durch Zwischenschleusen recht beträchtlich und somit die Kosten der Anlage erheblich werden, ferner erscheint das Einfüllen des Förderguts in luftdicht zu verschließende Gefäße umständlich und unbequem.

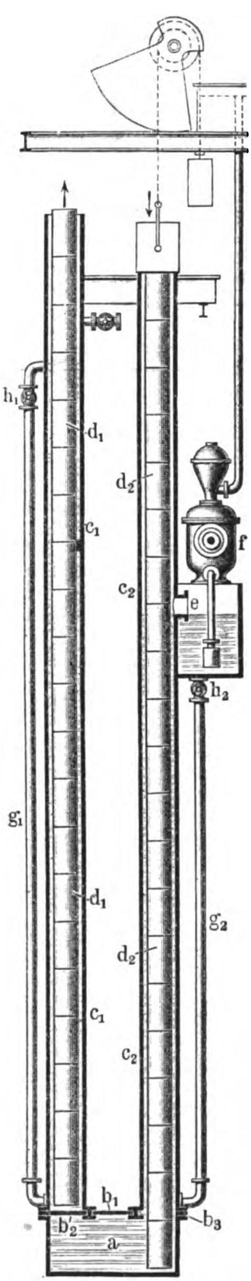


Fig. 3. Mähnerts Auftrieb mit Steig- und mit Fallrohr.

Für **Fördermaschinen** hat Wodrada in Mährisch-Ostrau eine Sicherheitsvorrichtung konstruiert, die verhüten soll, daß die Geschwindigkeit der Förderschalen an irgend einem Punkte des Schachtes eine bestimmte zulässige Grenze übersteigt. Es ist hierbei eine zweitrumige Schachtförderung vorausgesetzt. Mit der Fördermaschine ist ein Teufenzeiger verbunden, bestehend in zwei von der Fördermaschine angetriebenen, aufrecht stehend gelagerten langen Schraubenbolzen, deren jeder bei seiner Umdrehung eine mit Zeiger versehene Mutter vor einer Teufenskala abwechselnd auf

und nieder bewegt, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die der Geschwindigkeit der Förderschalen genau proportional ist, so daß man an der Stellung der Zeiger auf den Skalen in jedem Augenblick den Stand der beiden Förderschalen ersehen kann. Parallel zu jedem der Schraubenbolzen ist nun eine mit abwärts gerichteten Sperrzähnen versehene Stange angebracht, die durch eine Parallelogrammführung dem betreffenden Zeiger genähert oder von ihm entfernt werden kann. Beide Stangen sind durch einen sie stützenden horizontalen Gewichtshebel ausbalanciert, so daß für gewöhnlich der Gewichtshebel in seiner Lage verbleibt und dabei mit einem Sperrhaken einen Fallhebel in aufrechter Lage stützt. Die Parallelogrammführungen sind nun mit einem von der Maschine aus angetriebenen Schwungkugelregulator derart verbunden, daß bei zunehmender Geschwindigkeit der Fördermaschine, also bei aufsteigenden Regulatorkugeln, die Zahnstangen den Teufenzeigern genähert, bei abnehmender Geschwindigkeit der Maschine, also bei fallenden Kugeln, von den Teufenzeigern entfernt werden. Überschreitet nun die Geschwindigkeit der Fördermaschine, also auch der Förderschalen, die zulässige Grenze, so werden die Zahnstangen den Zeigern so weit genähert, daß diese in die Zähne der Stangen eingreifen und, da die Zeiger als abwärts wirksame Klinken ausgebildet sind, so wird der zu der abwärts gehenden Förderschale gehörige, ebenfalls abwärts gehende Zeiger die Zahnstange abwärts bewegen, wodurch der die Stangen stützende Gewichtshebel angehoben und der von ihm bisher in der Schwebe erhaltene Fallhebel losgelassen wird und im Niederfallen den Dampfzutritt zur Fördermaschine absperrt, so daß diese zum Stillstehen gebracht wird. Um sie wieder anzulassen, muß der Fallhebel erst wieder angehoben werden. Die Zahnstangen sind an den untern Enden nach den Schraubenbolzen, bez. den Zeigern hin gekrümmt, so daß die auf diesen Krümmungen angebrachten Zähne schon früher, also bei geringerer Geschwindigkeitszunahme, in den Bereich der Zeiger kommen als die obern in vertikaler Reihe angeordneten Zähne. Dadurch wird erreicht, daß der Maschinist die Maschine allmählich langsamer laufen lassen muß, wenn die aufsteigende Förderschale sich der obern Hängebank nähert. Andernfalls wird die Maschine durch die Sicherheitsvorrichtung selbstthätig abgestellt, und zwar schon bei einer um so geringern Geschwindigkeit, je näher die aufsteigende Förderschale der obern Hängebank ist.

Auktionshalle, gerichtliche, heißt in Österreich ein öffentliches, vom Staat errichtetes Versteigerungslokal zur Vornahme des Verkaufs gerichtlich gepfändeter beweglicher Sachen. Auf Grund der Exekutionsordnung vom 27. Mai 1896, § 274, Abs. 2, und § 280, Abs. 3, wurden Auktionshallen 1899 in Wien und Prag errichtet. Die A. steht unter der Leitung des Exekutionsgerichts (Bezirksgericht).

Auroríum, s. Elemente.

Auseinandersetzung, s. Ablösung.

Ausfuhrmusterlager. Unter A. oder Exportmusterlager versteht man Dauerausstellungen der verschiedensten für den Ausfuhrhandel bestimmten Waren und Fabrikate zum Zweck der Vermittelung von Engrosbestellungen. Die Ausstellungsgegenstände bestehen lediglich aus Mustern, wodurch die rasche Orientierung der Käufer erleichtert werden soll. Diese können sich dann entweder mit den Fabrikanten in direkte Verbindung setzen oder gleich am Lager ihre Bestellungen erteilen. Das Institut soll also in gewissem Maß eine Ausfuhragentur oder ein Ausfuhrkommissionshaus ersetzen. Es gibt den Auslandkunden Gelegenheit, sich in kürzester Zeit über die Preiswürdigkeit der Fabrikate und über die Leistungsfähigkeit der Aussteller zu unterrichten. Die ausgestellten Muster bestehen in Durchschnittswaren, wie sie der Aussteller auf Lager hat und jederzeit liefern kann. Für seine Thätigkeit, d. h. dafür, daß es Käufer und Verkäufer zusammenführt, die Bestellungen vermittelt und im Auftrag beider die Lieferungsgeschäfte abschließt, bezieht das A. nur Kommissionsgebühren, wodurch die Verwaltungskosten gedeckt werden. Eine wesentliche Bedingung für das Gedeihen von Ausfuhrmusterlagern ist 1) der rein geschäftliche Zweck und die Kostendeckung durch die Verkaufsprovision und die Mitgliederbeiträge; 2) die Erhaltung des stetigen Interesses der Aussteller, so daß diese ihre Musterkollektionen stets erneuern und ergänzen und Änderungen in den Preisen mitteilen; 3) Beschränkung auf gewisse Spezialitäten oder auf einen geschlossenen Industriebezirk, den der ausländische Besucher ohne größern Zeitverlust bereisen kann. An solche A. kann sich dann die Aussendung von Kollektivreisenden, die Einrichtung von Kontoren und Filialen in den bedeutendsten Handelszentren, endlich die Gründung von Exportsyndikaten für bestimmte Spezialitäten und Absatzgebiete anschließen. Allerdings müßten sich auch solche Filialen im Ausland auf bestimmte Spezialitäten beschränken. Zu Anfang der 90er Jahre herrschte in Paris, Wien, Moskau, Genua, Barcelona eine lebhafte Stimmung für Veranstaltung nationaler Ausstellungen im Ausland als Repräsentanten der Landesindustrie. Auch in Deutschland wurde 1888—92 für das Projekt einer schwimmenden Ausstellung agitiert; ebenso wollte das Imperial Institute in London solche Ausstellungen in den Kolonien veranstalten. Bei aller Anerkennung des Grundgedankens steht doch solchen Ausstellungen der Umstand entgegen, daß fast jeder Agent oder Reisende nur eine beschränkte Anzahl von Fabrikaten derart beherrscht, daß er einen sofortigen Geschäftsabschluß bewirken kann, sowie der weitere, daß die Komplettierung und ständige Erneuerung der Muster und die Auswahl geeigneter Spezialartikel große Schwierigkeiten bereitet. Dagegen könnte nach den Ausführungen des Prof. Huber die weitere Entwickelung der A. unter Umständen zu einer kartell- und bankmäßigen Organisation derselben führen. Die Kartellierung wäre namentlich für die Hausindustriebezirke denkbar, indem das Musterlager wie ein Exportsyndikat und eine Produktiv- u. Exportgenossenschaft den Alleinvertrieb und die Vermittelung zwischen den Hausindustriellen und Exporteuren übernimmt, wie dies z. B. für die Arbeiter der Gablonzer Perlenfabrikation geplant ist. Bei einer bankmäßigen Organisation wäre das Delkredere und der selbständige Geschäftsabschluß seitens der A. zu übernehmen, wodurch diese allerdings ihren gemeinnützigen Charakter verlieren und private Exportkommissionshäuser werden würden.

Das erste A. in Deutschland wurde 1882 in Stuttgart von Prof. Huber begründet. Schon 1883 wurden nach diesem Muster ähnliche Anstalten ins Leben gerufen, z. B. in Berlin (Zentralverein für Handelsgeographie), 1884/85 in Amsterdam, München, Karlsruhe, Frankfurt, 1886/88 in Köln, Dresden, Wien, Pest (Handelsmuseum), London (Exportbörse), Buenos Aires (ständige Ausstellung), Belgrad (Kommerzielle Exportagentur), in mehreren italienischen Großstädten, von denen allerdings die A. in München, Karlsruhe und Wien nach einigen Jahren wieder eingingen. Dagegen wurden erst neuerdings wieder

Musterlager errichtet, z. B. 1897/98 das A. in Leipzig, das für die sächsisch-thüringische Industrie in Weimar, das Deutsche Exportmusterlager in Berlin, die Brüsseler Ausfuhrgesellschaft Fédération industrielle belge pour favoriser l'exportation. Systematisch wurden die A. von der französischen, russischen und japanischen Regierung zur Förderung des Außenhandels verwertet. Die 1884 begründete Alliance Française entwarf hierfür ein ganzes Programm; sie ist nun durch das 1898 errichtete Ausfuhramt abgelöst worden. Nach dem Programm wurden 42 Auslandkammern gegründet mit einer Staatssubvention von 85,000 Fr., die unter andern auch sogen. Exportkontore zu errichten hatten. Doch konnten diese Musterlager bisher keine nennenswerten Erfolge erzielen, denn sie stellen an die Qualifikation des Geschäftsführers wie an die sich beteiligenden Fabrikanten, die alle diese Musterlager stets mit neuen Mustern zu versehen nicht im stande noch geneigt sind, zu große Ansprüche. In Rußland wurde 1889 auf Anregung der Gesellschaft zur Förderung russischen Handels und Gewerbfleißes und 1894 auf Anregung einer Kommission von Moskauer Exportindustriellen der Plan ausgearbeitet, im Zusammenhang mit einer Reform des Konsulatswesens A. im Orient und anderwärts zu errichten; doch scheint derselbe noch nicht zur Ausführung gelangt zu sein. Japan sucht nach dem Muster Frankreichs, gestützt auf das Handelsmuseum in Tokio, den Außenhandel durch ein Netz von Ausfuhrmusterlagern (zunächst bei den Konsulaten in Hamburg, Bombay und Odessa) zu fördern. Besonders lebhaft ist die Bewegung zur Einrichtung nationaler Dauerausstellungen in Nordamerika seit der Weltausstellung in Chicago, namentlich zur Hebung des Absatzes in Zentral- und Südamerika, Rußland und Ostasien. Die meisten Projekte fußen auf den 1895 gegründeten, reich dotierten Handelsmuseen und Informationsbüreaus in Philadelphia, New York und Washington oder lehnen sich an die Konsulate an. Allein im Frühjahr 1898 wurden drei Gesellschaften für Errichtung von Ausfuhrmusterlagern der Maschinenindustrie gegründet. Am rührigsten in der Ausbreitung von Musterlagern ist die Chicagoer National Association of Manufacturers, die 1898 in Lima eine permanente Industrieausstellung und in Caracas ein Warehouse errichtet hat und nötigenfalls auch an andern Handelsplätzen gleiche Anstalten schaffen will. Auch für New York ist ein A. größten Stils geplant.

Die A. gewähren namentlich kleinern Firmen, Anfängern, solchen, die sich erst dem Ausfuhrgeschäft zuwenden, für die die gewöhnliche Vertretung durch Agenten und Konsignationen zunächst zu kostspielig ist, wertvolle Unterstützung. Die genossenschaftliche Vereinigung zu einem A. erleichtert ihnen die Konkurrenz mit den alten großen Firmen und mit dem Ausland. Über die Art der Einrichtung und des Geschäftsbetriebs solcher Anstalten lassen sich allgemeine Regeln nicht aufstellen; das meiste hängt von einer glücklichen Auswahl der leitenden Persönlichkeiten ab. — Diese A. sind nicht mit den eigentlichen Handelsmuseen zu verwechseln, welche einen Überblick über die Gegenstände des Welthandels gewähren und die Produkte der verschiedenen Länder und ihre Verwendung aufzeigen sollen. Vgl. F. C. Huber, Die Ausstellungen und unsre Exportindustrie (Stuttg. 1886); Derselbe, Artikel A. im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl., Bd. 2 (Jena 1899); R. Jannasch, Das deutsche Exportmusterlager zu Berlin (Berl. 1896); die Zeitschrift »Export«, Organ des Zentralvereins für Handelsgeographie (Berlin).

Ausführungsgesetz. Alle deutschen Staaten haben zum Bürgerlichen Gesetzbuch und seinen Nebengesetzen Ausführungsgesetze erlassen (s. Ausführungsgesetz, Bd. 18). Dieselben treffen insbes. über die Materien Vorschriften, die das Bürgerliche Gesetzbuch oder dessen Einführungsgesetz (s. Bd. 18, S. 183) dem Landesrecht vorbehält. Sie haben insbes., wenigstens zum Teil, auch hinsichtlich dieser Materien für das einzelne Staatsgebiet Rechtseinheit geschaffen, d. h. die bis dahin etwa vorhandenen, nach Landesteilen verschiedenen Gesetze beseitigt. So hat z. B. Bayern (nicht Preußen) alle bisherigen Gesindeordnungen beseitigt und ein einheitliches Gesinderecht für ganz Bayern geschaffen. Auf diese Weise sind die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch mehr, als ihr Name sagt. Sie enthalten nicht bloß die Ausführung des Reichsgesetzes erleichternde Vorschriften, sondern sie regeln auch das vom Reichsrecht unabhängige Landeszivilrecht. Sie sind somit auch selbständige Landeszivilgesetzbücher. Außerdem treffen sie Vorschriften über das Güterrecht (s. d.) der bestehenden Ehen. Die preußischen Ausführungsgesetze sind folgende: 1) A. zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 20. Sept. 1899; 2) Gesetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899; 3) A. zum Reichsgesetz vom 17. Mai 1898, betreffend Änderungen der Zivilprozeßordnung, vom 22. Sept. 1899 (s. Reichsjustizgesetze, Bd. 19); 4) A. zum Reichsgesetz über Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung vom 23. Sept. 1899; 5) A. zum Handelsgesetzbuch vom 24. Sept. 1899; 6) A. zur Grundbuchordnung vom 26. Sept. 1899; 7) Gesetz, enthaltend die landesgesetzlichen Vorschriften über die Gebühren der Rechtsanwalte und der Gerichtsvollzieher. Die bayrischen Ausführungsgesetze sind: 1) A. zum Bürgerlichen Gesetzbuch; 2) Gesetz, übergangsvorschriften zum Bürgerlichen Gesetzbuch betreffend; 3) A. zur Grundbuchordnung und zum Gesetz über Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung; 4) Notariatsgesetz, alle vom 9. Juni 1899.

Das preußische A. zum Bürgerlichen Gesetzbuch enthält Bestimmungen über folgende Materien: Stiftung (insbes. Familienstiftung), Anfall des Vermögens eines Vereins oder einer Stiftung, Erwerbsbeschränkungen für juristische Personen, Verjährung gewisser Ansprüche, gesetzliche Zinsen, Zahlungen aus öffentlichen Kassen, Rentengutsrecht, Handelsmakler, (zum Teil) Gesinderecht, Leibgedingsvertrag, Staatsschuldbuch, Schuldverschreibungen auf den Inhaber, Unschädlichkeitszeugnis, Landeskulturrenten, die der Eintragung in das Grundbuch nicht bedürfenden Rechte, Nachbarrecht, Form der Auflassung, Bergrecht, Pfandleihgewerbe, Eheschließung, Güterstand bestehender Ehen, Familiennamen, elterliche Gewalt, Anerkennung der Vaterschaft, Anlegung von Mündelgeld, Gemeindewaisenrat, Verwahrung von Testamenten u. Erbverträgen, Feststellung des Ertragswertes eines Landgutes, Hinterlegung, Gerichtskosten. Vgl. die Kommentare von Stranz u. Gebhard und von Hodler (beide Berlin 1900); Becher, Sammlung aller deutschen Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch und seinen Nebengesetzen (Münch. 1899 f.).

Ausgleichungsbeträge, die Summen, welche die mit finanziellen Reservatrechten ausgestatteten deutschen Einzelstaaten an Matrikularbeiträgen über den Durchschnitt hinaus zahlen müssen (s. Matrikularbeiträge, Bd. 19).

Auskunftbüreau (Auskunftei), s. Auskunftwesen; Auskunftbüreaus über Kriegsgefangene, s. Kriegsgefangene.

Auskunftstellen für Industrie und Handel. Im J. 1897 hatte das englische Handelsamt einen Ausschuß mit Bearbeitung der Frage betraut, wie der auswärtige Handel durch Errichtung eines Handelsnachrichtenbüreaus gefördert werden könne. In Frankreich wurde ein von der französischen Regierung eingebrachter Gesetzentwurf zur Errichtung eines Office national du Commerce extérieur, das der Auskunfterteilung zur Hebung der Ausfuhr dienen soll, Ende Januar 1898 von der Deputiertenkammer angenommen und das Auskunftamt auch 1. März 1898 errichtet. Daraufhin hat sich auch der vorhin erwähnte, vom englischen Handelsamt eingesetzte Ausschuß für Errichtung eines solchen Amtes ausgesprochen. Desgleichen erkannte auch bei uns in Deutschland der Bund der Industriellen (s. d.) 10. Oktober 1898 die Notwendigkeit der Schaffung einer Sammelstelle für alle auf den Außenhandel bezüglichen Muster, Nachrichten und Veröffentlichungen an. Eine vortreffliche Information gewähren die seit Ende 1899 erscheinenden, vom Reichsamt des Innern herausgegebenen »Berichte über Handel und Industrie«.

Auskunftwesen, kaufmännisches. Die Sicherheit des Kreditverkehrs hängt, abgesehen von einem guten, prompten Kreditrecht, von der Zahlungsfähigkeit der Schuldner ab. Aber die Kreditfähigkeit des Schuldners zu beurteilen, wird um so schwieriger, je größer die Zahl der Krediterteilungen und je geringer die persönlichen Beziehungen zwischen Gläubiger und Schuldner werden. Deshalb sind die Gefahren des Kreditverkehrs heute bei dem fortwährenden Wechsel der Geschäftsinhaber, den raschen Erwerbs- und Domizilveränderungen, der massenhaften Etablierung ganz junger, unerfahrener und vermögensloser Geschäftsleute, dem Übereifer der Reisenden und Agenten, überhaupt der übertriebenen Konkurrenz, bei den langen Kreditfristen, leichtsinnigen Kreditgewährungen &c. besonders groß. Während nun die andern gegen diese Gefahren gerichteten Bestrebungen bisher zu keinem Erfolge geführt haben, ist in dem modernen A. eine nützliche, den Verhältnissen genau angepaßte Einrichtung entstanden.

Das kaufmännische A. beginnt mit der geschäftsfreundlichen Auskunft, die auch heute noch in großem Umfang vorkommt. Abgesehen davon, daß sie sich für den interlokalen Verkehr nicht wohl eignet, ist sie, weil auf bloßer Gefälligkeit beruhend, meist oberflächlich und unzuverlässig. Auch die sogen. Bankierauskünfte, d. h. die Informationen, die der Bankier des fraglichen Geschäftsmannes erteilt, werden vielfach versagen, weil der Bankier oft selbst die in Frage stehende Persönlichkeit nicht genügend kennt und durch Rücksichten auf das Interesse seines Kunden und sein eignes Interesse sich außer stande sieht, rückhaltlose Auskunft zu erteilen. Deshalb bedienen sich die Geschäftsleute heute vielfach der sogen. Auskunftbüreaus (Auskunfteien), welche die Auskunfterteilung geschäftsmäßig betreiben. Das erste Auskunftbüreau ist Ende der 30er Jahre in England entstanden: 1841 wurde ein solches in New York für den Verkehr mit den Südstaaten begründet; 1857 bildete sich das älteste französische Büreau aus einer aufgelösten Kreditversicherungsgesellschaft, 1860 das erste deutsche in Stettin. Aber erst in den 60er Jahren begann die eigentliche Entwickelung des Auskunftbüreaus, hauptsächlich durch die Thätigkeit W. Schimmelpfengs in Berlin, der nicht nur selbst die bedeutendsten Auskunftbüreaus, von ihm »Auskunftei« genannt, gründete, sondern der Sache auch in zahlreichen Schriften diente. Das Ziel, das bei Errichtung dieser Auskunfteien angestrebt wird, besteht darin, eine Organisation zu schaffen, mittels deren es jedem Geschäftsmann möglich ist, mit größter Schnelligkeit über jeden andern, an einem beliebigen Ort wohnenden Geschäftsmann eine möglichst zuverlässige Auskunft zu erlangen und auch von Änderungen in den Verhältnissen desselben stets sofort in Kenntnis gesetzt zu werden. Bezüglich der Methode und des Umfangs der Auskunfterteilung unterscheiden sich jedoch die diesem Zweck dienenden Anstalten wesentlich voneinander. So geben die großen amerikanischen und auch einige englische Anstalten ihren Abonnenten umfangreiche sogen. Referenzbücher, die so ziemlich alle Geschäfte des Landes, nach Städten geordnet, nebst kurzen Angaben über Geschäftszweig, Schätzung des Vermögens und der Kreditwürdigkeit aufführen. Diese Referenzbücher werden vierteljährlich revidiert und neu herausgegeben und durch periodische Publikationen ergänzt. Doch sind daneben bei Krediterteilungen noch besondere Anfragen nötig. Bei uns in Deutschland und in den meisten andern Staaten kennt man solche Referenzbücher nicht, sondern beschränkt sich darauf, die einlaufenden Anfragen möglichst gewissenhaft zu beantworten. Dazu werden von einzelnen Anstalten an alle diejenigen, welche solche Anfragen gestellt haben, Ergänzungen geliefert. Neben den einfachen Kreditauskünften besteht noch die Einrichtung der sogen. Sonderberichte, für die je nach dem Maße des Interesses und der Schwierigkeit des Falles eine höhere Vergütung erhoben wird. Manche Anstalten besorgen auch das Inkasso kaufmännischer, insbes. zweifelhafter Forderungen; indessen muß gegen diese an sich nützliche Thätigkeit doch das Bedenken erhoben werden, ob es richtig ist, die zu ganz andern Zwecken angeknüpften Verbindungen in den Dienst von Exekutionen zu stellen.

Jedes Auskunftbüreau muß an möglichst vielen Plätzen zuverlässige Korrespondenten haben, die die Erkundigungen einziehen und über Veränderungen berichten. Die Auswahl dieser Korrespondenten ist besonders wichtig. Ferner bedarf jede Anstalt an ihrem Zentralsitze wie in etwaigen Filialen eines geschulten Beamtenpersonals, das die eingehenden Anfragen genau und individualisierend beantwortet, sowie eines Archivs, dem die aus dem Verkehr der Anstalt erwachsenden Materialien sowie sonstige für den Betrieb verwendbare Mitteilungen &c. einverleibt werden müssen. Vor allem aber kommt es auf die Person des Leiters an, von dessen Bildung, Rührigkeit, Energie, Organisationstalent, Kenntnis, Erfahrung der Erfolg eines solchen Unternehmens in erster Linie abhängt.

Zu gleicher Zeit wie die Auskunfteien entstanden in Sachsen die sogen. Schutzgemeinschaften für Handel und Gewerbe, die den Zweck verfolgen, Forderungen von säumigen Schuldnern einzuziehen und bei mangelndem Erfolg deren Namen in sogen. schwarzen Listen den Mitgliedern der zu einem Verband vereinigten Vereine mitzuteilen. Seit 1882 sind in Deutschland auch Kreditreformvereine entstanden, die das A. im gewissen Gegensatze zu den großen Büreaus zu dezentralisieren begonnen haben, derart, daß die Auskunft in möglichst großem Umfang direkt am Orte des Kreditnehmers von dem Auskunftbedürftigen eingezogen wird, so daß also jedes Mit-

glied eines solchen Vereins bei jedem andern Verein über eine am Orte des letztern wohnende Person kostenlos Auskunft erhalten kann. Für solche vereinsmäßige Auskunfterteilung eröffnet sich ein dankbares Feld, wenn sie sich hauptsächlich auf Auskünfte über kleinere Geschäftsleute, Handwerker 2c. beschränkt, wie dies die Schutzgemeinschaften und Kreditreformvereine in der That angefangen haben; denn hier vermag die Dezentralisation, wenn mit der nötigen Vorsicht und Gewissenhaftigkeit verfahren wird, Gutes zu leisten. Dem gegenüber sind zentralisierte Anstalten insofern im Vorteil, als hier an einem oder wenigen Mittelpunkten alle Fäden des vielverschlungenen Kreditverkehrs zusammenlaufen. — Besonders wichtig, aber auch schwierig ist die Auskunfterteilung im internationalen Verkehr, namentlich für ein Land mit großer Ausfuhr. Es liegt nahe, die Konsulate um Auskunfterteilung anzugehen. Allein abgesehen von der Unmöglichkeit der Beantwortung der massenhaften Anfragen seitens der Konsulate, widerspricht es überhaupt dem Wesen amtlicher Organe, sich mit der Abgabe von Urteilen über die Kreditwürdigkeit einzelner Personen zu befassen. Ungefähr das Gleiche gilt auch von den Handelskammern im Ausland. Am brauchbarsten werden wohl auch hier gut geleitete private Anstalten sein. W. Schimmelpfeng hat bereits Filialen in Wien, Budapest, London, Paris, Brüssel, Amsterdam; englische Anstalten haben solche auf dem Kontinent, und mehrere Anstalten verschiedener Länder haben sich zu gegenseitiger Auskunfterteilung verbündet. — Zweifellos ist das A. von größtem Nutzen für die Geschäftswelt, aber seine Benutzung ist noch keineswegs allgemein. Vorurteile, Mangel an Verständnis, Scheu vor den damit verbundenen Ausgaben halten viele Geschäftsleute von einer Benutzung der Auskunfteien ab. Wieder andre stellen Ansprüche an die Anstalten, die diese zu erfüllen nicht in der Lage sind. Ehrenberg sagt mit Recht, daß auch die beste Auskunft den Kreditgeber nicht völlig der eignen Prüfung überheben könne, zumal wenn man bei der Anfrage, wie meist geschieht, nur den Namen des Kreditnehmers auf einen Abonnementszettel geschrieben hat, ohne Angabe über die besondere Natur des verlangten Kredits, Ziel 2c. beizufügen; auch sollte man bei größern Kreditansprüchen, wenn möglich, stets von verschiedenen Seiten so lange, bis man genügend orientiert ist, Auskunft einholen.

Was die Stellung der Gesetzgebung zum A. betrifft, so hat man in Österreich 1883 die Konzessionspflicht eingeführt; die Bewerber um eine solche Konzessionierung müssen die zur Erlangung eines jeden konzessionierten Gewerbes erforderlichen Bedingungen erfüllen und sich überdies über eine zum Betrieb des Gewerbes genügende allgemeine und kaufmännische Bildung vor der Gewerbebehörde ausweisen. In der deutschen Gewerbeordnung, § 35, fehlt zwar unter der Aufzählung der Gewerbe, deren Betrieb unzuverlässigen Personen untersagt werden kann, das A., doch hat der bayrische Verwaltungsgerichtshof entschieden, daß der erwähnte Paragraph schon in seinem jetzigen Wortlaute die Auskunfteien mit einschließe. Nach § 2 des neuen deutschen Handelsgesetzbuchs zählen diejenigen Auskunfteien, deren Firmen in das Handelsregister eingetragen worden sind, zu den Handelsgewerben. Nach einer Entscheidung des deutschen Reichsgerichts steht den Auskunfteien der Schutz des § 193 des Strafgesetzbuchs zu, so daß tadelnde Äußerungen, die zur Wahrnehmung eines berechtigten Interesses gemacht werden, straffrei bleiben, sofern nicht aus der Form der Äußerung oder aus den Umständen das Vorhandensein einer Beleidigung hervorgeht. Eine zivilrechtliche Inanspruchnahme der Auskunfteien wird durch ihre Abonnementsbedingungen regelmäßig ausgeschlossen, zudem hat auch die Gesetzgebung neuerdings die zivilrechtliche Haftung der Anstalten mit Rücksicht auf ihre Eigenschaft als Vertreter berechtigter Interessen bedeutend eingeschränkt (§ 824 des Bürgerlichen Gesetzbuchs und § 6 des Gesetzes zur Bekämpfung des unlautern Wettbewerbs). Endlich haben mehrere deutsche Staaten angesehenen Anstalten als Vertretern gemeinnütziger Interessen gewisse Materialien aus behördlich geführten Registern (Gewerberegistern 2c.) zugänglich gemacht. Vgl. v. Ehrenberg, Auskunftswesen (im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl., Jena 1899, Bd. 2); O. Gerlach, Die berufsmäßige Krediterkundigung in Deutschland (in den »Jahrbüchern für Nationalökonomie«, neue Folge, Bd. 20); W. Schimmelpfeng, Zur Sicherung des Kreditverkehrs (Berl. 1878); Derselbe, Wert der geschäftsfreundlichen und der berufsmäßigen Auskunftserteilung (das. 1881), und die »Jahresberichte der Auskunftei W. Schimmelpfeng« (1882 ff.).

Aussatz (Lepra). Die Behandlung des Aussatzes hat auch in den letzten Jahren keine Fortschritte gemacht; das von Carrasquilla empfohlene Lepraserum hat sich wie alle frühern Mittel als völlig erfolglos erwiesen. Da mithin der A. zur Zeit als unheilbar gelten muß, ist um so mehr das Hauptgewicht auf die Prophylaxe, auf die Verhütung dieser so entsetzlichen Krankheit zu legen. In allen Zeiten hat sich, da der A. eine ansteckende Krankheit ist, als einzig zuverlässiger Schutz der Gesunden die völlige Vermeidung jeder nähern Berührung mit Aussätzigen und demnach die Absonderung letzterer von der Gesellschaft ergeben. Das Mittel ist hart, aber notwendig. Man hat früher die Härte zur unnötigen Grausamkeit gesteigert, indem man auch die Nachkommen Leprakranker vom menschlichen Verkehr ausschloß. Durch die Erkenntnis, daß die Vererbung der Krankheit keine große Rolle spielt, wurde diese Härte beseitigt. Es ist absolut sicher, daß die Kinder aus leprösen Familien gesund bleiben, wenn sie früh genug von den Eltern entfernt werden; man muß diese Kinder getrennt von den Eltern erziehen, braucht sie aber diesen nicht absolut zu entreißen, da nur ein langer Verkehr die Übertragung ermöglicht. Überhaupt ist die Ansteckungskraft des Aussatzes keine sehr große und jedenfalls geringer als die der Syphilis und auch die der Tuberkulose; das Krankheitsgift haftet nicht sehr leicht, und es bedarf zu einer Ansteckung eines langen und innigen Verkehrs. Allerdings sind die Wege, die die Ansteckung bei dem A. geht, uns teilweise noch völlig unbekannt, und die Art und Weise der Ansteckung ist so verschieden, daß recht große Vorsicht geboten ist und, wenn möglich, Aussätzige in eignen Asylen unterzubringen sind.

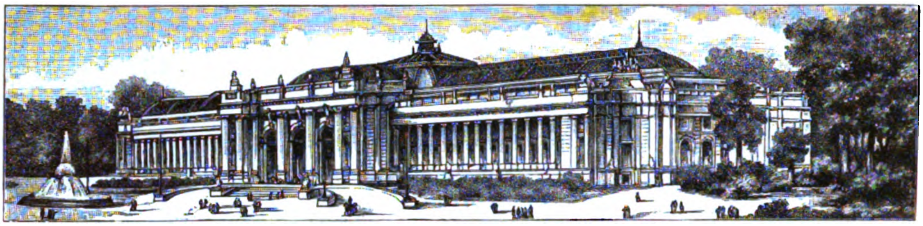
Derartige Aussatzhäuser (Sondersiechenhäuser, Leproserien) gab es im Mittelalter in großer Menge. Schon Gregor von Tours gründete solche Asyle 564; im Laufe der Zeit nahm ihre Zahl erheblich zu. Im 12. und 13. Jahrh. zählte man ihrer allein in Frankreich 2000 und in der ganzen Christenheit 19,000. Jede Stadt, jedes größere Dorf hatte ein eignes Aussätzigenspital, ihr Gutleutehaus, das meist dem heil. Georg geweiht war. Es lag in einem abgelegenen Stadtteil oder vor den Thoren und erhielt im Laufe der Jahre manch milde Stiftung zugewendet. Die noch jetzt existierenden zahlreichen Hospitäler zum

Ausstellungsbauten in Paris I.

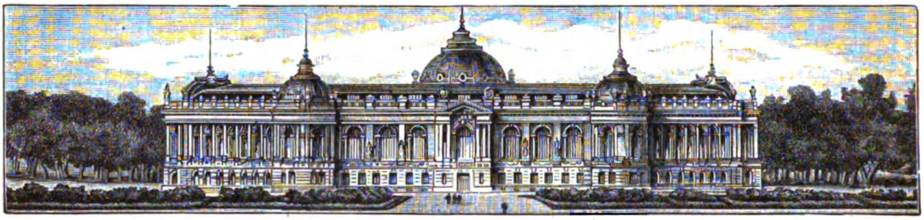


7. Gesamtansicht des Ausstellungsgebietes.

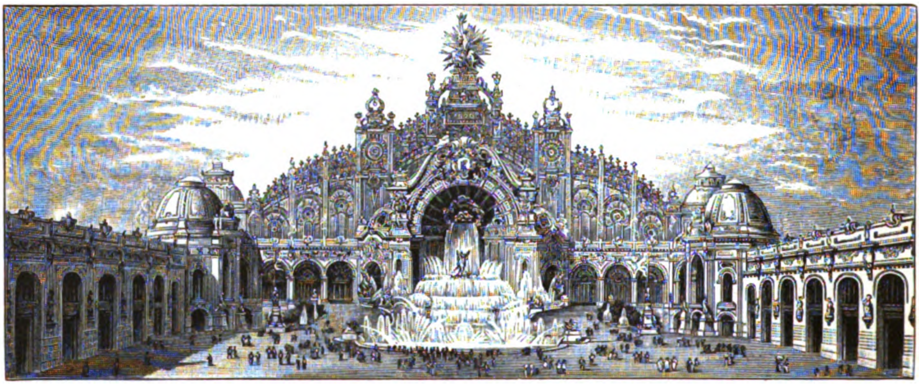
Ausstellungsbauten in Paris II.



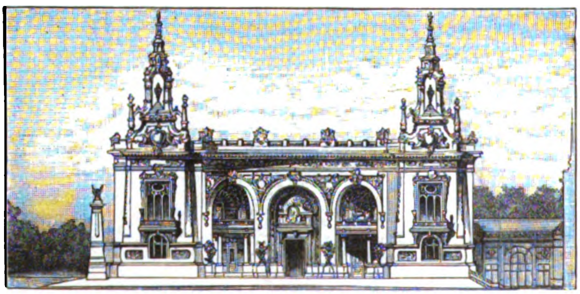
1. Großer Kunstpalast in den Champs-Élysées.



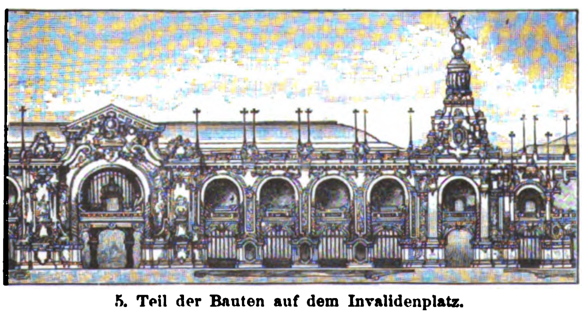
2. Kleiner Kunstpalast in den Champs-Élysées.



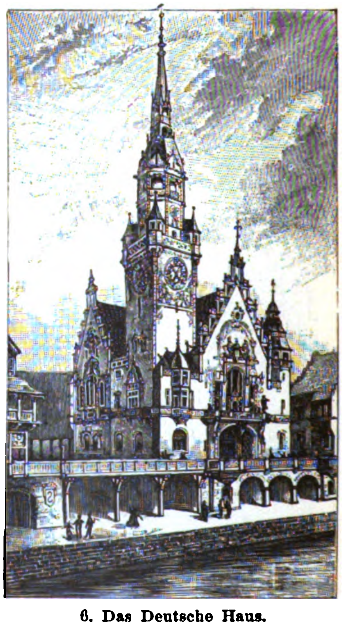
3. Elektrizitätspalast und Wasserschloß.



4. Teil der Bauten auf dem Invalidenplatz.

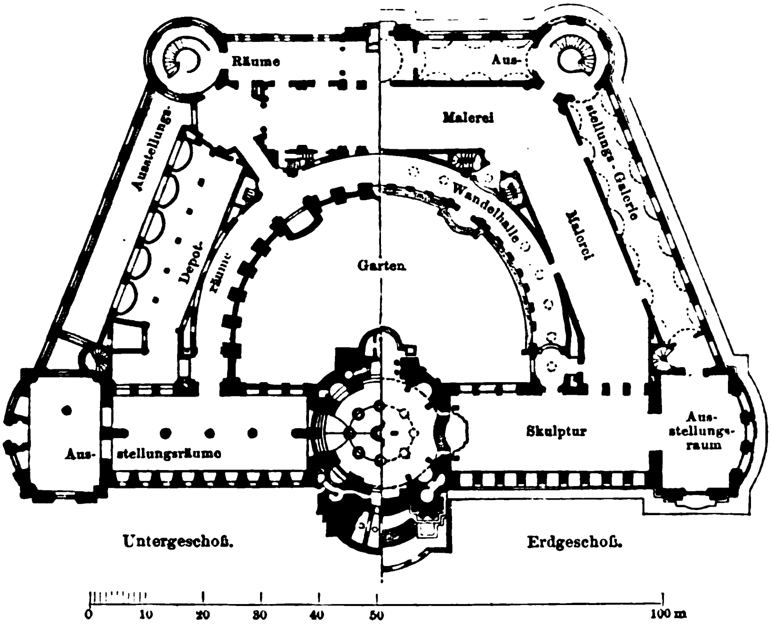


5. Teil der Bauten auf dem Invalidenplatz.

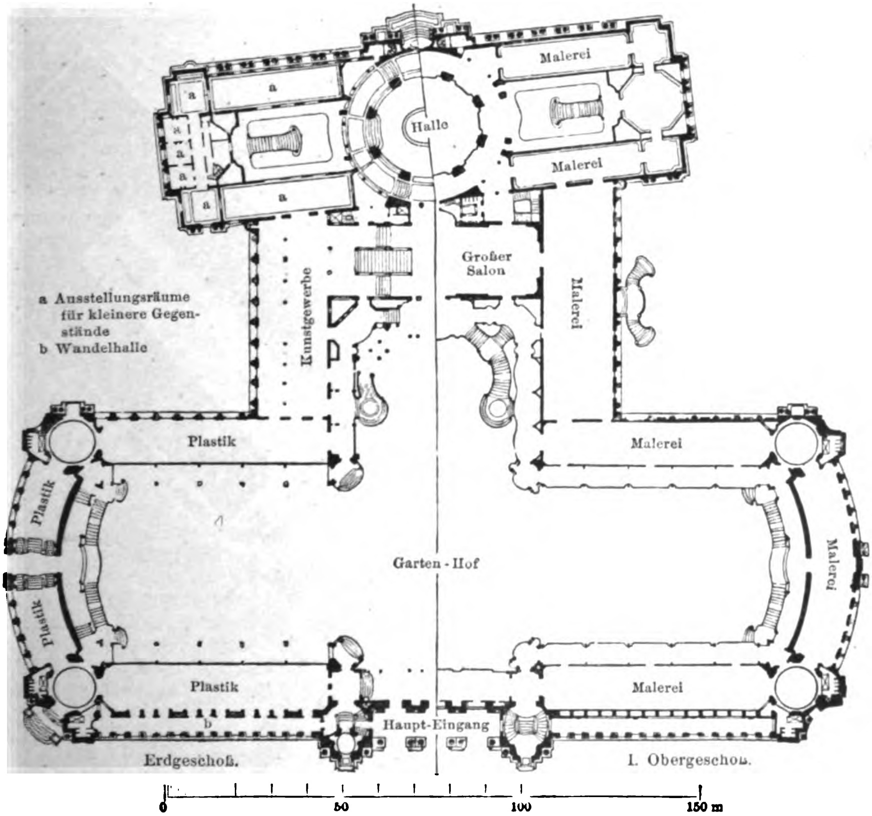


6. Das Deutsche Haus.

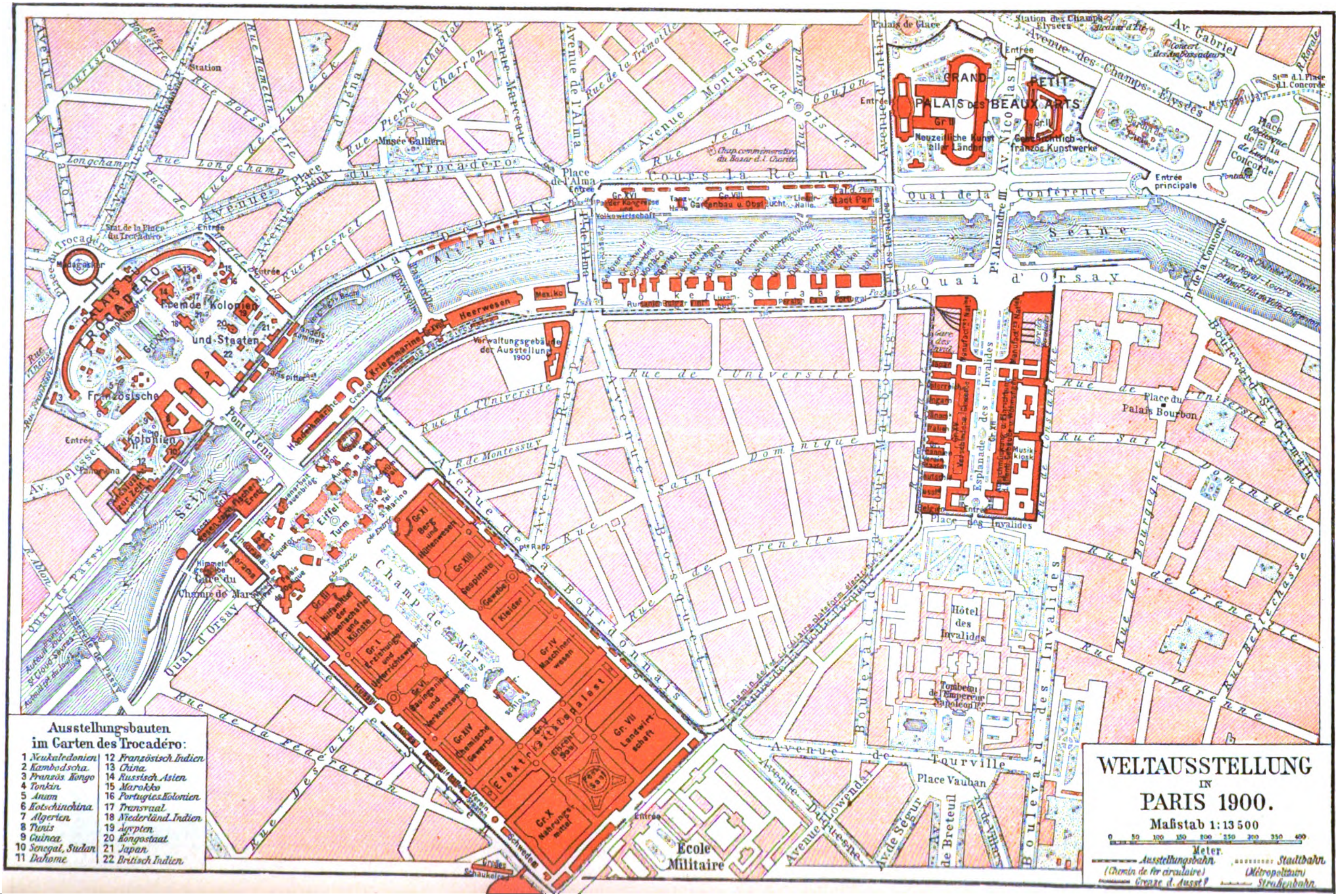
Ausstellungsbauten zu Paris III.



1. Kleiner Kunstpalast (Petit Palais des Beaux-Arts).



2. Großer Kunstpalast (Grand Palais des Beaux-Arts).


WELTAUSSTELLUNG IN PARIS 1900.
Maßstab 1:13500
Meter.
Ausstellungsbahn (Chemin de fer circulaire)
Stadtbahn (Métropolitain)
Grenze d. Ausst.
Straßenbahn
Ausstellungsbauten im Garten des Trocadéro:
1 Neukaledonien
2 Kambodscha
3 Französ. Kongo
4 Tonkin
5 Anam
6 Kotschinchina
7 Algerien
8 Tunis
9 Guinea
10 Senegal, Sudan
11 Dahome
12 Französisch Indien
13 China
14 Russisch Asien
15 Marokko
16 Portugies. Kolonien
17 Transvaal
18 Niederländ. Indien
19 Ägypten
20 Kongostaat
21 Japan
22 Britisch Indien
GRAND PALAIS DES BEAUX ARTS
PETIT
Champ de Mars
Ecole Militaire
Hôtel des Invalides
Esplanade des Invalides
Seine
Quai d'Orsay
Palais du Trocadéro
Eiffel Turm
Cours la Reine
Avenue des Champs Elysées
Place de la Concorde
Entrée principale
Pont d'Jena
Pt. Alexandre III
Pt. de l'Alma
Verwaltungsgebäude der Ausstellung 1900
Heerwesen
Elektrizitätspalast
Place du Palais Bourbon
Place Vauban
Avenue de Tourville
Avenue de la Bourdonnais
Avenue Rapp
Rue de l'Université
Rue St. Dominique
Rue de Grenelle
Quai de la Conférence
Alt Paris
Fremde Kolonien und Staaten
Französische Kolonien
Musée Galliera
Avenue de l'Alma
Avenue Montaigne
Avenue Marceau

heiligen Georg, die Hospitäler ad Lazarum sind aus alten Leproserien hervorgegangen. Auch geistliche Orden (Lazaristen, Deutscher Orden, Orden der Schwertbrüder) widmeten sich der Bekämpfung des Aussatzes und errichteten in jeder Ordensstadt und bei jeder Burg ein Asyl. Je mehr im Laufe der Jahre der A. verschwand, um so mehr verwandelten sich die Leproserien teils in Kranken-, teils in Armenhäuser, Spitäler oder Siechenhäuser.

In der neuern Zeit entstanden die ersten Aussatzhäuser in Südrußland und insbes. in Norwegen, wo die Bekämpfung des Aussatzes durch den Einfluß von Armauer Hansen die größten Erfolge aufzuweisen hat. Diese Asyle haben den größten Einfluß auf die starke Abnahme des Aussatzes in Norwegen ausgeübt, obwohl die Aufnahme der Aussätzigen nicht durch Zwang geschieht. Auch in Schweden und in Rußland, insbes. in den russischen Ostseeprovinzen, wurden verschiedene Anstalten errichtet. In Deutschland herrscht der A. im Kreise Memel; er wurde jedenfalls schon Ende der 40er Jahre dort an mehreren Stellen aus Rußland eingeschleppt und umfaßt bis jetzt etwa 60 Fälle. Die Regierung errichtete daher bei Memel ein Lepraasyl, das am 20. Juli 1899 eröffnet wurde. Dieses Asyl ist für 16 Kranke berechnet, besteht aus einem Mittelbau mit Arztzimmer, Schwesterwohnungen, bakteriologischem Laboratorium, Küche ꝛc. und 2 Krankenpavillons, von denen jeder 4 Schlafzimmer zu je 2 Betten, Tageraum, Waschraum, Wärterzimmer, Badezimmer ꝛc. enthält. Die Leitung der Anstalt liegt in den Händen eines Kuratoriums, bestehend aus dem Landrat und dem Kreisphysikus. Je halbjährlich werden die Angehörigen sämtlicher Leprakranken auf ihren Gesundheitszustand untersucht. Dabei sind bis jetzt vier Personen entdeckt worden, die lepraverdächtig waren und weiter beobachtet werden. Wie jedes Lepraasyl, so ermöglicht auch das Memeler gewisse Annehmlichkeiten und Freiheiten. Die Kranken können sich in der Anstalt frei ergehen und finden Gelegenheit zu Spiel und Arbeit. Große Tageräume, Gärten, Handwerksstätten dürfen nicht fehlen, damit die Kranken keine Langeweile empfinden und sich auch noch etwas nützlich machen können. Die Kranken müssen sich in den Anstalten wohl fühlen und sie gern aufsuchen.

Durch eine derartige Unterbringung in Leproserien wird auch den Kranken selbst am meisten genutzt: die Besserung der hygienischen Verhältnisse der meist in Schmutz, Not und Elend lebenden Kranken übt stets einen günstigen Einfluß auf den Verlauf ihrer Krankheit aus. Wichtig ist auch die Gründung von Lepragesellschaften zur Unterstützung der Familien Leprakranker, wie sie in Norwegen eingeführt sind.

Die nicht isolierten Kranken sowie alle verdächtigen Individuen müssen einer dauernden sanitätspolizeilichen Überwachung unterworfen werden, zu welchem Zweck eine sorgsame Registrierung der Leprösen und Anzeige jedes Falles nötig ist. Den Aussätzigen muß natürlich der Verkauf von Nahrungsmitteln verboten werden, sie müssen ferner von dem Gewerbe der Barbiere und Wäscher sowie von jeder andern Beschäftigung, die sich auf Nahrung und Kleidung bezieht, ausgeschlossen werden. Wäsche und Kleider der Leprösen sind im Wasserdampf zu desinfizieren und dürfen keinesfalls von andern getragen werden. Endlich hat die Sanitätspolizei in leprafreien Ländern ihr Augenmerk auf von auswärts zugereiste Aussätzige, die heutzutage bei den bestehenden Verkehrsverhältnissen auch bei uns, namentlich in den Mittelpunkten des Verkehrs, keine so große Seltenheit mehr sind, zu richten und sie im Auge zu behalten, um zu verhüten, daß sie unbemerkt in der Bevölkerung untertauchen und hier Ansteckungsherde bilden. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika wird jedes ausländische Schiff auf A. untersucht, und jeder Lepröse muß sofort wieder ins Ausland zurückkehren. Vgl. Kirchner, Aussatzhäuser sonst und jetzt (in der »Berliner klinischen Wochenschrift«, 1900, Nr. 2); Scheube, Die Krankheiten der warmen Länder (Jena [1897).

Außerkurssetzung, s. Inhaberpapier.

Aussicht von Bergen und Türmen; über deren Weite s. Kimmtiefe.

Ausstellungen (hierzu die Tafeln »Ausstellungsbauten in Paris I—III« und der Übersichtsplan 1:10,000). Die am 14. April 1900 feierlich eröffnete Pariser Weltausstellung, mit der die Franzosen den Beginn des neuen Jahrhunderts feiern, erreicht zwar sowohl an Ausdehnung des Ausstellungsplatzes als an Größe der mit Ausstellungsbaulichkeiten bedeckten Grundfläche diejenige von Chicago im J. 1893 bei weitem nicht, ist aber nächst jener die größte der bis jetzt veranstalteten Weltausstellungen. Ihr Ausstellungsfeld (vgl. den Übersichtsplan und Tafel I) enthält 108 Hektar (Chicago 269 Hektar), ihre mit Baulichkeiten bedeckte Fläche 40 Hektar (Chicago lediglich an Hauptgebäuden 60,7 Hektar), wovon etwa die Hälfte auf Frankreich entfällt. Das Feld der letzten Pariser Weltausstellung von 1889 hatte das Flächenmaß von 70 Hektar und umfaßte das Marsfeld mit dem Trocadéro als Hauptausstellungsplatz, dazu die Invalidenesplanade und die die beiden großen Plätze verbindenden Seinekais. Für die diesjährige Ausstellung ist noch ein Teil der Champs-Elysées hinzugekommen, der sich von der Avenue d'Antin bis zur Place de la Concorde und von der Avenue des Champs-Elysées bis zur Seine erstreckt, und dazu tritt noch ein etwa 8 km von der Hauptausstellung entferntes, bei der obigen Flächenangabe übrigens nicht mit berücksichtigtes Gelände im Bois de Vincennes, welches insbes. zur Aufnahme des rollenden Eisenbahnmaterials, der Viehausstellungen, des Sports und aller Maschinen und Apparate bestimmt ist, die wegen übeln Geruchs, wegen ihrer Gefährlichkeit und aus ähnlichen Gründen von der Hauptausstellung fern gehalten werden müssen. Die auf den beiden Seineufern belegenen Teile des Ausstellungsplatzes werden außer durch die bereits vorhandenen vier Brücken noch durch zwei neue Brücken verbunden, deren eine, der prächtige Pont Alexandre III, vom Invalidenplatz nach den Champs-Elysées führt, während die andre, lediglich Fußgängerbrücke, die unmittelbare Verbindung zwischen dem Quai d'Orsay und dem Cours de la Reine herstellt. Bei der stark auseinander gezogenen Gestalt des Ausstellungsgebietes sind außer den bestehenden Straßenbahnen, Omnibus- und Dampfschifflinien mehrfache Eisenbahnverbindungen nötig geworden. So ist auf dem linken Seineufer im Anschluß an die auf dem Marsfeldbahnhof endigenden Linien Moulineaux und Trocadéro-Marsfeld zwischen dem Marsfeld und der Invalidenesplanade eine Verbindungsbahn erbaut. Auf dem rechten Ufer leistet die Stadtbahn, die das Ausstellungsgebiet an zwei Haupteingängen (Champs-Elysées und Trocadéro) berührt, den gleichen Dienst; die Orléansbahn ist bis an den Quai d'Orsay herangezogen, und überdies wird der Verkehr zwischen den beiden Hauptausstellungsplätzen, dem Marsfeld und der Invalidenesplanade, durch eine Stufenbahn be-

wältigt, die den Straßenzügen Quai d'Orsay, Avenue de la Bourdonnais, Avenue de la Motte Picquet und Rue Fabert folgt (weiteres darüber s. Elektrische Eisenbahnen).

Hiermit sind, wie das bei den Pariser A. stets der Fall war, alle Bedingungen erfüllt, die an einen guten Ausstellungsplatz gestellt werden müssen: der Platz liegt, von jenem Anhängsel im Bois de Vincennes abgesehen, mitten in der Weltstadt und bietet alle erdenklichen Verkehrsmittel zu Wasser und zu Lande für die Besucher sowohl als für den Transport von Ausstellungsgütern. Er hat ausreichende Größe, glückliche Form und bietet Stadtbilder von selten erreichter Schönheit. Auf diesem stark gegliederten Platze sind die Ausstellungsbauten in folgender Weise verteilt: Der Haupteingang befindet sich in unmittelbarer Nähe der Place de la Concorde, dicht an der Seine, beim Anfang der Champs-Elysées (vgl. den Plan). Das Portal wird durch einen von zwei obeliskenartigen Freipfeilern flankierten Kuppelpavillon mit mächtiger Triumphbogenfront in orientalisierenden Formen gebildet. Anklängen an den Orient begegnet man, um das hier vorwegzunehmen, überhaupt vielfach bei den Bauten der Pariser Ausstellung. Hinter der Kuppel befinden sich, fächerartig im Halbkreis angeordnet, 58 zweigeschossige Kontrollen, zu denen man durch abwechselnd steigende und fallende kleine Rampen gelangt, eine sinnreiche Einrichtung, mittels deren in der Stunde etwa 60,000 Personen in die Ausstellung eingelassen werden können. In nächster Nähe des Einganges, in den Champs-Elysées und auf der mit diesen durch die Alexanderbrücke verbundenen Invalidenesplanade, ist vereinigt, was zum Schmucke des Lebens beiträgt: die hohe Kunst in zwei Palästen auf dem rechten, das Kunstgewerbe auf dem linken Seineufer. Jene beiden Kunstpaläste (vgl. Tafel II, Fig. 1 u. 2, dazu die Grundrisse, Tafel III) sind an Stelle des berühmten alten, jetzt abgebrochenen Industriegebäudes vom Jahre 1855 (vgl. Bd. 2, Tafel »Ausstellungsbauten II«, Fig. 1) errichtet. Der eine, kleinere, dient einer Schaustellung geschichtlicher französischer Kunstwerke, der andre der neuzeitlichen Kunst aller Länder. Beide sind massiv in Spätrenaissanceformen mit innern Eisenhallen erbaut und sollen auch nach der Ausstellung erhalten bleiben, während alle übrigen Bauten, nur provisorisch aus Eisen und Gipsstuck errichtet, wieder abgebrochen werden. Zwischen den beiden Kunstpalästen befindet sich in der Achse der Alexanderbrücke eine breite, baumbepflanzte Avenue. Die Bauten auf dem Invalidenplatz (vgl. den Plan und Tafel II, Fig. 4 u. 5) haben einen Gesamtgrundriß, den man, wenn man sich die südlichen Kopfbauten zusammengeschlossen denkt, einer Stimmgabel vergleichen könnte, deren Spitzen nach außen abgebogen sind. Vorn, an der Brücke, ist ein großer, 90 m breiter Ehrenhof angelegt, der von gedeckten Hallen und von den Gebäuden für die kunstgewerblichen Anstalten des Staates, die Teppichwebereien der Gobelins von Beauvais und die Porzellanmanufaktur von Sèvres eingefaßt wird. Dann verbreitern sich die mit breiten Galerien versehenen Flügel, so daß in der Mitte nur eine 25 m breite Straße verbleibt, die den Blick auf den Invalidendom freigibt. Die Straße wird von laubenartigen Wandelhallen umsäumt. Die langen Flügel sind in je drei Abschnitte geteilt, in deren jedem eine Haupttreppe zum Obergeschoß aufsteigt. Hinter den langen Flügeln schließt ein Doppelhaus mit zwischenliegendem, an die Mittelstraße anschließendem Hofe die Baugruppe ab, die noch durch eine ganze Anzahl seitlicher Nebengebäude an der Rue Fabert und an der Rue de Constantine ergänzt wird. Vorn, zu Seiten der den Ehrenhof einschließenden Hallen, befindet sich der neue Invaliden-Tiefbahnhof. Die von ihm sich nach dem Marsfeld längs des Quai d'Orsay hinziehende zweigleisige Bahn liegt in einem offenen, zum Teil überbauten Einschnitt. Hier sind zwischen der Invaliden- und Almabrücke in buntem Nebeneinander die Gebäude der fremden Staaten errichtet, darunter das »Deutsche Haus« (Tafel II, Fig. 6). Gegenüber, am Cours de la Reine, liegen die Baulichkeiten der Stadt Paris und der Ausstellung für Gartenbau und Obstzucht sowie ein »Palast der Kongresse und der Volkswirtschaft«. Unterhalb der Almabrücke, am Quai Debilly, befindet sich das malerische »Alt-Paris«, eine Schaustellung der Art, wie sie auf neuzeitlichen A. kaum mehr fehlen darf. Vom Quai Debilly führt eine Fußgängerbrücke zu dem auf dem gegenüberliegenden Ufer an die Bauten der fremden Staaten anschließenden großen Gebäude des Heerwesens und der Kriegsmarine sowie weiterhin zu den zu beiden Seiten des Pont d'Jena errichteten Baulichkeiten der Handelsmarine und der Ausstellung für Jagd, Fischerei und Forstwesen. In der Brückenachse ist auf dem Marsfelde der Eiffelturm (s. Tafel »Eisenbau II«, Bd 5, Fig. 7) für die Ausstellung von 1900 erhalten worden. Um ihn gruppieren sich zwanglos ein »Palais de l'Optique« mit einem Riesenfernrohr, ein Bau für Kostümkunde, das »Mareorama«, eine Art Panorama, in welchem die Illusion einer Seereise mit ihren Freuden und Leiden geboten wird, ein Schweizerhaus ꝛc. Die Hauptbauten auf dem Marsfelde (vgl. den Plan), die das Großgewerbe, die Landwirtschaft, das Bauingenieur- und Verkehrswesen, das Unterrichts-, Maschinen-, Berg- und Hüttenwesen, die Nahrungsmittelausstellung ꝛc. enthalten, sind wieder in stimmgabelförmiger Grundrißanordnung erbaut, und zwar derart, daß die beiden Flügel staffelförmig nach der Mitte zusammenrücken, um sich schließlich in einem Wasserschloß zu vereinigen, hinter dem der am Abend feenhaft erstrahlende Elektrizitätspalast und Festsaalbau (Tafel II, Fig. 3) aufragt. Zu Seiten des Wasserschlosses führen hier breite Rampen in das Obergeschoß, wo der Ehrensaal liegt. In den Festsaalbau ist die vielbewunderte Maschinenhalle der Ausstellung von 1889 (s. Tafel »Ausstellungsbauten I«, Bd. 2, Fig. 2 u. 3) umgewandelt; die Flügel zu Seiten des Festsaales werden von der Landwirtschafts- u. Nahrungsmittel-Ausstellung eingenommen. Auf dem letzten Teile des Ausstellungsgebiets, dem Platz unterhalb des Trocadéro, sind in malerischer Anordnung rechts die Schaustellungen der fremden Kolonien, links der französischen und der unter französischem Protektorat stehenden Länder untergebracht, deren buntes Treiben einen Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bildet. Das Verwaltungsgebäude der Ausstellung endlich befindet sich an der Avenue Rapp in der Nähe der Almabrücke.

Die Anordnung der Ausstellungsbauten gehört also jenem neuerdings allgemein üblichen Typus an, bei dem mehrere Hauptgebäude zu eng zusammengeschlossenen Gruppen vereinigt werden, denen sich dann kleinere Baulichkeiten in zwanglosem Nebeneinander anschließen. Die Architektur der Ausstellungsbauten trägt im allgemeinen, von den beiden Kunstpalästen abgesehen, durchaus dekoratives Gepräge. Der bei den frühern Pariser A., besonders in den Jahren 1878 und 1889, gemachte Versuch, die Gelegenheit

zur Weiterentwickelung des Eisenbaues im ästhetischen Sinne wahrzunehmen (vgl. Eisenbau, Bd. 5), ist nicht wiederholt worden. Mag das in gewissem Sinne doch zu bedauern sein, so haben die Franzosen damit gewiß einen richtigern Weg eingeschlagen als 1893 die Amerikaner in Chicago, wo die scheinbar gewaltigsten Monumentalbauten geschichtlichen Stilgepräges in einer aus Gipsdrahtputz auf Eisengerippe bestehenden Scheinarchitektur hergestellt waren.

Wie bereits bei den letzten Weltausstellungen werden auch in Paris nicht nur Erzeugnisse aus den verschiedenen Gebieten menschlicher Thätigkeit zur Schau gestellt, sondern es werden dem Publikum auch die Rohstoffe und die aufeinanderfolgenden Stufen der Verarbeitung derselben sowie der Arbeitsvorgang selbst erschöpfend vorgeführt, wobei aus Anlaß der Jahrhundertwende jedesmal auf die Entwickelung während der letztvergangenen 100 Jahre besondere Rücksicht genommen ist. Die Ausstellung zerfällt in 18 Gruppen mit 121 Klassen:

Gruppe I: Erziehung und Unterricht (Klasse 1—6),
„ II: Kunst (Klasse 7—10),
„ III: Instrumente und allgemeine Verfahren für Wissenschaft und Kunst (Klasse 11—18),
„ IV: Material und allgemeine Verfahren des Maschinenbaues (Klasse 19—22),
„ V: Elektrizität (Klasse 23—27),
„ VI: Ingenieur- und Verkehrswesen (Klasse 28—34),
„ VII: Landwirtschaft (Klasse 35—42),
„ VIII: Gartenbau (Klasse 43—48),
„ IX: Forstwesen, Jagd, Fischerei (Klasse 49—54),
„ X: Nahrungsmittel (Klasse 55—62),
„ XI: Bergbau, Metallindustrie (Klasse 63—65),
„ XII: Dekoration und Ausstattung der öffentlichen Gebäude und des Wohnhauses (Klasse 66—75),
„ XIII: Gespinste, Gewebe und Bekleidung (Klasse 76—86),
„ XIV: Chemische Industrie (Klasse 87—91),
„ XV: Verschiedene Industrien (Klasse 92—100),
„ XVI: Nationalökonomie, Gesundheitswesen, Kranken- und Altersversorgung (Klasse 101—112),
„ XVII: Kolonisation (Klasse 113—115),
„ XVIII: Landheer und Marine (Klasse 116—121).

Es wird also nicht länderweise gruppiert, sondern nach der Art des Ausstellungsstoffes, was zwar die Übersicht über die Gesamtleistung der einzelnen Nationen erschwert, dafür aber dem Fachstudium besondere Erfolge sichert. Einige Staaten haben sich übrigens diesem Gruppensystem nicht unterworfen; ihnen ist ein besonderer Platz (etwa 6 Hektar) angewiesen worden.

Die Vorbereitungen der Pariser Weltausstellung gehen bis in das Jahr 1893 zurück. Die oberste Leitung wurde dem von der 89er Ausstellung wohlbekannten Architekten Picard übertragen, der mit den städtischen obersten Baubeamten, Ingenieur Huet und Architekt Bouvard, den leitenden Vorstand bildet. Für wichtige Entscheidungen ist ein großer Rat von 123 Mitgliedern bestellt. 1894 wurde ein Wettbewerb für die Gesamtplananordnung ausgeschrieben; die Architekten Hénard, Girault und Paulin erhielten erste Preise. Unter Benutzung ihrer Entwürfe hat Bouvard den Ausstellungsplan aufgestellt. Der Beginn der Bauarbeiten fällt in das Jahr 1897. Der kleine Kunstpalast ist von Girault, der große unter dessen Oberleitung von den Architekten Deglane, Louvet und Thomas erbaut. An den übrigen Ausstellungsbauten ist eine große Zahl andrer, zum Teil namhafter französischer Architekten beteiligt, von denen Toudoire und Pradelle, Larche und Nachon, Esquié, Tropey-Bailly (Bauten auf der Invalidenesplanade), Varcollier, Sortais, Blavette, Hermant, Paulin und Hénard (Bauten auf dem Marsfeld) genannt seien. Die Kosten der Ausstellung sind auf 100 Mill. Fr. veranschlagt, wovon etwa 70 Mill. auf die Bauarbeiten entfallen, und wozu die Stadt Paris einen Zuschuß von 20 Mill. leistet. Vgl. die illustrierte Wochenschrift »L'Exposition de Paris de 1900« (120 Hefte).

Austenit, s. Legierungen.

Auster, Larve, s. Meereslarven.

Australien. Der Territorialbestand der sieben australischen Kolonien hat sich in der jüngsten Zeit nicht geändert, mit allen den einzelnen Kolonien zugehörigen Dependenzen beträgt er nach wie vor 8,196,268 qkm, wohl aber hat die Bevölkerung nach den letzten Schätzungen erheblich zugenommen, am bedeutendsten in Westaustralien infolge des starken Zuströmens zu den Goldfeldern. Nach den für 31. Dez. 1898 geltenden Berechnungen betrug die Bevölkerung:

Kolonien	Männlich	Weiblich	Zusammen
Neusüdwales	721 335	624 905	1 346 240
Lord Howe-Insel	30	20	50
Norfolk-Insel	484	384	868
Pitcairn-Insel	—	—	141
Victoria	593 423	582 040	1 175 463
Queensland	279 670	218 853	498 523
Britisch-Neuguinea	—	—	350 000
Südaustralien mit Nordterrit.	191 745	176 055	367 800
Westaustralien	112 054	56 075	168 129
Tasmania	95 633	81 707	177 340
Neuseeland	392 124	351 339	743 463
Chatham-Insel	237	196	433
Kermadek-Inseln	4	3	7
Hervey-Archipel	—	—	8 400
Zusammen:	—	—	4 836 857

Dazu kommen noch 1896: 39,854 Maori auf Neuseeland und die auf 55,000 Köpfe geschätzten Ureinwohner des Australkontinents, so daß sich eine Gesamtbevölkerung von rund 4,932,000 Seelen ergibt. Die in der obigen Aufstellung unter den Dependenzen Neuseelands nicht genannten Bounty-, Antipoden-, Auckland- und Campbell-Inseln sind unbewohnt. Die Bewegung der Bevölkerung gestaltete sich 1898 wie folgt. Es wurden 29,556 Ehen geschlossen (auf 1000 der mittlern Bevölkerung 7), es wurden geboren 117,775 (26 pro Tausend), es starben 58,593 (13 pro Tausend), so daß sich ein Geburtenüberschuß von 59,182 ergab. Dies ist auch fast der alleinige Grund für die Vermehrung der Bevölkerung gewesen, denn 1897 wanderten ein 438,204, aus 421,090 Personen, so daß die Kolonien nur 7114 Köpfe durch Zuwanderung gewannen. Vor allem betrifft dieser Gewinn Westaustralien, das durch die Anziehung seiner Goldfelder einen dauernden Zuzug erhielt, während Victoria und Südaustralien erheblich durch Wegzug verloren, dieses 2694, jenes 14,880 Köpfe, meist Männer, die zu den westaustralischen Gruben gingen. Die Konföderationsbewegung hat im verflossenen Jahr eine greifbare Gestalt angenommen, indem nun die fünf Kolonien des Festlandes und Tasmania eine Verfassung für den Commonwealth of Australia vereinbart haben, wonach an die Spitze desselben ein von der britischen Krone ernannter Generalgouverneur treten soll mit einem Bundesparlament, bestehend aus einem Senat und einem Repräsentantenhaus. Neuseeland wird wahrscheinlich später hinzutreten ebenso wie die Fidschiinseln und Britisch-Neuguinea, das ja ohnehin eine Dependenz von Queensland bildet, so daß dann der Commonwealth einen Umfang von 8,217,105 qkm mit 4,958,600 Einw. haben würde.

Wirtschaftliche Lage. Das Aufhören der mehr als dreijährigen Dürre, die fast alle Teile des Festlandes heimsuchte, die Wiederkehr geordneter Verhältnisse nach erfolgter Durchführung der großartigen Liquidation, welche der Zusammenbruch des Bodenkredits von 1888, der Wiener Spekulation von 1891, der Bauspekulation von 1892, der Notenbanken von 1893 herbeigeführt hatte, charakterisieren das Jahr 1898 als den entscheidenden Wendepunkt nach einer Dekade des Rückganges und höchst schlimmer Erfahrungen. Umfassende und eingehende Untersuchungen wurden in allen Kolonien gemacht, um die überaus wichtige *Bewässerungsfrage* zu lösen. Berieselungskolonien sind durch amerikanische Unternehmer am Murray angelegt worden, bei Mildura in Victoria, bei Renmark in Südaustralien. In Victoria sind durch Staudämme an den Flüssen Avoca, Wimmera, Loddon und Goulburn Wasservorräte geschaffen, die durch ein ausgedehntes Netz von Berieselungskanälen über die Felder verbreitet werden. In Neusüdwales haben eingehende Untersuchungen eine Heranziehung der Flüsse zur Bewässerung nicht ratsam erscheinen lassen; dagegen hat man an mehreren Orten, so in der Nähe des Darling, mit gutem Erfolg artesische Brunnen erbohrt. Staudämme sind durch private Thätigkeit vielfach errichtet worden. Wenige solcher Anlagen dienen dem Ackerbau, bei weitem die meisten der Viehtränkung. Dasselbe ist in Queensland und Südaustralien der Fall. In ersterm werden nur 2092 Hektar künstlich bewässert, dabei gibt es dort 644 Brunnen, von denen 379 ihr Wasser weit über die Oberfläche hinaussenden. In Westaustralien wird in der Darlingkette ein mächtiger Staudamm angelegt, von dem aus eine Röhrenleitung die östlich gelegenen Goldfelder versorgen soll. Die *Landverkäufe* haben sich dadurch wieder belebt, nur in Queensland, wo sie früher freilich ganz über alles Maß hinausgingen, und in Südaustralien, wo es an Kulturland mehr und mehr gebricht, haben sie sich in bescheidenen Grenzen bewegt. Ende 1898 waren vom Kronland

	in Privatbesitz Hektar	Bedingungsweise verkauft Hektar	Unverkauft Hektar
Neusüdwales . .	10032629	8097495	60222736
Victoria	7400141	1660107	13228056
Queensland . . .	5217522	813460	165104649
Südaustralien . .	2901277	2642212	91754431
Westaustralien . .	1352970	1163978	247318552

Außerdem waren in dem zur Kolonie Südaustralien gehörigen Nordterritorium verkauft 189,258 Hektar, unverkauft 133,857,462 Hektar. Von diesem letzten Areal wie von dem größten Teil Westaustraliens und dem eigentlichen Südaustralien ist aber das meiste Land völlig wüst und kann nur dann Nutzen bringen, wenn sich Mineralschätze in demselben finden, wie das ja schon in dem unwirtlichsten Teil Westaustraliens und zwar in reichstem Maße eingetroffen ist. Was die Erträgnisse betrifft, so sind die bebauten Flächen und in gleichem Verhältnis die Ernteerträge überraschend gewachsen, ganz besonders gilt das für Victoria und Neusüdwales. Letzteres hat in den letzten Jahren sein Weizenland nahezu um das Vierfache vergrößert, ohne das für andre Früchte bestimmte Areal einzuschränken. Es waren 1898 in allen sieben Kolonien bestellt mit Weizen 2,347,083 Hektar, mit Hafer 316,837, mit Gerste 50,310, mit Mais 130,167, mit Kartoffeln 57,746 Hektar. Die Weizenernte ergab 54,495,269, die Haferernte 24,947,787 Bushel. Die Erträge der übrigen Feldfrüchte waren verhältnismäßig nicht bedeutend. Die in Victoria angestellten Versuche, dort die Rübenzuckerindustrie einzubürgern, haben bisher keinen Erfolg gehabt, so daß Queensland noch immer das einzige Produktionsgebiet für Zucker in A. bleibt. Es waren dort 1898 mit Zuckerrohr bestellt 40,861 Hektar, von denen 26,440 Hektar zur Ernte kamen. Diese ergaben Zucker für 881,000, Rum für 6864, Melasse für 112,424 Pfd. Sterl. Während das 98er Ergebnis 97,916 Ton. erreichte, wurde das für 1899 erwartete auf 150,000 T. geschätzt. Der Obstbau wird nur in Tasmania in größerm Umfang, Gemüsebau für den Markt fast nur von Chinesen betrieben. Immerhin nimmt das Areal für beide Kulturen schnell zu; 1897 betrug dasselbe 76,000 Hektar, 2,2 Proz. (für Tasmania 5,2 Proz.) der gesamten Anbaufläche. Während in allen übrigen australischen Kolonien die Einfuhr die Ausfuhr bedeutend überwiegt, wird in Tasmania jährlich für 100,000 Pfd. Sterl. mehr Obst ein- als ausgeführt. Immerhin wurde 1897 der Gesamtwert der Erzeugnisse des Obstbaues und der Gemüsegärten aller Kolonien auf 3,120,955 Pfd. Sterl. angegeben, wovon nur 176,295 Pfd. Sterl. auf Tasmania entfielen. Wie der Ackerbau, so litt auch die *Viehzucht* schwer unter der Dürre, allein Neusüdwales verlor während der drei dürren Jahre an 20 Mill. Schafe. Der Viehstapel aller sieben Kolonien betrug 1898: 1,931,103 Pferde, 11,441,705 Rinder, 100,463,502 Schafe (20 Mill. weniger als 1894) und 1,051,642 Schweine. Die Viehzucht ist trotz der sich steigernden Goldproduktion noch immer die Hauptquelle des Wohlstandes. Geschädigt wurde dieselbe in Queensland neben der Dürre auch durch das Zeckenfieber. Die jährlich verfügbare Menge von Rindern läßt sich auf 1,185,000 annehmen, von denen nach Abzug des eignen Bedarfs von 736,000 Stück 449,000 in Gefrier- und Konservenfabriken für den Versand verarbeitet werden können. Der jährliche Überschuß an Schafen in den sechs Kolonien ist auf 4⅓ Mill. Stück anzusetzen. Bis jetzt hat aber Neuseeland diese Kolonien weit überboten. Es wurden 1897 von dort nach London verschifft in gefrornem Zustand 1,653,170 Schafe, 1,038,316 Lämmer, 1,291,582 Ztr. Schaf- und Lammfleisch und 50,044 Ztr. Rindfleisch im Gesamtwert von 1,512,286 Pfd. Sterl. und für 78,235 Pfd. Sterl. konserviertes Fleisch. Die Ausfuhr von Queensland, die schon zum Teil nach Deutschland geht, betrug für gefrornes Fleisch 659,260, für konserviertes Fleisch 241,189 Pfd. Sterl., von Neusüdwales 503,925, bez. 147,165, von Victoria 20,248, bez. 84,914 Pfd. Sterl., so daß die gesamte Ausfuhr dieser vier Kolonien an gefrornem und konserviertem Fleisch die Höhe von 3,240,216 Pfd. Sterl. erreichte. Die Talgsiederei ist besonders in Neusüdwales bedeutend. Dort können jährlich 633,900 Rinder oder 16,965,000 Schafe auf Talg verarbeitet werden; während die Kühl- und Gefrierwerke 565,000 Rinder oder 8,572,800 Schafe und die Fleischkonservierungswerke 183,000 Rinder und 5,445,000 Schafe zu behandeln vermögen. Die früher gemachten Versuche, lebendes Schlachtvieh nach England zu bringen, mußten eingestellt werden, da man in England lebhafte Einsprache gegen dieses Verfahren als eine Tierquälerei erhob. Die gesamte *Ausfuhr* aller tierischen Produkte aus den sieben Kolonien: Wolle (22,962,500 Pfd. Sterl.), Fleisch, Häute und Felle, Talg, Butter und Käse beträgt jetzt jährlich über 34 Mill. Pfd. Sterl., von einer Gesamtausfuhr von

78,636,190 Pfd. Sterl. Den nächst höchsten Posten nimmt das Gold mit 22,721,576 Pfd. Sterl. ein, dessen Produktion in Westaustralien und Queensland von Jahr zu Jahr steigt. Die beiden Posten, Produkte der Viehzucht und Gold, stellen demnach sieben Zehntel der Gesamtausfuhr dar. Die Einfuhr betrug 1898: 68,051,078 Pfd. Sterl. Davon kamen auf die Einfuhr aus Deutschland 1,986,396, auf die Ausfuhr dahin 1,919,227 Pfd. Sterl. — Die Eisenbahnen hatten 1898 eine Länge von 23,496 km, besonders schnell sind die Eisenbahnen Westaustraliens infolge des Erschließens seiner reichen Goldfelder gewachsen; 1884 hatten sie erst eine Länge von 189 km, 1898 aber von 2379 km. Die Telegraphenlinien waren 79,987 km lang, die Länge der Telephonleitungen, die in allen Kolonien eine sehr bedeutende Ausdehnung haben, kann nicht gegeben werden; in Queensland haben sie eine Länge von 2134, in Westaustralien von 3358 km. Die Staatseinnahmen wachsen zwar beständig, zugleich aber auch die Ausgaben, 1898 betrugen die ersten 31,573,873, die zweiten 30,987,198 Pfd. Sterl., wozu noch Ausgaben aus Anleihen für öffentliche Arbeiten in Höhe von 6,461,022 Pfd. Sterl. kommen. Durch solche Anleihen war die Schuldenlast 1898 auf 227,976,394 Pfd. Sterl. angewachsen. Die Landmacht der australischen Kolonien besteht aus 1484 Mann regulärer Truppen, 10,984 Mann Milizen und 13,043 Mann Freiwilliger und Reserven, zusammen 25,511 Mann. Eine von den Kolonien beschaffte, von der königlichen Marine bemannte Flotte besteht aus 5 gedeckten Kreuzern, 1889–90 erbaut, von zusammen 12,875 Ton., 37,500 Pferdekräften, mit 105 Geschützen und 1080 Mann, und 2 Torpedobooten von 1470 T., 9000 Pferdekräften, mit 12 Geschützen und 80 Mann. Außerdem haben die Kolonien einen Panzermonitor, eine hölzerne Fregatte, einen kleinen Kreuzer, 3 Kanonenboote und 12 Torpedoboote in verschiedenen Häfen sowie eine Anzahl von Hilfsdampfern mit zusammen 75 Geschützen und 2437 Mann. Die Schiffe sind meist alt, das größte von 1868, die Bestückung sehr mangelhaft, die Mannschaften der Schiffe wie der Landmacht kaum einigermaßen ausgebildet, insbes. gilt dies von den Milizen und den Freiwilligen, die nur wenige Tage im Jahr eine Feldübung mitmachen. Die Ausgaben sind dabei aber sehr ansehnlich; Neuseeland allein gab für seine 4367 Mann starke Truppe 1897/98: 85,529, 1886/87 sogar 229,356 Pfd. Sterl. aus.

Ausweisbücher (Livrets d'identité), im internationalen Verkehr zur Empfangnahme von Postsendungen, sind auf Grund eines besondern internationalen Abkommens in Belgien, Frankreich, Griechenland, Italien, Luxemburg, Portugal, Rumänien, der Schweiz, der Türkei, Ägypten, Tunis und einigen Staaten von Süd- und Mittelamerika eingeführt. A. werden auf eine bestimmte Person nach voraufgegangener Legitimationsprüfung ausgestellt. Der grüne Umschlag enthält die Photographie des Inhabers mit Unterschrift und Personalbeschreibung sowie zehn fortlaufend numerierte Quittungsscheine. Postanweisungen, überhaupt Sendungen, über welche zu quittieren ist, werden gegen Abgabe eines gehörig vollzogenen Quittungsabschnitts bei gleichzeitiger Vorzeigung des Ausweisbuches ausgehändigt. Die A. stellen einen beachtenswerten Versuch zur Lösung der schwierigen Frage wegen Schaffung eines allgemein gültigen Legitimationspapiers dar; zur Zeit haften den Ausweisbüchern jedoch noch einige Mängel an, so daß das Deutsche Reich und zahlreiche andre Staaten des Weltpostvereins die Einführung vorläufig abgelehnt haben.

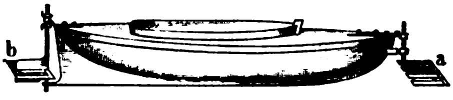
Automatische Verkaufsapparate waren bereits im Altertum bekannt. Heron von Alexandria beschreibt einen Automaten zum Verkauf von Weihwasser in römischen Tempeln. Im Innern einer großen Vase (s. Abbildung) ist eine vertikale, mit dem Wasser gefüllte Röhre angebracht, an deren Boden sich ein kleines Gefäß mit Abflußrohr und Deckel befindet. Der Deckel, der im gewöhnlichen Zustande das Gefäß schließt, sitzt an dem einen Ende eines zweiarmigen Hebels, dessen andrer Arm in einem kleinen, flachen Teller ausläuft. Ein Schlitz in der Wandung der Vase gestattet, bestimmte Geldstücke hineinzuwerfen, die von dem Teller aufgefangen werden. Durch das Gewicht der Münze senkt sich der Teller mit dem Hebelarm, und gleichzeitig hebt sich mit dem andern Hebelarm der Deckel in dem kleinen Gefäß, so daß Wasser abfließen kann. Hat aber der Teller schließlich eine bestimmte Neigung erreicht, so rutscht das Geldstück herab, der Teller hebt sich wieder, und gleichzeitig schließt der Deckel das Ausflußgefäß. Diese Automaten waren auf den Einwurf eines 5-Drachmenstücks (annähernd = 4 Mk.) berechnet. Vgl. W. Schmidt, Heron von Alexandria (Leipz. 1899).



Herons automatischer Verkaufsapparat.

Autonaut, ein von Linden (Sekretär der deutschen zoologischen Station in Neapel) erfundenes Boot, das durch die Kraft der Wellenbewegung des Meeres selbstthätig fortbewegt wird. Dieses Boot ist vorn und hinten mit je einer, unter der Wasserlinie liegenden, kräftig federnden Stahlblechflosse versehen, deren Fläche in der Ruhelage wagerecht liegt. Sobald das Boot durch die Wellenbewegung der See vorn gehoben (also zugleich hinten gesenkt) wird, werden die Flossenflächen aus ihrer Ruhelage herausgebogen und federn dann, sobald die Wirkung des Wellenanstoßes nachläßt, in ihre Ruhelage zurück. Da die vordere Kante beider Flossen durch ein Gestänge fest mit dem Boote verbunden ist, wird bei dem Hin- und Herfedern der Flossen ein Druck auf das Wasser ausgeübt, der zum Teil die Auf- und Abwärtsbewegung des Bootes ausgleicht, zum Teil aber auch eine Vorwärtsbewegung des Bootes bewirkt, und zwar infolge eines Ausweichens der Flossen nach der Richtung hin, wo sie den geringsten Wasserwiderstand treffen. Linden hat die Schwimmbewegungen der Fische genau beobachtet und dem Schwanzschlage der Fischflossen seinen A. nachgeahmt. Je stärker und kürzer aufeinander folgend die Wellen das Boot treffen, um so kräftiger ist die Wirkung der Flossen. Wie das Segelschiff bei Windstille nicht vom Flecke kommt, so bleibt auch der A. unbeweglich, wenn die See still, d. h. glatt ist. Die Bewegungsrichtung des Bootes ist abhängig von der Wellenrichtung, wie die des Segelschiffs abhängig von der Windrichtung ist, nur mit dem Unterschiede, daß für den A. die Fortbewegung in der Wellenrichtung (entgegen oder mit ihr) am günstigsten, dagegen die Bewegung senkrecht zur Wellenrichtung am ungünstigsten ist. Um das Autonautboot möglichst steuerfähig zu machen, ist seine

hintere Flosse mit der Achse des Steuerruders des Bootes verbunden. Das von Linden im Golf von Neapel mit gutem Erfolg benutzte Boot (s. Abbildung) ist 4 m lang, 95 cm breit, 50 cm hoch und wiegt etwa



Lindens Autonaut.

200 kg. Die beiden Flossen a und b bestehen aus je vier gehärteten Stahltafeln von 50 cm Länge und 25 cm Breite, sind an der Befestigungsstelle 1,75 mm und am freien Ende 0,25 mm stark. Die Oberfläche der Flossen beträgt 1 qm, kann aber dadurch, daß man starkes Segeltuch über sie spannt und so die Zwischenräume zwischen den Tafeln schließt, auf etwa 1,25 qm gebracht werden. Ein 5,5 m langes Boot, das diese Flossen trug, hat in Triest gleichzeitig zwei kleinere Boote von 3 m Länge mit zwei Mann besetzt gegen den Wind geschleppt. Für den Deutschen Seefischereiverein hat Linden Modelle seines Autonauts von 1—2 m Länge gebaut, die dazu dienen sollen, als Träger von Ölbehältern sich windwärts von den mit den Netzen treibenden Fischerfahrzeugen zu halten und das Öl dort so zu verteilen, daß die Fischerboote durch die ölgeglättete Fläche vor schwerem Seegang geschützt werden. Bisher ist nichts darüber veröffentlicht worden, ob diese Modelle sich bewährt haben.

Autotypie, s. Tonätzung.

Axum, s. Afrikanische Altertümer, S. 13.

B.

Bäckerei. In Preußen sind seit dem Anfang dieses Jahrhunderts wie für Lebensmittel und Kaufwaren überhaupt, so auch für Backwaren alle Taxen aufgehoben worden. Allein, da diese Maßregel den gehegten Erwartungen nicht entsprach, so wurde durch die Allgemeine Gewerbeordnung von 1845 die Neueinführung von Brottaxen mit Genehmigung der Ministerien an einzelnen Orten zugelassen. Außerdem wurde die Behörde ermächtigt, die Bäcker anzuhalten, monatlich Preise und Gewicht ihrer Backwaren im Verkaufslokal anzuschlagen. Nach einer Verordnung vom 9. Febr. 1849, betreffend die Einrichtung von Gewerberäten ꝛc., wurden an Stelle der monatlichen Selbsttaxen solche für einen polizeilich bestimmten Zeitraum gesetzt und den Selbsttaxen nicht nur die Bäcker, sondern auch die Verkäufer von Backwaren unterworfen und die Ortspolizeibehörden ermächtigt, anzuordnen, daß im Verkaufslokal eine Wage mit geeichten Gewichten zum Zweck der Benutzung durch die Käufer aufgestellt werde. Auf demselben Boden steht die Reichsgewerbeordnung vom 21. Juni 1869, indem sie zwar die eigentliche Brottaxe gänzlich beseitigt, aber in § 73 und 74 die Ortspolizeibehörde ermächtigt, die Bäcker und Verkäufer von Backwaren zur Normierung von Selbsttaxen, und da, wo dies geschieht, zur Aufstellung einer Wage im Verkaufslokal anzuhalten. Diese Selbsttaxen und das Gewicht der Backwaren sind durch einen außen sichtbaren Anschlag am Verkaufslokal zur Kenntnis des Publikums zu bringen. Diese Preise gelten übrigens als Maximalpreise; die Gewerbtreibenden sind berechtigt, die festgestellten Preise zu ermäßigen. Allein diese Bestimmungen der Reichsgewerbeordnung blieben in der Praxis ohne Wirkung; namentlich war niemand in der Lage, ohne umständliche Berechnung zu ersehen, wie teuer er eine gewisse Quantität Brot gekauft hatte. So entstand in der neuesten Zeit eine Bewegung, die dahin geht, die gesetzliche Einrichtung der Gewichtsbäckerei zu fordern, wonach Brote und Backwaren nur nach Gewicht in gewissen Abstufungen (500 g, 1 kg, 2 kg ꝛc.) ausgebacken werden dürfen, so daß im Gegensatze zu den jetzigen Verhältnissen das Brotgewicht die konstante, der Preis die veränderliche Größe im Vergleich zur Bewegung des Getreidepreises bilden würde. Doch hat ein solcher Antrag des Abgeordneten Lohren 1887 im Reichstag zu keinem Resultat geführt.

Die neuern Bestimmungen über die Sonntagsruhe (Anweisung vom 11. März 1895) gestatten für das Bäcker- und Konditorgewerbe die Beschäftigung von Arbeitern an allen Sonn- und Festtagen während zehn Stunden. Bedingung hierfür ist, daß jedem Arbeiter in Bäckereien an jedem Sonn- und Festtag eine ununterbrochene Ruhe von 14 Stunden, in Konditoreien von 12 Stunden zu gewähren ist. Der Beginn dieser Ruhezeit ist in Bäckereien höchstens von 12 Uhr nachts, spätestens von 8 Uhr morgens, in Konditoreien frühestens von 12 Uhr nachts, spätestens von 12 Uhr mittags ab zu rechnen. Während der gesetzlichen Ruhezeit ist jedoch eine gewisse anderweite, genau begrenzte Beschäftigung der Arbeiter zulässig.

Die Kommission für Arbeiterstatistik des Deutschen Reiches (s. Arbeiterstatistik, Bd. 19, S. 57) hat nun unter andern eingehende Erhebungen über die Arbeitszeit in Bäckereien und Konditoreien veranstaltet, und mehrere private Untersuchungen traten den Erhebungen ergänzend zur Seite. Das dadurch gewonnene Material ergab, daß die Arbeitsverhältnisse in den gedachten Gewerben vielfach sehr ungünstig sind. Die Erhebungen erstreckten sich auf 398 Orte der verschiedensten Größe und 5347 Betriebe, über die je zur Hälfte von Arbeitgebern und Arbeitnehmern berichtet wurde. Unter den Betrieben befanden sich 85 Proz. gewöhnliche Bäckereien, deren Arbeitszeit zum größern oder geringern Teil in die Nachtstunden fällt, 6 Proz. sogen. Tagebäckereien und 9 Proz. Konditoreien. In etwa der Hälfte der 4551 gewöhnlichen Bäckereien hatten die Gesellen »vor den Wochentagen« eine Arbeitszeit von 12 Stunden und weniger, in über einem Viertel 12—14 Stunden und in den übrigen von mehr als 14 Stunden. Als günstiger erwiesen sich die Verhältnisse in den Konditoreien und mehr noch in den Tagebäckereien, während in den Ladengeschäften die Arbeitszeit wieder außerordentlich lang ist. Bezüglich des Lehrlingswesens wurde geklagt über besonders angestrengte Thätigkeit und übermäßig zahlreiche Einstellung von Lehrlingen. Dazu kommt die oft recht mangelhafte und gesundheitsschädliche Beschaffenheit der Arbeits- und Schlafstätten des beschäftigten Personals. In Erwägung dieser Umstände hat der Bundesrat neuerdings Vorschriften zur Regelung der Arbeitsverhältnisse in den Bäckereien erlassen (4. März 1896), deren Inhalt der folgende ist:

1) Die Arbeitsschicht jedes Gehilfen darf die Dauer von 12 Stunden und, falls die Arbeit durch eine Pause von mindestens einer Stunde unterbrochen wird, einschließlich dieser Pause 13 Stunden nicht übersteigen. Die Zahl der Arbeitsschichten darf für jeden Gehilfen wöchentlich nicht mehr als sieben betragen. Außerhalb der zulässigen Arbeitsschichten dürfen die Gehilfen nur zu gelegentlichen Dienstleistungen und höchstens eine halbe Stunde lang und nur bei Herstellung des Vorteigs (Hefestücks, Sauerteigs) verwendet werden. Ist die Arbeitsschicht thatsächlich kürzer als vorbemerkt, so dürfen die Gehilfen während des an der zulässigen Dauer der Arbeitsschicht fehlenden Zeitraums auch mit andern gelegentlichen Dienstleistungen beschäftigt werden. Zwischen je zwei Arbeitsschichten muß eine ununterbrochene Ruhe von mindestens 8 Stunden gewährt werden. 2) Auf die Beschäftigung von Lehrlingen finden die vorstehenden Bestimmungen mit der Maßgabe Anwendung, daß die zulässige Arbeitsschicht im ersten Lehrjahr 2, im zweiten 1 Stunde weniger beträgt als die der Gehilfen, und daß die zu gewährende ununterbrochene Ruhezeit sich um eben diese Zeiträume verlängert. 3) Über die unter 1) und 2) angeführte Dauer hinaus dürfen Gehilfen und Lehrlinge beschäftigt werden: a) an Tagen, an denen zur Befriedigung eines bei Festen oder sonstigen besondern Gelegenheiten hervortretenden Bedürfnisses die untere Verwaltungsbehörde Überarbeit für zulässig erklärt (die untere Verwaltungsbehörde darf die Überarbeit jedoch nur für höchstens 20 Tage im Jahr gestatten); b) außerdem an jährlich 20 der Bestimmung des Arbeitgebers überlassenen Tagen, wobei jeder Tag in Anrechnung kommt, an dem auch nur ein Gehilfe oder Lehrling über die zulässige Dauer beschäftigt worden ist. Auch an solchen Tagen, mit Ausnahme des Tages vor dem Weihnachts-, Oster- und Pfingstfest, muß zwischen den Arbeitsschichten den Gehilfen eine ununterbrochene Ruhe von 8, den Lehrlingen von 10, bez. 9 Stunden gewährt werden.

Diese Vorschriften finden keine Anwendung auf Betriebe, in denen regelmäßig nicht mehr als dreimal wöchentlich gebacken wird, ferner auf solche, in denen die Beschäftigung von Gehilfen und Lehrlingen zur Nachtzeit lediglich in einzelnen Fällen zur Befriedigung eines bei Festen oder sonstigen besondern Gelegenheiten hervortretenden Bedürfnisses mit Genehmigung der untern Verwaltungsbehörde stattfindet; doch darf diese Genehmigung für höchstens 20 Nächte erteilt werden. Zur Ausführung der Bekanntmachung vom 4. März 1896, die übrigens noch weitere Bestimmungen, namentlich über die Beschäftigung von Gehilfen und Lehrlingen an Sonn- und Festtagen, enthält, ist für Preußen die Anweisung des Handelsministers vom 15. April 1896 nebst Erläuterungen ergangen.

Die Begünstigung des Innungswesens, namentlich durch das Gesetz vom 18. Juli 1881, hat auch im Bäckergewerbe ihre Wirkung gezeigt; nur wenige Gewerbtreibende standen im Gegensatze zu andern Handwerken außerhalb der Innung. Deshalb dürfte das neue Innungs- und Handwerkergesetz vom 26. Juli 1897 mit seinen Vorschriften über Zwangsinnungen gerade hier von besonderer Bedeutung werden.

Statistik. Nach der Gewerbestatistik vom 5. Juni 1882 zählte das Bäcker- und Konditorgewerbe 88,477 Betriebe, darunter 80,117 Haupt- und 8360 Nebenbetriebe. In den Hauptbetrieben waren 174,640 Personen thätig, somit entfielen auf einen Hauptbetrieb 2,2 Gewerbthätige; ein Hauptbetrieb hatte durchschnittlich 568 Einw. zu versorgen. Von den 80,117 Hauptbetrieben arbeiteten 26,442 ohne, 53,675 mit Gehilfen; die Zahl der Geschäftsleiter betrug 74,220, die der Hilfspersonen 100,420. Die Statistik vom 14. Juni 1895 ergab 247,588 Erwerbsthätige, darunter 84,614 Geschäftsleiter und 162,974 Hilfspersonen im Hauptberuf. Auf das eigentliche Bäckergewerbe, also ohne die selbständigen Konditoreien, entfallen davon 77,609 Leiter und 140,893 Hilfspersonen, zusammen 218,502 Erwerbsthätige. Diese Angaben zeigen unter anderm, daß das Bäckergewerbe vorwiegend aus kleinern Betrieben besteht und für einen engbegrenzten lokalen Kundenkreis arbeitet. Der Groß- und Maschinenbetrieb findet sich, außer in einigen Privatbetrieben, hauptsächlich in Genossenschafts-, Konsum-, Militär- und städtischen Armenbäckereien. Die Gehilfen u. Lehrlinge erhalten durchweg nebst der Löhnung (Zeitlohn) Wohnung u. Kost im Hause des Meisters. Die in einigen Großstädten hervorgetretene Bestrebung auf Beseitigung der Naturalverpflegung war bisher ohne Erfolg.

Außerdeutsche Länder. In Österreich sind nach § 51 der Gewerbeordnung vom 20. Dez. 1859, bez. nach den Abänderungen vom 15. März 1883 und 8. März 1885 noch Maximaltarife für Backwaren zulässig. Solche werden für den Kleinverkauf auf Antrag der Gemeindevertretung und im Einvernehmen mit der Handels- und Gewerbekammer und mit den betreffenden Genossenschaften von der politischen Landesbehörde festgestellt. Auch hat nach § 52 die Gewerbebehörde die Ersichtlichmachung der Preise mit Rücksicht auf Qualität und Quantität anzuordnen.

Eine eigentümliche Entwickelung hat die gesetzliche Behandlung des Bäckergewerbes in Frankreich genommen. Hier wurde 1811 eine eigentliche Brottaxe eingeführt. 1854 wurde dann eine Caisse de service de la boulangerie gegründet, eine eigentliche Zwangssparkasse, in welche die Bäcker in billigen Getreidejahren gewisse Prozente ihres Gewinnes zahlten, aus der sie dagegen in teuern ihre durch die Fixierung des Brotpreises entstandenen Verluste ersetzt erhielten. In den Teurungsjahren 1855/56 leistete die Kasse nicht weniger als 55 Mill. Fr. Zuschüsse an die Bäcker, die sie später nach und nach wieder einzog. Die Bevölkerung hatte infolgedessen unter der Teurung kaum zu leiden. Nach heftigen Angriffen gegen dieses System erfolgte 1863 die Proklamierung der Freiheit des Bäckergewerbes und die Aufhebung der Brottaxe. Freilich zeigte sich bald, daß die Konkurrenz nicht zu einer Herabsetzung der Preise führte, vielmehr der Zuschlag der Bäcker viel bedeutender wurde, weshalb sich der Pariser Munizipalrat 1884 für Wiedereinführung einer obligatorischen Taxe aussprach. Diesem Verlangen wurde zwar nicht entsprochen, jedoch seitens des Seinepräfekten die seit 1870 nicht mehr angewandte offiziöse Taxe wieder veröffentlicht, die nach den Mehlpreisen und unter einem gewissen Zuschlag für die Backkosten den angemessenen Brotpreis berechnete und so das Publikum zu instruieren suchte. Außerdem wurden die Bäcker zum Anschlag ihrer Preise verpflichtet.

Vgl. v. Rohrscheidt, Art. »Bäckereigewerbe«, im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl. 1899, Bd. 1; Derselbe, Die Brottaxen und die Gewichtsbäckerei (in den »Jahrbüchern für Nationalökonomie«, 1887); »Schriften des Vereins für Sozialpolitik«, Bd. 62 ff.; Drucksachen der Kommission für Arbeiterstatistik, Erhebungen Nr. 1 u. Nr. 3; Oldenberg, Der Maximalarbeitstag im Bäcker- und Konditorengewerbe (im »Jahrbuch für Gesetzgebung rc.«,

Bd. 18); Stieda, Die Arbeitszeit im Bäckerei- und Konditoreigewerbe (in den »Jahrbüchern für Nationalökonomie«, 3. Folge, Bd. 5); Bebel, Zur Lage der Arbeiter in den Bäckereien (Stuttg. 1890).

Baden. Die Bevölkerung des Großherzogtums vermehrte sich 1897 um 60,522 Geborne (31,088 Knaben und 29,434 Mädchen), darunter 1604 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, betrug 39,026, der Überschuß an Geburten demnach 21,496 Seelen (gegen 22,877 im Vorjahr). Auf Tausend der Bevölkerung kamen 34,4 Geburten und 22,2 Sterbefälle. In den Jahren 1888—1897 betrug der Durchschnitt der Gebornen 33,5 auf Tausend der Bevölkerung, der der Gestorbenen 23,6, der Mehrgebornen als Gestorbenen 9,9. Unter den Geburten befanden sich 4917 uneheliche, = 8,1 Proz., gegen 8,3 Proz. im Vorjahr wie auch im Durchschnitt der Jahre 1888—97. Unter den Gestorbenen befanden sich 329 Selbstmörder, weniger gegen das Vorjahr 7, gegen 1895: 8; der Durchschnitt beträgt in den letzten drei Jahren 19,2 auf 100,000 Einw. Ehen wurden 1897: 14,245 geschlossen, 8,1 vom Tausend der Bevölkerung gegen 7,8 im J. 1896 und 7,4 in der Periode 1888—97. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1898 auf 713, = 0,40 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 815 oder 0,46 vom Tausend der Bevölkerung im Vorjahr, eine Zahl, die sich fortgesetzt stark verringert hat und 1880 noch 11,580 betrug. Von den Auswanderern gingen 265 über Bremen, 139 über Hamburg und 309 über belgische und holländische Häfen. Die meisten (663) wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1898 in Sommer- und Winterfrucht bebaut 45,353 Hektar, die einen Ertrag von 57,058 Ton. erbrachten, während 1899 von 46,550 Hektar 69,407 T. geerntet wurden, ein Mehrertrag von 12,349 T. Die Weizenernte belief sich in Sommer- und Winterfrucht von 39,141 Hektar auf 50,597 T., gegen 63,030 T. von 39,680 Hektar im J. 1899. Spelz und Emmer waren in Sommer- und Winterfrucht auf 58,631 Hektar angebaut und wurden in einer Menge von 80,071 T. gewonnen, gegen 102,409 T. von 57,340 Hektar im J. 1899. Gerste wurde auf 60,019 Hektar angebaut und in einer Menge von 86,536 T. gewonnen, während die Ernte 1899 von 58,450 Hektar 96,186 T. betrug. Zum Anbau von Hafer diente eine Fläche von 68,273 Hektar, die Ernte erbrachte 95,068 T. gegen 104,955 T. von 68,160 Hektar im J. 1899. Mais war 1898 auf einer Fläche von 6133 Hektar angebaut und erbrachte eine Ernte von 42,559 T. gegen 42,798 T. von 6379 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln wurden auf 87,482 Hektar angebaut und in einer Menge von 601,280 T. gewonnen, während 1899 die Ernte von 87,320 Hektar 1,148,893 T. betrug. Der Anbau von Zuckerrüben wurde auf einer Ackerfläche von 1233 Hektar betrieben und lieferte einen Ertrag von 31,369 T. gegen 25,216 T. von 1091 Hektar im J. 1897. Die Wiesen ergaben von 208,563 Hektar 997,344 T. Heu gegen 1,069,108 T. von 209,140 Hektar im J. 1899. Mit Hopfen war eine Fläche von 2172 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 1477 T. Fruchtzapfen, 1897 wurden von 2248 Hektar 1684 T. gewonnen. Der Tabaksbau erbrachte von 7439 Hektar eine Ernte von 14,245,130 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 10,916,738 Mk. gegen 20,427,141 kg im Werte von 16,440,749 Mk. von 9025 Hektar im Vorjahr. Der Flächeninhalt der Weinberge belief sich auf 17,668 Hektar, die Ernte ergab 241,658 hl Weinmost im Werte von 9,204,600 Mk.; im Vorjahr dagegen, in welchem sich die gesamte Weinbergsfläche auf 17,704 Hektar belief, betrug die Ernte 474,186 hl im Werte von 14,192,376 Mk., vom Hektar durchschnittlich 26,8 hl gegen 13,7 hl im J. 1898 und 20 hl im Durchschnitte der Jahre 1888/97.

Salinen und Hütten. In 2 Betrieben wurden 1898: 31,963 T. Kochsalz im Werte von 527,291 Mk. gewonnen gegen 31,446 T. im Werte von 547,972 Mk. im Vorjahr. 44 Eisengießereien verschmolzen 53,570 T. Eisenmaterial zu 46,100 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 9,219,102 Mk., während im Vorjahr dieselbe Anzahl von Werken 47,814 T. Eisenmaterial zu 39,988 T. Gießereierzeugnissen im Werte 7,505,050 Mk. verschmolz. 6 Schweißeisenwerke verarbeiteten 1898: 1214 T. Eisenmaterial zu 1068 T. fertigen Schweißeisenfabrikaten im Werte von 220,899 Mk. Im Vorjahr betrug die Zahl der Schweißeisenwerke nur 5, welche 1287 T. Eisenmaterial zu 484 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 61,954 Mk. und 684 T. fertigen Schweißeisenfabrikaten im Werte von 171,650 Mk. verarbeiteten. Die Zahl der Bierbrauereien betrug 1898: 897 (gegen 946 im Vorjahr), welche zusammen 2,946,773 hl (um 205,570 hl mehr als 1897) Bier produzierten. Die Gesamteinnahme an Steuer vom Bier betrug 7,753,215 Mk. (um 1,231,301 Mk. mehr als 1897). Branntweinbrennereien waren 1897/98: 19,917 im Betrieb und erzeugten 58,231 hl reinen Alkohols mit einer Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 2,422,776 Mk.

Finanzen. Das allgemeine Budget für das Jahr 1899 belief sich in einem ordentlichen und außerordentlichen Etat in Einnahme und Ausgabe auf je 75,584,059 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind (in Mark):

	Ordentl. Etat	Außerordentl. Etat
Staatsministerium (Anteil am Zollertrag u. den Reichsstempelabgaben)	14 558 830	—
Ministerium der Justiz, des Kultus und des Unterrichts	5 032 872	84 597
Ministerium des Innern	3 701 668	447 101
Finanzministerium	44 497 047	783 700
Domänenverwaltung	8 803 616	775 900
Steuerverwaltung	31 556 958	—
Salinenverwaltung	639 600	—
Zollverwaltung	2 481 346	—
Allgemeine Kassenverwaltung	980 140	7 800
Deckung aus den Beständen der Amortisationskasse	6 477 842	—

Die Hauptposten bei den Ausgaben betragen (in Mark):

	Ordentl. Etat	Außerordentl. Etat
Staatsministerium	18 705 363	—
Ministerium des großherzogl. Hauses und des Äußern	235 322	—
Ministerium der Justiz, des Kultus etc.	15 996 814	2 271 323
Ministerium des Innern	13 605 226	3 585 974
Finanzministerium	19 494 044	1 584 937

Der Spezialetat der aus dem allgemeinen Budget ausgeschiedenen Verwaltungszweige für 1899 beträgt:

Ordentlicher Etat.	Einnahme	Ausgabe
Eisenbahnbetriebsverwaltung	71 722 950	55 694 110
Reinertrag der Main-Neckarbahn	933 520	—
Badeanstaltenverwaltung	298 955	357 569
Bodensee-Dampfschiffahrt	355 600	362 310
Außerordentlicher Etat.		
Eisenbahnbauverwaltung	68 000	21 210 775
Badeanstaltenverwaltung	—	76 511

Die Staatsschuld (Eisenbahnschuld) belief sich 1. Jan. 1899 auf 325,675,433 Mk.

[Geschichte.] Eine Folge der letzten Landtagswahlen war die Erstarkung der Parteien, die den bisher in der Abgeordnetenkammer herrschenden Nationalliberalen feindlich gegenüberstanden, und sie machte sich alsbald durch wiederholte Angriffe auf die Politik der Regierung in der nationalen und in der Schul- und Kirchenfrage bemerklich. Im November 1897 wurde über die Bittschrift einer deutschen Friedensgesellschaft verhandelt, die eine sorgfältige Prüfung der Geschichts- und Lesebücher in den Volks- und Mittelschulen verlangte, damit alles chauvinistische Beiwerk ferngehalten, die Geschichte der Kriege nur in allgemeinen Umrissen mitgeteilt, patriotische Lieder beseitigt, dagegen die Kulturgeschichte der Völker in verstärktem Maße gepflegt werde. Diese Bittschrift empfahl der Ausschuß der Regierung zur Kenntnisnahme zu überweisen, und die Zweite Kammer nahm diesen Antrag mit 29 gegen 28 Stimmen an. Diesem Beschluß folgten zwei kirchenpolitische Anträge, bei denen wiederum die Sozialdemokraten den Ultramontanen Gefolgschaft leisteten: 1) auf uneingeschränkte Freiheit aller geistlichen Orden und Kongregationen, 2) auf Beseitigung des sogen. Kulturexamens für die Geistlichen und der Bedingung des dreijährigen Besuches einer deutschen Universität. Der fanatische Führer der Ultramantanen Wacker erklärte bei der Beratung der Anträge 3. Febr. 1898, daß entweder die Reste der kirchenpolitischen Gesetzgebung endlich völlig beseitigt oder von allen gesetzlichen Mitteln Gebrauch gemacht werden müsse, um einen Wechsel im Ministerium herbeizuführen. Der Kultusminister Nokk wies die klerikalen Anträge entschieden zurück. Darauf stellte Wacker den Antrag auf Einführung des direkten Wahlrechts für den Landtag, durch das seiner und der mit ihr verbündeten sozialdemokratischen Partei die Mehrheit in der Kammer endgültig gesichert gewesen wäre. Im Ausschuß sowohl als im Plenum der Kammer richtete die ultramontane Partei bei der Beratung ihres Antrags die heftigsten Angriffe gegen den ihr besonders verhaßten Präsidenten des Ministeriums des Innern, Eisenlohr, der zwar sich nicht gegen die Abschaffung der indirekten Wahl erklärte, aber die Vermehrung der Abgeordneten durch Vertreter der Organe der Selbstverwaltung zur Bedingung machte. Wacker beantragte darauf im Namen seiner Partei, daß die Kammer ihr Bedauern über die Stellungnahme der Regierung ausspreche, insbes. mit Rücksicht darauf, daß der Minister des Innern bei den Wahlen eine Partei (die nationalliberale) unterstütze, die sich im Widerspruch mit dem größten Teil des Volkes befinde. Diesen Antrag nahm die Kammer 11. März mit 32 gegen 25 Stimmen an. Doch teilte das amtliche Blatt sogleich mit, der Großherzog habe seinen Willen kundgegeben, daß die Regierung, deren Mitglieder sämtlich sich im Vollbesitze seines Vertrauens befinden, die Staatsgeschäfte weiterführen solle, und auch die Erste Kammer sprach besonders in der Wahlreformfrage ihre Zustimmung zu den Absichten der Regierung aus. Der Landtag wurde 15. Juli vertagt.

In der kurzen, bereits 12. Mai geschlossenen Landtagssession des Jahres 1899 erneuerten die Ultramontanen ihre Angriffe auf die Regierung und ihre Anträge auf Zulassung der männlichen Orden und ordensähnlichen Kongregationen und auf Änderung der Bestimmungen über die wissenschaftliche Vorbildung der katholischen Geistlichkeit. Die Zweite Kammer nahm die Anträge mit 32 gegen 25 Stimmen an, die Erste lehnte sie ab. Im Namen der Regierung erklärte Nokk, daß die Regierung sich niemals auf eine Änderung der jetzigen Bestimmungen einlassen werde. Der Großherzog bekundete sein unerschütterles Vertrauen zu seiner Regierung 15. Sept. dadurch, daß er die bisherigen Präsidenten der Ministerien des Innern und der Finanzen, Eisenlohr und Buchenberger, zu Ministern ernannte. Dies war wichtig, weil für die Hälfte der Zweiten Kammer Anfang November Neuwahlen stattfinden mußten. Auch die Ultramontanen rüsteten mit allem Eifer für dieselben und erneuerten, um den Sturz der Nationalliberalen sicher herbeizuführen, ihr Bündnis mit den Demokraten und den Sozialdemokraten; die Wahlparole der vereinigten Oppositionsparteien war das allgemeine direkte Wahlrecht, für dessen Annahme in der Zweiten Kammer allerdings eine Zweidrittelmehrheit erforderlich war. Übrigens ließ die Regierung in der offiziösen »Karlsruher Zeitung« erklären, daß, selbst wenn die Zweite Kammer das unbeschränkte direkte Wahlrecht annähme, die Erste Kammer und die Regierung es unbedingt ablehnen würden. Die Wahlen fanden Mitte November statt und hatten das Ergebnis, daß sich die Zweite Kammer fortan aus 23 Nationalliberalen, 22 Ultramontanen, 7 Demokraten, 7 Sozialdemokraten, 1 Konservativen, 1 Antisemiten und 2 fraktionslosen Abgeordneten zusammensetzte; die oppositionelle Mehrheit war also gestiegen. Die neue Landtagssession wurde 23. Nov. mit einer Thronrede eröffnet, die der Präsident des Staatsministeriums Nokk verlas. Sie erklärte die Finanzlage des Staates für sehr günstig, so daß auch die außerordentlichen Aufwendungen, besonders für die Eisenbahnen, bestritten und die bisherigen direkten Steuern zu einer Vermögenssteuer umgestaltet werden könnten, ohne die Steuerlast zu vermehren; dieselbe würde nur gerechter verteilt werden. Die kirchenpolitischen Fragen wurden gar nicht erwähnt, womit deutlich erklärt wurde, daß die Regierung nicht daran denke, auf diesem Gebiet eine Änderung der Gesetzgebung eintreten zu lassen. Über die Wahlrechtsfrage wurde eine Denkschrift angekündigt, die den Standpunkt der Regierung darlegen werde; ein Gesetzentwurf werde ja auf keinen Fall die erforderliche Zweidrittelmehrheit finden, denn sie könne das direkte Wahlrecht nur zugestehen, wenn sich erreichen lasse, daß nicht nur die Kopfzahl der Bevölkerung, sondern auch Kreise berücksichtigt würden, die das Leben des Staates durch ihre Arbeit für das öffentliche Wohl in korporativem Verbande förderten und bereicherten. Diese Kreise sowie die 14 größern Städte sollten insgesamt 25 Abgeordnete wählen.

Gleich bei Beginn der Verhandlungen des Landtags suchte die Opposition, ebenso wie in Bayern (s. d.), die Regierung wegen ihrer Abstimmungen im Bundesrat zur Verantwortung zu ziehen. Der demokratische Abgeordnete Muser stellte einen solchen Antrag bezüglich der Instruktion der badischen Bundesratsbevollmächtigten über das Gesetz zum Schutz der Arbeitswilligen (Zuchthausgesetz, s. Deutsches Reich, Geschichte). Das Staatsministerium erklärte darauf 14. Dez., es sei nicht in der Lage, über den Inhalt eines vom Reichstag abgelehnten Gesetzes noch nachträglich im Landtag in eine Diskussion einzutreten, ebensowenig über Bundesratsverhandlungen Auskunft zu geben und Instruktionen für ihr Verhalten von der Kammer entgegenzunehmen. Dennoch hielt Muser seinen Antrag in folgender Form aufrecht: 1) die Kammer erklärt, daß sie mit der von der großherzoglichen Regierung den badischen Bundesratsbevollmächtigten erteilten Instruktion, für die Gesetzesvorlage über den Schutz

des gewerblichen Arbeitsverhältnisses zu stimmen, nicht einverstanden ist; 2) die Kammer spricht die sichere Erwartung aus, daß, wenn eine neue Gesetzesvorlage an den Bundesrat gelangen sollte, in welcher eine direkte oder indirekte Beschränkung des Koalitionsrechts der Arbeiter enthalten ist, die Regierung den badischen Bundesratsbevollmächtigten die Instruktion erteilt, gegen eine solche Vorlage zu stimmen. Bei der Beratung des Antrags 14., 16., 18. Dez. war die Regierung nicht vertreten. Der Führer der Ultramontanen, Pfarrer Wacker, griff zwar das Ministerium aufs heftigste deswegen an, doch erklärten die Ultramontanen, sie könnten dem Antrag nur dann zustimmen, wenn die Worte »die Kammer spricht die sichere Erwartung aus« in »die Kammer ersucht die Regierung« umgewandelt würden. Nachdem dies geschehen, wurde der Antrag mit 34 gegen 24 (nationalliberale) Stimmen angenommen. Die Regierung, der die Erste Kammer zur Seite stand, verhielt sich ablehnend; ebenso weigerte sie sich, den erneuerten Zentrumsanträgen auf unbeschränkte Zulassung geistlicher Orden und Einführung des allgemeinen Wahlrechts, die im Januar 1900 von der Kammermehrheit angenommen wurden, zuzustimmen, und die Erste Kammer stimmte ihr bei.

Zur Litteratur: Wielandt, Das Staatsrecht des Großherzogtums B. (Freiburg 1895); Ammon, Zur Anthropologie der Badener (Jena 1899); »Geschichte der Entwickelung des Volksschulwesens im Großherzogtum B.« (im Auftrag des badischen Volksschullehrervereins hrsg. von Heyd, Bühl 1894—97); Leonh. Müller, Badische Landtagsgeschichte (1. Teil, Berl. 1900); »Badische Bibliothek«, Bibliographie (1. Bd., Karlsr. 1898).

Badische Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen. Die Gesellschaft, die 1865 in Mannheim gegründet wurde, während ihre Anlagen sich auf bayrischem Gebiet befinden, betreibt besonders die Fabrikation der Farbstoffe aus Steinkohlenteer. Die Erzeugnisse ihres Betriebs umfassen das gesamte Gebiet der künstlichen organischen Farbstoffe: Anilin-, Alizarin-, Naphthol- ꝛc. Stoffe, künstlichen Indigo sowie die Fabrikate der Soda-, Säure-, Chlorindustrie ꝛc. Filialen hat die Gesellschaft in Neuville (Frankreich) und Butirki Esk bei Moskau. Die Anlagen der Gesellschaft in Ludwigshafen umfaßten Ende 1898 ein Terrain von 1,066,522 qm, davon sind 300,000 qm überbaut mit 364 Fabrikgebäuden, 548 Arbeiter- und 91 Beamtenwohnungen. Die Gesellschaft besitzt Anschlußgleise an die pfälzischen Bahnen und ein Schienenwerk innerhalb der Anlagen von 42,6 km Länge (normalspurig) sowie 387 Eisenbahnwagen und ein Transportschiff für Schwefelsäure mit 600,000 kg Tragkraft, ferner 102 Dampfkessel, 253 Dampfmaschinen mit 12,160 Pferdekräften und 119 Elektromotoren. Ein Wasserwerk liefert jährlich 20 Mill. cbm Wasser, die Eiswerke produzieren 12 Mill. kg Eis, eine Gasanstalt 12,6 Mill. cbm Gas. Eine elektrische Lichtanlage versieht 8200 Glühlampen und 676 Bogenlampen. Die eignen Werkstätten der Gesellschaft überdecken 11,363 qm. Die Geschichte des Unternehmens ist eng verknüpft mit der Entwickelungsgeschichte der Teerfarbenindustrie überhaupt. Der Konsum der Fabrik an Rohmaterialien beträgt jährlich 122 Mill. kg. Die Fabrik führt 75 Proz. ihrer Fabrikate nach dem Ausland aus. 1865 beschäftigte die Fabrik 30 Arbeiter, 1899: 6207 Arbeiter, außerdem 146 Chemiker, 75 Ingenieure und Techniker, 433 Kaufleute. Frauen- und Kinderarbeit ist ausgeschlossen. Arbeiterlöhne wurden 1898 bezahlt 6,783,000 Mk. Die Gesellschaft hat ausgedehnte Wohlfahrtseinrichtungen; sie besitzt außer den genannten Arbeiter- und Beamtenwohnungen eine Arbeiterspeiseanstalt und eine Speisehalle, Badeanstalten, eine Lungenheilstätte, ein Erholungshaus, Frauen- und Kinderbad für Arbeiterfamilien, Wöchnerinnenasyl, eine Haushaltungsschule. Ältern Arbeitern und Aufsehern zahlt die Fabrik Dienstaltersprämien (1899: 27,875 Mk. an 531 Mann). Aus dem Arbeiterunterstützungsfonds (1899 ca. 1,600,000 Mk.) wurden 1899 ca. 50,000 Mk. gezahlt. Die Beamtenpensionskasse besaß 1899 ein Vermögen von 1,950,000 Mk. Das Guthaben der Arbeitersparkasse (1899 ca. 927,000 Mk.) verzinst die Fabrik mit 5 Proz. Krankengeld wird für die doppelte gesetzliche Zeit gewährt, ebenso auch ein freiwilliger Krankengeldzuschuß, ein Viertel des wirklichen Arbeitsverdienstes. Das Aktienkapital betrug Ende 1898: 18 Mill. Mk., die Reserven umfaßten 12,5 Mill. Mk., die Arbeiterunterstützungsreserve betrug 1,4 Mill. Mk., Verpflichtungen waren Ende 1898: 7,5 Mill. Mk. vorhanden. Die Anlagen und Waren standen mit 36,3 Mill. Mk., die Debitoren mit 10,7 Mill. Mk. zu Buch. Der Gewinn für 1898 betrug 8,4 Mill. Mk.

Bagage. Der Umfang der großen und kleinen B., die Menge der mitzuführenden Truppenfahrzeuge, Kolonnen und Trains hat stets den Feldherren Sorge gemacht, und Napoleon I. sagt sogar, daß von der Anordnung und Ausführung der Bewegungen der Armeetrains der Erfolg des Feldzuges abhängen könne. Die Verminderung, die nach schlechten Erfahrungen im Laufe des 19. Jahrh. angestrebt wurde, konnte aber gegenüber den technischen Fortschritten bei Kriegsmitteln aller Art, welche die Kriegführung benutzen muß, nicht gelingen. Schon beim Marsch durch die schlesischen Gebirge 1866 war die B. den Truppenbewegungen sehr hinderlich, besonders belehrend aber wurde der Marsch durch die Stadt St. Johann-Saarbrücken und die Gebirgsengen in der Pfalz 1870; dennoch mußte man die B. in vielen Beziehungen vermehren. Schon die Einführung der Schnellfeuerwaffen, der Feldhaubitzen ꝛc. machte den Transport viel größerer Munitionsmengen nötig, und da jetzt das früher nicht bekannte Nachführen von schwerer Artillerie des Feldheeres oder von leichtem Belagerungsgeschütz stattfindet, wird die B. noch außerordentlich vermehrt werden. Die Ausbildung der Verkehrsmittel (Telegraphie, Luftschiffahrt) führte zur Aufstellung von Verkehrstruppen mit ihrer B.; die heute gestellte Forderung, daß größere Truppenkörper Geländeschwierigkeiten schnell überwinden müssen und auch schlechte Witterung die Kriegshandlung nicht aufhalten darf, machte die Mitführung von Faltbooten, Pionieren auf Fahrrädern nebst Material, Zeltmaterial ꝛc. nötig. Hierzu kam noch die vermehrte Sorge für Verpflegung von Mann und Pferd, besonders bei den selbständig vorgehenden größern Truppenkörpern, wie Kavalleriedivisionen oder -Korps. In letzterm Falle muß die Kavallerie, mag es sich um Verteidigung oder Angriff im Fußgefecht handeln, stets eine möglichst große Feuerkraft entwickeln, da die Anzahl der Waffen nur gering ist und ein großer Munitionsverbrauch daher eintreten muß. Außer der Notwendigkeit, hierfür Ersatz heranzuschaffen, zeigt sich auch die, der Kavallerie noch B. beizugeben, welche die Mittel bietet, ihre anderweiten Aufgaben zu lösen. Es muß also auch die Zuteilung von Brücken-, Spreng-, Eisenbahnzerstörungs- und Telegraphenmaterial erfolgen. Vgl. F. v. Bernhardi, Unsere Kavallerie im nächsten Kriege (Berl. 1899).

Bagdad. Der Handel Bagdads war 1898 infolge einer Teuerung in Mesopotamien und Persien von geringer Bedeutung und bietet auch für die nächste Zukunft nicht besondere Aussichten. Die Einfuhr zeigt eine allmähliche Verschiebung zu gunsten des deutschen Ausfuhrhandels; die Ausfuhr war vielfach unbefriedigend. Am empfindlichsten leidet der Bagdader internationale und besonders der deutsche Handel durch den Mangel schneller und direkter Verkehrsmittel, dem aber in absehbarer Zeit durch die Bagdadbahn (s. den folgenden Artikel) abgeholfen werden wird.

Bagdadbahn. Am 23. Dez. 1899 wurde in Konstantinopel von dem türkischen Handelsminister Zihni-Pascha und dem Dr. v. Siemens, Vorsitzendem des Verwaltungsrats der Société du chemin de fer ottoman d'Anatolie, ein vorläufiger Vertrag abgeschlossen, wonach die Gesellschaft binnen 8 Jahren in der normalen Spurweite von 1,44 m eine Eisenbahn von Konia nach Bagdad und Basra bauen und die nötigen Vorstudien sofort vornehmen wird. Die Garantiefrage bleibt spätern Verhandlungen überlassen. Eine Übertragung der Bahn an eine andre Gesellschaft ist ausgeschlossen, die türkische Regierung hat aber das Recht, zu beliebiger Zeit die Bahn anzukaufen und entweder durch eigne Beamte zu betreiben oder der kontrahierenden Gesellschaft, aber keiner andern, in Pacht zu geben. Die Bereisung der projektierten Strecke von Konia an, wo die vom Bosporus ausgehende Bahn ihren einstweiligen Endpunkt erreicht (s. Kleinasiatische Eisenbahnen), war zur Zeit des Vertragsschlusses bereits im vollen Gange; schon im September 1899 hatten der Generalkonsul Stemrich, der Geheimrat Mackensen und der Baumeister Habich die erste Begehung der in Aussicht genommenen Linie begonnen und sie im Januar 1900 zu Ende geführt. Für den größten Teil der Strecke lagen allerdings schon seit Anfang der 70er Jahre Vorarbeiten vor; 1872—73 wurde nämlich unter Oberleitung von Joseph Černik, dem die Topographen Cederaschi, Girardot und Binder zur Seite standen, eine Rekognoszierung von ca. 3000 km Länge vom syrischen Tripolis über Homs, Palmyra, Deir, längs des Euphrat nach Bagdad und zurück über Kerkuk, Erbil, Mosul, Mardin, Diarbekr, Urfa und Aintab nach Alexandrette ausgeführt, deren mehr oder weniger zuverlässige Aufnahmen in Mesopotamien später durch den Ingenieur Pons Verbesserungen erfuhren; auf das nördliche Syrien erstreckten sich letztere nicht. Dieses Gebiet tritt auch bei dem jetzt in Angriff genommenen Bahnunternehmen, wahrscheinlich nur vorläufig, zurück. Der ungefähre Verlauf der Linie, deren genaue Vermessung sofort nach Rückkehr der Mitglieder der Vorexpedition durch mehrere topographische Brigaden in Angriff genommen wird, ist etwa folgender. Von Konia (ca. 1060 m ü. M.) führt sie in südwestlicher Richtung durch ebenes Gelände bis an den Nordabfall des Taurusgebirges, das hinsichtlich seiner Gestaltung und Höhenverhältnisse noch recht wenig bekannt ist. Ob sie über Karaman (990 m) durch das Thal des Göksu, des antiken Kalykadnos (Paß 1500—1600 m hoch), oder des Lamassu (Pässe ca. 1700 m) die Küste des Mittelmeeres oder (was das wahrscheinlichste ist) über Eregli (ca. 1000 m) durch das Thal des Bozantisu oder Tschakutsu (Pässe ca. 1400 m) und die seit dem höchsten Altertum berühmten Kilikischen Thore (Gülek Boghaz der Türken) Tarsus und die kilikische Ebene erreichen wird, steht jetzt wohl kaum schon fest. Die ca. 75 km lange, bis 50 km breite Küstenebene ist überaus fruchtbar an Weizen, Gerste, Sesam und Baumwolle, aber ganz ungenügend bebaut und bewohnt; heute sitzen in dem arg herabgekommenen Gebiete kaum 300,000 Bewohner, ein Viertel der zur Bebauung nötigen Volkszahl, im Altertum zählte sie vielleicht das Zehnfache. Bei Missis werden Hügelketten überschritten, dann eine höher gelegene, vielfach versumpfte, ca. 150 m hohe Ebene und längs des Dschihan (im Altertum Pyramus) durch ziemlich unbekanntes Gebirgsland Mar'asch (ca. 750 m hoch) und Biredschik am Euphrat (370 m) erreicht. Hier beginnen die ältern Vorstudien von Černik, bez. Pons. Die Linie zieht sich in Höhen zwischen 500 und 700 m durch Hügelland über Urfa (650 m) und Nesibin (500 m) zum Tigris, den sie bei Feschabur überschreitet, um auf seinem linken Ufer zuerst am Fuße der kurdischen Berge, zuletzt näher dem Strome Mosul (250 m) oder genauer das dieser auf dem rechten Ufer befindlichen Provinzialhauptstadt gegenüber liegende Ruinenfeld von Ninive zu erreichen. Dort verläßt sie, nach dem bisherigen Projekt, den Tigris und führt am Fuße der östlichen Berge in weiter östlicher Ausbiegung über Erbil (430 m), Altyn-köprü (280 m), Kerkuk (365 m) und Tauk durch ein an Petroleum reiches Gebiet (vgl. Mesopotamien, Bd. 19) nach Bagdad (50 m) und weiter nach Basra und dem Persischen Meerbusen. Doch ist es nicht ausgeschlossen, daß sie südlich vom Großen Zâb nicht die Ausbiegung nach dem unbedeutenden Erbil machen, sondern sich näher dem Tigris halten wird, um hier zwischen dem Großen und Kleinen Zâb das Schemamlik, Privatdomänen des Sultans, ein von Europäern noch gänzlich unerforschtes Gebiet, zu durchkreuzen.

Daß diese Bahn in ganz andrer Weise wie die des innern Kleinasien berufen ist, früher reich bevölkerte, jetzt daniederliegende Gebiete zu neuem Leben zu erwecken, bedarf für die des Landes Kundigen keines Beweises: man denke nur an die beiden kilikischen Ebenen, die weiten, mit zahllosen Resten altassyrischer Kultur bedeckten Gefilde am Fuße der Tauruskettenbei Mardin und Nesibin, das als die Perle Mesopotamiens gilt, vor allem aber an Babylonien, das noch im 10. nachchristlichen Jahrh., als schon große Strecken Landes versumpft oder zur Wüste geworden waren, auf der einen Hälfte des anbaufähigen Bodens (die andre lag brach) einen Bruttoertrag von 566 Mill. Mk. brachte. Das fruchtbar oder wiederum fruchttragend zu machende Alluvium erreicht dort einen Umfang von 24,5 Mill. Hektar, übertrifft also an Größe das Königreich Italien (ohne die Inseln). Unter dem Sassaniden Chosroes I. (531 bis 579) belief sich die Grundsteuer auf 232 Mill. Mk., war aber unter dem zweiten Chalifen Omar (634 bis 644) schon auf weniger als ein Drittel, 68 Mill. Mk., gesunken. So schädigend wirkte, lange ehe die Türken erschienen, der Mohammedanismus. Daß diese einstige Blüte wieder herbeigeführt werden kann, unterliegt wohl keinem Zweifel; daß man dabei aber nicht mit Jahren und Jahrzehnten, sondern mit Jahrhunderten rechnen muß, ebenso wenig. Viele Menschenleben werden der Urbarmachung zum Opfer fallen, kolossale Summen wird es kosten, um die Ent- und Bewässerungskanäle, deren Zahl in Babylonien allein 120,000 betragen haben soll, Straßen, Schleusen, Brücken ꝛc. zu bauen, die Sümpfe trocken zu legen, die Hauptströme in ihrem Bette festzuhalten ꝛc. Schon jetzt an eine deutsche Kolonisation jener Gebiete zu den-

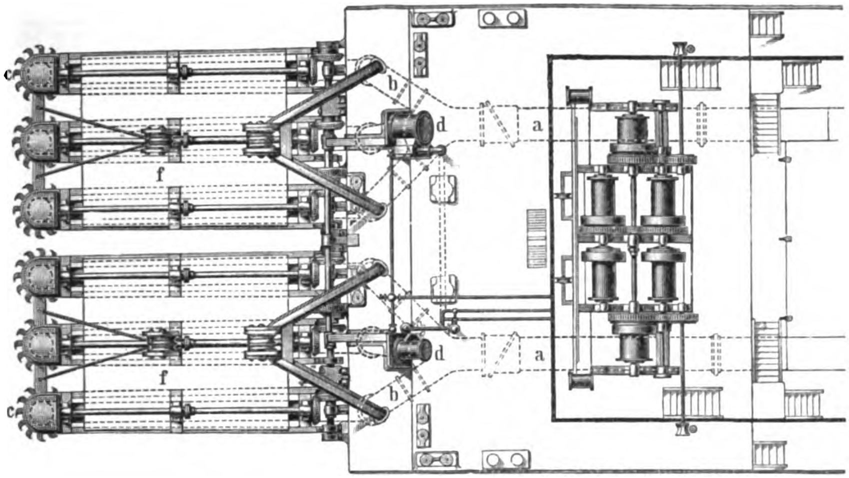
ken, ist deshalb sicher verfrüht; es ist aber doch nicht ausgeschlossen, daß eine solche dereinst kommen kann.

Bagger (hierzu Tafel »Baggermaschinen III«). Zur Gewinnung von Gold aus dem goldhaltigen Sand von Flußbetten werden jetzt häufig B. verwendet, die mit einer besondern Einrichtung zum Abscheiden des Goldes versehen sein müssen. Auf dem Molyneuxfluß (Clutha River) in Neuseeland werden die Anschwemmungen sandiger, mit Schotter vermengter Schlamme mittels Mc. Georges Eimerkettenbagger mit Goldscheidervorrichtung nutzbar gemacht. Die Massen werden durch den eigentlichen B. in der gewöhnlichen Weise gewonnen und dann in einer rotierenden Siebtrommel von den gröbern Teilen getrennt. Letztere gehen über die Sieblöcher hinweg und fallen am Ende des Siebes in eine Rinne, die sie einem zweiten Becherwerk zuführt, das sie hebt und an das Ufergelände auswirft. Der Sand und Schlamm gehen durch die Sieblöcher hindurch und werden unter Wasserspülung über geneigte Kokosmatten geleitet, auf denen das schwerere Gold liegen bleibt, während die Verunreinigungen fortgespült werden. Zur Beschaffung des Spülwassers ist eine von einer besondern Dampfmaschine betriebene Kreiselpumpe angeordnet. Die Eimerketten werden in der gewöhnlichen Weise von einer Dampfmaschine mittels Räderübersetzung in Umlauf gesetzt. Ein Goldgehalt von 0,12 g auf 1 cbm Baggergut gilt als lohnender Ertrag.

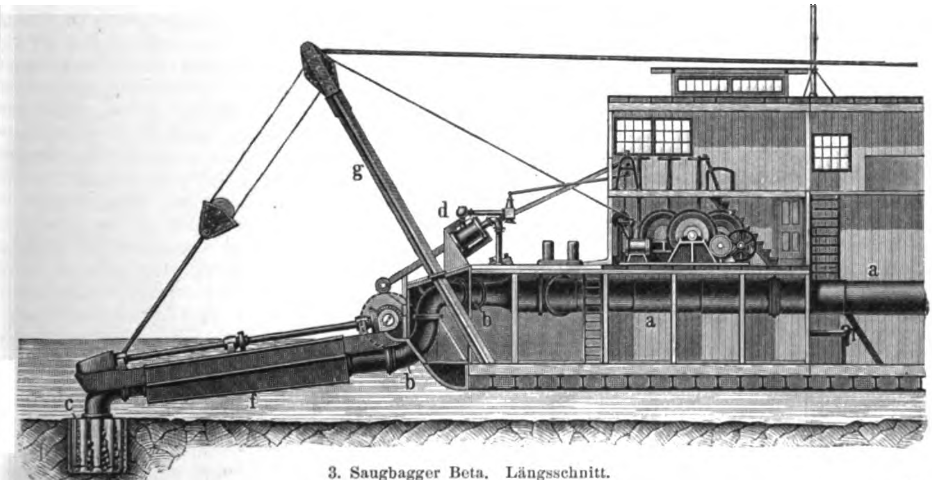
Die Eimerkettenbagger der Lübecker Maschinenfabrik sind bei Kanal- und Eisenbahnbauten mit Vorteil benutzt worden, z. B. beim Nordostseekanal, beim Manchester-Schiffahrtskanal und bei den Bahnhofsanlagen in Hilbersdorf bei Chemnitz (s. Bd. 2, Tafel I, Fig. 4). Die Eimerkette läuft in einer Ebene senkrecht zur Hauptachse des sie tragenden fahrbaren Gerüstes, bez. zu dem Schienengleise für dieses und für die zur Abfuhr des Baggergutes dienenden Eisenbahnwagen. Der Dampfkessel ist auf der der Eimerkette gegenüberliegenden Seite des Gerüstes angeordnet, wodurch dieses eine bedeutende Standhaftigkeit erhält. Das Gerüst läuft auf drei Schienen; zwischen den beiden der Kette zugewandten Schienen und der einen unter dem Kessel liegenden Schiene ist das Gleise für die Abfuhrmengen verlegt, so daß diese unter dem B. hinwegfahren können und unter dem B. stehend gefüllt werden. Dampfschaufelmaschinen (Dampfschaufelbagger, Löffelbagger) sind B. mit einem Kübel, der jedoch nicht an einer Kette in Einer Richtung bewegt, sondern von einem starken Stiel hin und her geschwungen wird und vorn mit einer Schaufel versehen ist. Die Dampfschaufelmaschine von Bucyrus besteht aus einem nach Art der Wagen der D-Züge auf zwei vierräderigen Gestellen fahrbaren großen Wagen, von dem in Tafel III, Fig. 1, nur der vordere Teil zu sehen ist. Durch seitliche Streben wird die Standfestigkeit des Wagens erhöht. Der Auslader i stützt sich unten gegen eine am Wagengestell gelagerte Drehscheibe k und wird oben durch Stangen a f a gehalten, die an einem Zapfenstück g einer Strebe d Halt finden, das seinerseits durch Zugstangen am Wagengestell befestigt ist. Die Drehscheibe k wird von zwei Kettenstücken umfaßt, die um eine Windetrommel in umgekehrter Richtung gewunden sind, so daß sich bei jeder Drehung der Windetrommel ein Kettenstück auf-, das andre abwickelt und dadurch die Drehscheibe gedreht wird. Durch eine zweite Trommel wird die durch den hohlen Zapfen der Drehscheibe k über Rolle u geführte Kette r, die an dem vordern Ende des Kübels angreift, angezogen oder nachgelassen. Beide Trommeln dienen auch noch zur Vorwärtsbewegung des Wagens. Der Stiel des Kübels s kann um Zapfenrollen schwingen und mittels eines durch die Gelenkkette b angetriebenen Windwerks t mit Bremse v in seiner Längsrichtung verschoben werden. Zum Betrieb sind zwei Mann erforderlich. Der Maschinenführer besorgt mittels der Steuerhebel z das Heben und Senken der Schaufel s und die Drehung der Scheibe k, bez. des Auslegers i, während ein auf der Plattform w stehender Kranführer die Eingriffstiefe der Schaufel durch entsprechende Verschiebung des Schaufelstiels regelt und den Kübel durch Öffnung des Bodens x mittels des Hebels y entleert. Wird der Kübel gehoben, so füllt er sich mit dem von seiner Schaufel abgetrennten Erdreich. Ist er oben angekommen, so wird k mit dem Ausleger gedreht, so daß der Kübel über einem seitwärts stehenden Wagen zu stehen kommt, in den das Erdreich nach Öffnung des Bodens x fällt. Der Kübel wird nun niedergelassen und der Ausleger in die Arbeitsstellung zurückgedreht, worauf das Spiel von neuem beginnt.

Die Einführung der Saugbagger ist von außerordentlichem Einfluß auf die Herstellung und Erhaltung tiefer Fahrstraßen, die künstliche Vertiefung der Hafeneinfahrten, der Barren in den Flußmündungen gewesen. Die Vorzüge der Saugbagger sind in der Erhöhung der Leistungsfähigkeit und der gleichzeitigen Verminderung der Kosten zu erblicken. Die Ausgaben für Kohlen, Schmieröl, Mannschaftslöhne, Unterhaltung der Schiffe u. Maschinen sind an manchen Stellen auf $^1/_6$—$^1/_{10}$ des frühern Betrags herabgegangen. Die Aufwendungen für die Oberleitung des Betriebs sowie für Verzinsung und Tilgung der Anschaffungskosten für Fahrzeuge und Maschinen sind im Verhältnis zur Leistungsfähigkeit der B. keinesfalls in starkem Maß erhöht worden. Der Erfinder der Saugbagger ist Baurat Friedrich Hoffmann in Siegersdorf. Nachdem von der Londoner Ausstellung 1852 die Kreiselpumpe bekannt geworden war, kam Hoffmann 1855 auf den Gedanken, sie zu Baggerzwecken zu benutzen und entwarf mit Schwartzkopff zusammen eine Maschine, die alle Eigentümlichkeiten des Saugbaggers aufwies. Sie sollte für ausgedehnte Erdbewegungen bei der Regelung der Schwarzen Elster dienen, wurde aber nicht ausgeführt. Hoffmann wurde dann durch seine bekannten Ringöfen so in Anspruch genommen, daß er jene Idee nicht weiter verfolgen konnte. Unabhängig von ihm hatte auch der Amerikaner Lebby 1855 seinen ersten Saugbagger für Vertiefungen von Seebarren erbaut. Die Saugbagger sind in der Regel mit großem Vorteil zu verwenden, wenn der gehobene Boden unmittelbar durch Druckleitungen zur Ablagerungsstelle geschafft wird. Wenn die Fortschaffung im Baggerfahrzeug selbst oder in besondern Prahmen erfolgt, so sind Saugbagger nur bedingt verwendbar, nämlich da, wo es sich um die Hebung von Sand handelt, der sich in den Fortschaffungsgefäßen rasch niederschlägt und das mit angesaugte Wasser möglichst klar abfließen läßt. Sind dem Sande thonige Teilchen beigemischt, so kann die Verwendung des Saugbaggers mit Fortschaffungsprahmen nur dann vorteilhaft sein, wenn in starker Strömung gebaggert wird, so daß die dem Außenwasser wieder zufließenden Schwebeteile nach entfernten Punkten geführt werden, wo sie unschädlich sich niederschlagen können. Für die Baggerung auf Seebarren bringt die Verwendung des Saugbaggers den weitern Vorteil mit sich, daß bei einem mäßig

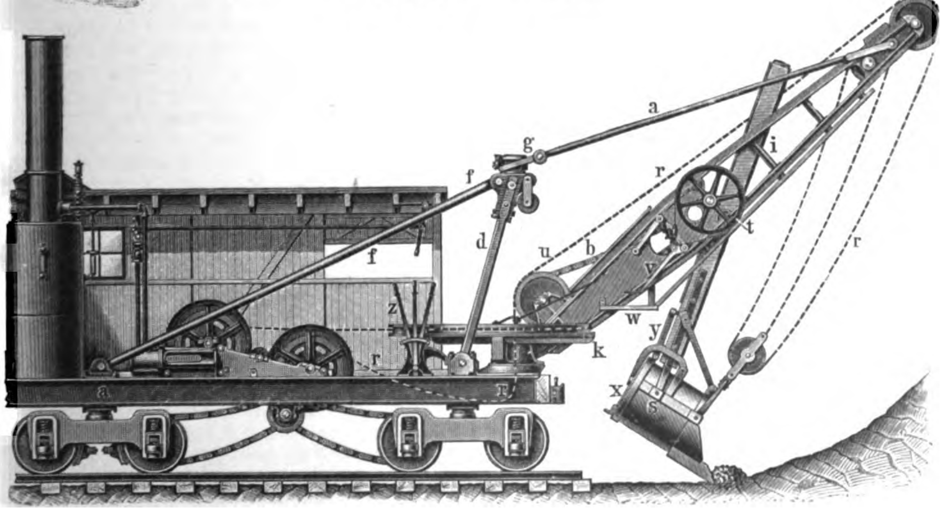
Baggermaschinen III.



2. Saugbagger Beta. Grundriß.



3. Saugbagger Beta. Längsschnitt.



1. Dampfschaufelmaschine von Bucyrus.

unruhigen Wetter der Betrieb fortgesetzt werden kann, bei dem die Verwendung von Eimerkettenbaggern schon unmöglich wird. Bates' Saugbagger Beta von Riter u. Conley in Pittsburg ist im stande, mit seinen sechs vorgestreckten Saugrohren in der Stunde eine 15 m lange, 5 m breite und 2,5 m tiefe Furche zu graben. Er hat 52 m Länge, 12 m Breite, 2,4 m Bordseitenhöhe und 1,5 m größten Tiefgang und ist mit einem Doppelboden mit wasserdichten Abteilungen ausgestattet. Fig. 2 und 3 der Tafel III zeigen sein Vorderteil. Die Saugrohre a kommen je von einer Zentrifugalpumpe und gehen in dreifach gegabelte Rohre b über, die an ihrem nach unten gebogenen Rüssel eine senkrechte Messertrommel tragen, die von einer besondern 400pferdigen Verbundmaschine d mit 30 minutigen Umdrehungen angetrieben wird und zwar mittels Winkelwellen. Je drei der Gabelrohre werden von einem Schwimmer f getragen und durch einen Kranausleger g in der Höhenlage gesichert. Die Kreiselpumpen werden unmittelbar von einer Vierzylinder-Verbundmaschine mit dreifacher Expansion angetrieben und fördern den von den Messertrommeln c abgelösten und aufgerührten und durch die Rohre b und a angesaugten Schlamm durch 840 mm starke Druckröhren, die von Pontons getragen werden, nach dem Ufergelände. Vier Wasserröhrenkessel liefern den Dampf von 12 Atmosphären Spannung. Mit einer aus der Fördermenge ermittelten Arbeitsleistung von 1365 Pferden bei 55 Proz. Nutzeffekt wurde bei einer Wasserförderung von 286 cbm pro Minute eine Sandmasse von 63 cbm, also 23 Proz. des Wassergewichts, ans Ufer geschafft, was einer Stundenleistung von 3200 cbm oder 1,52 cbm Sand für Stunde und Pferd entspricht. Das Gesamtgewicht des Baggers einschließlich der Druckleitungen beträgt 1066 Ton., die Anschaffungskosten belaufen sich auf 900,000 Mk.

Bahneinheit liegt vor, wenn alle einem Bahnunternehmen gewidmeten Grundstücke und sonstigen Vermögensgegenstände als eine rechtliche Einheit unbeweglichen Vermögens behandelt werden, die dann als Ganzes auch veräußert und vor allem verpfändet werden kann. Es sind dadurch die einzelnen Vermögensstücke einer den Betrieb störenden Zwangsvollstreckung entzogen, der sie ja an sich mit Ausnahme der durch Reichsgesetz vom 3. Mai 1886 für unpfändbar erklärten Fahrbetriebsmittel unterliegen würden. Aber nicht nur im Interesse der Sicherung des Bahnbetriebes vor Störungen durch Zwangsvollstreckungen ist die B. eingeführt, sondern auch zur Erhöhung der Kreditfähigkeit der Eisenbahnen. Die Verpfändung der Bahn für erhaltene Darlehen geschieht durch Eintrag der Verpfändung in sogen. Bahngrundbücher (s. Eisenbahnbücher, Bd. 5), wie überhaupt für Erwerb, Umfang, Wirkung, Übertragung und Aufhebung dinglicher Rechte an der B. Grundbuchrecht gilt. Doch ist es nicht das des Bürgerlichen Gesetzbuches, sondern ein durch Spezialgesetze normiertes. Art. 112 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch behält die Regelung der B. dem Landesrecht vor. In Preußen erging 19. Aug. 1895 ein solches Gesetz über das Pfandrecht an Privateisenbahnen und an Kleinbahnen. Auf Grund der durch Verpfändung der B. gesicherten Darlehnsforderungen geben Hypothekenbanken sogen. Kleinbahnobligationen aus (s. Hypothekenbanken). Nach § 18 des angeführten Gesetzes vom 19. Aug. 1895 kann das Kündigungsrecht des Gläubigers einer Bahnpfandschuld über 30 Jahre hinaus ausgeschlossen werden.

Bahngrundbücher, s. Bahneinheit.

Bahnpfandschuld, ein Ausdruck des preußischen Rechts für eine auf eine Klein- oder Privatbahn als Bahneinheit (s. d.) in das Bahngrundbuch eingetragene Hypothek oder Grundschuld.

Baku. Die Ausbeute von Rohnaphtha auf den Bohrfeldern von Balachany, Sabuntschi, Romany und Bibi Ejbat betrug 1898: 4738 Mill. kg gegen 4333,5 Mill. kg im Vorjahr. Durch Schöpfen wurden 7759 Mill. kg, aus Springquellen 1852,6 Mill. kg gewonnen. Es wurden 250 neue Bohrlöcher in Betrieb gesetzt und weitere 200 neu angelegt. Im ganzen wurde auf 1146 Bohrlöchern gegen 917 im Vorjahr gearbeitet. Die Tiefe der Bohrlöcher schwankte zwischen 300 und 500 m, doch brachten auch einige nur 100 m tiefe Bohrungen schon eine Ausbeute. Der Grund für die erhöhte Bohrthätigkeit war das starke Steigen der Preise, so daß man früher wegen ihrer geringen Ergiebigkeit von nur 20,000 kg aufgegebene Bohrwerke wieder aufnahm. Schon 1897 hatte Rußland in der Naphthaproduktion die Vereinigten Staaten überflügelt; damals betrug die Ausbeute von B. und Grosny 7390 Mill. kg gegen 7109 Mill. kg in Nordamerika; 1898 erreichte die Naphthaausbeute von B. mit Grosny (303 Mill. kg) die Höhe von 8155,5 Mill. kg, während die nordamerikanische Ausbeute um 768 Mill. kg abnahm. Versendet wurden 1898 von B. 6430,8 Mill. kg Naphthaerzeugnisse, darunter 717,4 Mill. kg Rohnaphtha, 1549,5 Mill. kg Leuchtöle, 170,3 Mill. kg Schmieröle, 3968,9 Mill. kg Rückstände ꝛc. Von fremden Ländern sind die stärksten Abnehmer England, Ostindien, Frankreich, Deutschland, Österreich-Ungarn, Belgien. Nach Deutschland gingen 1898: 26,2 Mill. kg Petroleum, 16,4 Mill. kg Petroleumdestillate, 21,9 Mill. kg Schmieröle und 3,6 Mill. kg Naphtharückstände. Diese Rückstände sind besonders wichtig als Ersatz für die oft schwer zu beschaffende Kohle. Die uralischen Eisenwerke müßten bei dem beginnenden Holzmangel ohne sie aufgegeben werden, und auf der Wolga, im Kaukasus, auf dem Kaspischen See und dem Schwarzen Meer, in Transkaspien und in Turkistan vereinfacht oder ermöglicht sie die Ausbreitung des Schienennetzes und der Dampferlinien. Man hat auch den Plan ins Auge gefaßt, eine Röhrenleitung für Petroleum nach Petrowsk am Kaspischen Meer und von da nach Noworossijsk am Schwarzen Meer zu legen. Man schätzt das Areal der Naphthagründe auf 6000 Hektar, wovon bis jetzt erst 500 Hektar ausgebeutet werden. An der Petroleumgewinnung hat sich viel englisches (in den letzten drei Jahren 40 Mill. Rubel) und amerikanisches Kapital beteiligt, da der Absatz von Rückständen zur Feuerung riesenhaft steigt; große Mengen dieser Rückstände verbraucht die Transkaspische Bahn, die überdies auch in den von ihr berührten Städten neue Märkte eröffnet.

Baldamus, Gustav, Männergesangskomponist, geb. 15. Nov. 1862 in Braunschweig, studierte unter Bott in Hannover und 1882—85 am Leipziger Konservatorium, war 1885—87 Klavierlehrer an der Musikschule und Gesangvereinsdirigent in Winterthur, wurde 1889 Lehrer für Gesang, Klavierspiel und Theorie an der Kantonsschule zu St. Gallen und ist dort zugleich als Dirigent mehrerer Gesangvereine thätig. B. komponierte Männerchöre (sehr verbreitet: »Weihe des Liedes«, mit Orchester), gemischte Chöre ꝛc.

Balme (provenzal. balma, franz. baume), eine überhängende Wand, eine feste Gesteinsmasse, die zuweilen mehrere Meter gesimsartig über weichen und deshalb leichter verwitternden Schichten vorspringt.

Banken. Durch Novelle vom 7. Juni 1899 hat das Bankgesetz des Deutschen Reiches vom 14. März 1875 wesentliche Änderungen erfahren, die am 1. Jan. 1901 in Kraft treten. Sie betreffen Reichsbank und Privatnotenbanken; 1) wurde Grundkapital und Reservefonds der Reichsbank erhöht. Nach dem Bankgesetz ist das Reich berechtigt, zuerst 1. Jan. 1891, alsdann von 10 zu 10 Jahren nach vorausgegangener einjähriger Ankündigung, entweder die Reichsbank aufzuheben und die Grundstücke derselben gegen Erstattung des Buchwertes zu erwerben, oder die sämtlichen Anteile der Reichsbank zum Nennwert zu übernehmen. Zur Verlängerung der Frist ist die Zustimmung des Reichstags erforderlich. Von seinem Rechte machte das Reich weder für 31. Dez. 1890, noch zum 31. Dez. 1900 Gebrauch, da die Organisation der Reichsbank dem Reich ohne jedes eigne Risiko bei bedeutendem Anteil am Ertrag vollen Einfluß auf die Bankverwaltung und damit auf die sachgemäße Erfüllung ihrer Aufgaben sichert; ja das Reich ließ ab 1. Jan. 1901 eine Erhöhung von Grundkapital und Reservefonds zu und wirkte sich nur, wie schon 1891, für die Verlängerung des Privilegs, diesmal für Verlängerung der Frist und jene Erhöhungen, einen höhern Anteil am Reingewinn aus. Die Erhöhung des Grundkapitals erfolgte von 120 auf 180 Mill. Mk.; der Reservefonds wurde von 1/4 auf 1/3 des Grundkapitals hinaufgesetzt. Vom 1. Jan. 1901 sind nach 3 1/2 Proz. ordentlicher Dividende an die Anteilseigner 20 Proz. des Reingewinns dem Reservefonds so lange zuzuführen, bis er 1/3 (bisher 1/4) des Grundkapitals beträgt; von dem weiter verbleibenden Reingewinn erhält das Reich sofort 3/4, nicht erst, wenn ordentliche und Überdividende der Anteilseigner mehr als 6 Proz. ausmachen (bisher bis dahin nur 1/2). Die Erhöhung des Kapitals, das bisher einschließlich des 1891 erreichten Reservefonds von 30 Mill. Mk. 150 Mill. Mk. betrug und zukünftig, wenn der Reservefonds von 60 Mill. Mk. erreicht sein wird, was noch vor der nächsten Kündigungsfrist (31. Dez. 1910) eintritt, 240 Mill. Mk. beträgt, erfolgte wegen der Ausdehnung des Geschäftsbetriebs der Reichsbank. Nach den Durchschnittszahlen der veröffentlichten Wochenübersichten betrugen bei der Reichsbank (in Mill. Mark)

	Wechselanlage	Lombardanlage	Notenumlauf	Summe der Girogelder
In den Jahren 1876—78	369,5	50,9	667,5	193,7
„ „ „ 1895—97	621,7	99,2	1068,3	485,1
Für 1898	713,9	96,4	1124,6	474,6

Diese Vermehrung des Geschäftsbetriebs beruht in erster Linie auf der außerordentlichen Entwickelung des wirtschaftlichen Verkehrs, zum andern auf dem fortgesetzten Bestreben der Reichsbank, das Netz ihrer Zweiganstalten zu erweitern. Die Zahl ihrer Bankanstalten betrug zu Anfang 1876: 183, zu Anfang 1891: 243, 1. Jan. 1899: 294 (17 Hauptstellen, 52 Bankstellen, 1 Reichsbank-Kommandit, 195 Reichsbanknebenstellen mit Kasseneinrichtung, 12 solche ohne Kasseneinrichtung, 16 Reichsbank-Warendepots). Die Erhöhung des Kapitals verlangte zum Teil das Anwachsen des Grundstückkontos infolge der Ausdehnung des Banknetzes (1876 betrug es 13,2, 1898: 35,4 Mill. Mk., also mehr als der bisherige Reservefonds), dann die Möglichkeit der Steigerung der Lombardanlage im Interesse der Landwirtschaft (Artikel 6 der Novelle erweitert den Kreis der lombardfähigen Papiere, indem neben Pfandbriefen von staatlich beaufsichtigten Bodenkreditinstituten und Hypothekenaktienbanken auch andre auf den Inhaber lautende Schuldverschreibungen für lombardfähig erklärt werden, welche diese Institute und B. auf Grund von an inländische kommunale Korporationen [Gemeinden, Kirchen- und Schulgemeinden, Kreise, Deiche, Meliorationsgenossenschaften] oder gegen Übernahme der Garantie durch eine solche Korporation gewährte Darlehen ausstellen), endlich die vorgesehene Erhöhung des Notenkontingents, welchem das Stammkapital als Sicherungsfonds dient. Die Erhöhung des Grundkapitals erfolgt durch Ausgabe von 60,000 Anteilscheinen zu je 1000 Mk.; die Hälfte davon ist bis 31. Dez. 1900, die andre bis 31. Dez. 1905 zu begeben. Das Gesamtkapital der Reichsbank, einschließlich des Reservefonds, übersteigt dann das Kapital der Bank von Frankreich (154 Mill. Mk. Grundkapital, 27,9 Mill. Mk. Reservefonds), der Österreichisch-Ungarischen Bank (Grundkapital 153 Mill. Mk., Reservefonds 55,3 Mill. Mk.), der Russischen Staatsbank (Grundkapital 108 Mill. Mk., Reservefonds 6,5 Mill. Mk.). Nur hinter den eignen Mitteln der Bank von England bleibt es zurück, die insgesamt 358,6 Mill. Mk. betragen (297,3 Grundkapital, 61,3 Mill. Mk. Reservefonds). Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die Bank von England (ebenso wie die Bank von Frankreich und zum überwiegenden Teil auch die nebenbei noch das Pfandbriefgeschäft betreibende Österreichisch-Ungarische Bank) ihr Grundkapital nebst Reservefonds in Darlehen an den Staat, bez. in Staatspapieren festgelegt und dadurch seiner eigentlichen Zweckbestimmung (Garantiefonds gegen die Noteninhaber und sonstigen Bankgläubiger) mehr oder weniger entzogen hat, während die Reichsbank ihr Kapital außer der Anlage in Bankgrundstücken nur im Wechsel- und Lombardgeschäft arbeiten läßt, dagegen im Gegensatze zu andern Zentralnotenbanken es nicht in Effekten festlegt und sich nicht am Emissionsgeschäft beteiligt, also ihr Kapital dauernd flüssig erhält, so daß es jederzeit zur Einlösung der Noten verwendet werden kann; 2) wurde das sogen. steuerfreie Notenkontingent der Reichsbank erhöht, d. h. der Betrag an Banknoten, den sie ungedeckt ausgeben darf, ohne der Notensteuer zu verfallen. Schon bisher war es infolge Aufhörens der Notenprivilegien von 25 Privatnotenbanken von 250 Mill. Mk. auf 293,4 Mill. Mk. kraft des ihr zustehenden Anwachsungsrechtes (s. Bd. 2, S. 429) gestiegen. 25 von den zur Zeit der Gründung der Reichsbank vorhandenen 32 Privatnotenbanken verloren ihr Privileg teils durch Verzicht, teils durch Zeitablauf. Nunmehr wurde das steuerfreie Notenkontingent der Reichsbank weiter auf 450 Mill. Mk. erhöht. Der Grund hierfür ist der wirtschaftliche Aufschwung Deutschlands seit Ende 1895. Derselbe hat den Bedarf des Verkehrs an Zahlungsmitteln so sehr gesteigert, daß hierfür die Zahlungsausgleichung durch Checks, Buchübertragung und Abrechnung (Giroverkehr) nicht ausreichte, obwohl sich die Giroumsätze der Reichsbank von 16 Milliarden im J. 1876 auf 115 Milliarden (neben einem Umsatze der 10 Abrechnungsstellen von 24 Milliarden) im J. 1897 hoben und die Reichsbank infolgedessen 1893—98 durchschnittlich 484 Mill. Mk. Girogelder zur Verfügung hatte. Die Reichsbank mußte daher, um die nötigen Zahlungsmittel bereit zu stellen, 1895 den Maximalsatz des steuerfreien ungedeckten Notenkontingents dreimal, 1896 sechsmal, 1897 neunmal, 1898 sechzehnmal überschreiten, regelmäßig dabei am Schlusse jedes Vierteljahrs. Dies führte aber not-

wendig zu einer Geldverteuerung, wenn, wie es ja jetzt der Fall ist, der Bedarf an mehr Zahlungsmitteln andauernd ist. Hier kann die Reichsbank, um dem Lande nicht das Geld zu verteuern, nicht das Opfer bringen und die Differenz zwischen niedrigern Diskont und Notensteuer tragen, sondern sie muß den Diskontosatz mindestens auf 5 Proz. (soviel beträgt die Notensteuer) erhöhen, um so mehr, als sie doch Geld zur Deckung ihrer sonstigen täglichen Verbindlichkeiten (insbes. Giroverkehr) verfügbar haben muß. Bei Erlaß des Bankgesetzes war angenommen, daß der Notenumlauf aller deutschen Notenbanken künftig etwa 1 Milliarde betrage. An einem Tage des J. 1886 bereits, 31. Dez. 1886, betrug schon der Umlauf der Reichsbanknoten allein soviel. Seit 1895—98 beträgt der Notenumlauf der Reichsbank jährlich durchschnittlich 1097,3 Mill. Mk., 31. Dez. 1898 betrug er 1357,4 Mill. Mk., davon 283 Mill. Mk. Kontingentsüberschreitung, also steuerpflichtig. Die sonstigen, d. h. nicht im Notenumlauf bestehenden täglichen Verbindlichkeiten betrugen an diesem Tage 381 Mill. Mk., alle Verbindlichkeiten also 1788,4 Mill. Mk. Das steuerfreie Notenkontingent der Privatnotenbanken wurde nicht erhöht. Dieselben haben nicht, wie die Reichsbank, die gesetzliche Verpflichtung, die Zahlungsausgleichungen zu erleichtern, eventuell also durch Ausgabe neuer Noten Zahlungsmittel zu beschaffen. Sie überließen daher in geldknapper und kritischer Zeit der Reichsbank die Versorgung des Verkehrs mit Zahlungsmitteln, stellten also die Notenausgabe ein, sobald dieselbe wegen der Notensteuer keinen Ertrag mehr gewährte, und nutzten so ihre Notenkontingente nur als zinsfreie Betriebskapitalien aus. Da das Notenrecht in erster Linie der Regelung des Geldumlaufs dient, an dieser die Privatnotenbanken sich aber nicht beteiligten, war kein Anlaß, ihre steuerfreien Notenkontingente zu erhöhen, zumal ihr gesamter durchschnittlicher Notenumlauf 1895—98 nur 179,8 Mill. Mk. betrug. Auf die Privatnotenbanken entfielen von dem Gesamtkontingent des Bankgesetzes 135 Mill. Mk. (250 Mill. Mk. entfielen auf die Reichsbank): 43,4 Mill. Mk. hiervon wuchsen bis 30. Sept. 1895 der Reichsbank zu. Also beträgt das steuerfreie ungedeckte Notenkontingent der noch bestehenden 7 Privatnotenbanken noch 91,6 Mill. Mk. Der Gesamtbetrag des steuerfreien Notenkontingents beträgt daher 541,6 Mill. Mk., davon 450 Mill. Mk. der Reichs-, 91,6 Mill. Mk. der Privatnotenbanken; 3) wurden die Privatnotenbanken der Diskontpolitik der Reichsbank unterstellt und so eine **einheitliche Diskontpolitik** sichergestellt. Für Erhaltung gesunder wirtschaftlicher Verhältnisse, insbes. für Erhaltung der Landeswährung, ist eine sachgemäße Handhabung der Diskontpolitik seitens der Notenbanken von großer Bedeutung. Die Festsetzung des Diskontsatzes der Reichsbank ist der Einflüssen des Privatvorteils völlig entrückten Reichsbankverwaltung übertragen; die Mitglieder des Reichsbankdirektoriums dürfen keine Anteilscheine der Reichbank besitzen. Für die Diskontpolitik der Reichsbank ist also nur das öffentliche Interesse maßgebend. Wenn das Reichsbankdirektorium den Diskontsatz erhöht oder ermäßigt, geschieht es lediglich, weil es nach der Gestaltung der wirtschaftlichen Verkehrsverhältnisse, nach der Lage des Geldmarktes oder dem Stande der fremden Wechselkurse darauf Wert legen muß, den Kreditbegehr einzuengen, die Heranziehung von Geld zu fördern oder dem Geldabfluß entgegenzuwirken. Die Erreichung dieses Zieles wird erschwert, wenn Privatnotenbanken im Interesse der Ausdehnung ihrer Geschäftsthätigkeit unter Ausnutzung ihres Notenprivilegs, also unverzinslichen Betriebskapitals, billigern Kredit geben. Der billigere Kredit zeigt sich in dem geringern Nutzen, den die Privatnotenbanken aus der Wechselanlage (Wechseldiskont) ziehen. Die Wechselanlage der Privatnotenbanken hatte 1894—97 durchschnittlich eine Rentabilität von 2,47, 2,32, 3,23, 3,42 Proz., die der Reichsbank von 2,86, 2,76, 3,48, 3,71 Proz. Dieses billigere Kreditgeben durchkreuzte die Diskontpolitik der Reichsbank aber um so mehr, als die Wechselanlage der noch bestehenden (sechs) größern Privatnotenbanken (Frankfurter Bank, Bayrische Notenbank, Sächsische Bank, Württembergische Notenbank, Badische Bank, Bank für Süddeutschland; die siebente noch bestehende Privatnotenbank ist die braunschweigische) 1894—98 durchschnittlich etwa ein Drittel der Wechselanlage der Reichsbank betrug, während ihr Notenumlauf nur ein Sechstel desjenigen der Reichsbank ausmachte. Daher wurde bestimmt, daß den Privatnotenbanken, deren Noten auch außerhalb des Staates, der ihnen ihr Notenprivileg erteilte, zur Zahlung gebraucht werden dürfen (das sind die [oben genannten sechs] Notenbanken, die sich den Geschäftsbeschränkungen, die für die Reichsbank gelten, unterwarfen) bis zum 1. Jan. 1901 ihr Notenprivileg vom Bundesrat gekündigt werde, wenn sie sich nicht bis 1. Dez. 1899 verpflichten, vom 1. Jan. 1901 ab nicht unter dem öffentlich bekannt gemachten Prozentsatz der Reichsbank zu diskontieren, sobald dieser 4 Proz. erreicht oder überschreitet, und im übrigen nicht um mehr als 1/4 Proz. unter dem öffentlich bekannt gemachten Diskontsatz zu diskontieren, oder falls die Reichsbank selbst zu einem geringern Satz diskontiert, nicht um mehr als 1/8 Proz. unter diesem Satz. Anderseits wurde der Reichsbank verboten, vom 1. Jan. 1901 an unter dem von ihr öffentlich bekannt gemachten Diskontsatz zu diskontieren, sobald dieser Satz 4 Proz. erreicht oder überschreitet. Und wenn sie im übrigen (also wenn ihr öffentlicher Diskontsatz unter 4 Proz. steht) zu einem geringern als dem öffentlich bekannt gemachten Prozentsatz diskontiert, so hat sie dies im »Reichsanzeiger« bekannt zu machen.

Die **Entwickelung der Reichsbank** seit 1876:

Im Durchschnitt	Wechselanlage		Lombardanlage		Notenumlauf		Fremde Gelder	
	Mk. Mill.	in Proz.[1]	Mill. Mk.	in Proz.[1]	Mill. Mk.	in Proz.[1]	Mill. Mk.	in Proz.[1]
1876	402,9	100	50,9	100	684,9	100	218,8	100
1880	345,7	86	51,3	101	735,0	107	185,5	85
1885	372,7	93	52,5	103	727,4	106	235,6	108
1890	534,1	133	89,4	175	983,8	144	361,3	165
1895	573,9	142	83,2	163	1095,6	160	499,5	228
1898	713,8	177	96,4	189	1124,6	164	474,6	217

[1] Auf den Stand von 1876 (= 100) als Einheit zurückgeführt.

Über **Hypothekenbanken** und die **Österreichisch-Ungarische Bank** s. die besondern Artikel.

Neuere Litteratur: **Model**, Die großen Berliner Effektenbanken (Jena 1896); **Stöpel**, Über japanisches Bankwesen (Halle 1898); **Schweyer**, Die Bankdepotgeschäfte (Münch. 1899); **Helfferich**, Studien über Geld- und Bankwesen (Berl. 1890); **Scharling**, Bankpolitik (Jena 1900). Praktische Handbücher: **Schweitzer**, Katechismus des Börsen- und Bankwesens (Leipz. 1897); **Schär**, Technik des Bankgeschäfts (Berl. 1898); **Wachtel**, Bank- und Börsenverkehr (Wien 1899).

Bankierauskünfte, s. Auskunftwesen.

Barcelona (Entwickelung der Stadt im letzten Jahrzehnt). B. hat ungefähr 50 katholische Kirchen und 11 evangelische Kapellen. Zu den merkwürdigsten öffentlichen Bauwerken Barcelonas gehören außer den in Bd. 2 genannten: der Palast des Provinziallandtags, in welchem auch das Landgericht seinen Sitz hat; dieses Gebäude ist bedeutend nicht nur wegen mancher historischen Erinnerungen, sondern auch wegen der glücklichen Vereinigung verschiedener architektonischen Typen und der großen Kunstschätze, die es birgt; der Palast des Zollamts (Aduana), der zugleich die Amtswohnung des Zivilgouverneurs und die Kanzleiräume der Finanzverwaltung enthält; der Palast des Generalkapitäns, früheres Kloster der Barmherzigen Brüder, gegenüber dem Hafen gelegen; die neue Warenbörse (Lonja), eins der herrlichsten Gebäude Barcelonas, mit einem schönen Innenhof (Patio) und einer großartigen Halle; der Palast der aragonischen Könige, erbaut um die Mitte des 16. Jahrh., mit dem Archiv der aragonischen Krone. Von den zahlreichen für die Weltausstellung von 1888 errichteten Gebäuden sind verschiedene für die Dauer als Schmuck der Stadt beibehalten worden, so die riesige Zentralhalle des Industriepalastes, in der ein reichhaltiges Museum der bedeutendsten Bildhauerwerke der Welt untergebracht ist; der Palast für Kunstausstellungen; der für wissenschaftliche Sammlungen; der monumentale Triumphbogen am Eingang der breiten Promenade Salon de San Juan, als Erinnerungszeichen der erwähnten Weltausstellung, und schließlich die große eiserne Brücke, die den Stadtpark mit dem Meeresstrand, bez. den Anlagen der sogen. Seccion Maritima (Abteilung für Seewesen) des Ausstellungsplatzes über den Schienenweg der Küstenlinie hinweg verbindet. Im Stadtpark wird der ehemalige Arsenalpavillon in einen prachtvollen Palast umgewandelt, den die Stadtverwaltung der Königin-Regentin Maria Christine geschenkt hat (Baukosten ca. 4 Mill. Pesetas). Die bedeutendsten Markthallen Barcelonas sind La Boqueria, Santa Catalina, Borne, San Antonio und Barceloneta; die drei letzten sind ganz aus Eisen gebaut; eine neue, großartige Markthalle, ebenfalls aus Eisen, wurde vor kurzem in der Neustadt (Ensanche) erbaut. Hervorzuheben sind ferner zwei Schlachthäuser mit allen modernen Einrichtungen; verschiedene, sehr gut gehaltene Spitäler (Santa Cruz, San Pablo, San Severo, Sagrado Corazon), eine Entbindungsanstalt für arme Frauen, ein Findelhaus und eine große Anzahl von Waisenhäusern, Altersverpflegungsanstalten, Hospizen und Bettlerasylen; eine Irrenheilanstalt, eine Wasserheilanstalt, ein städtisches mikrobiologisches Laboratorium, verschiedene Sparkassen, Wohlthätigkeitsvereine u. dgl. m. B. besitzt 10 Theater, eine Rennbahn für Radfahrer, einen Pferderennplatz, zwei großartige Gebäude für Ballspiel, einen Zirkus für Hahnenkämpfe und eine Arena für Stiergefechte, die über 10,000 Zuschauer fassen kann. Die Stadt und der Hafen sind prachtvoll durch Gas und Elektrizität beleuchtet. Für den Personentransport innerhalb der Stadt und nach den Vororten und umliegenden Ortschaften bestehen zahlreiche Trambahnen, die in neuester Zeit fast sämtlich elektrischen Betrieb erhalten haben. Die Befestigungen von B. bestehen aus der südöstlich der Stadt auf einem etwa 200 m hohen Vorgebirge sich erhebenden Citadelle Montjuich mit einigen modernen Batterien, dem Fort Atarazanas und andern ziemlich unbedeutenden Festungswerken. Die übrigen militärischen Bauwerke sind der Proviantpark der Ingenieure, das Militärspital und die Kasernen San Pablo, Buen Suceso, Barceloneta, San Agustin Viejo sowie die zwei in der Siciliastraße dicht am Stadtpark erbauten prächtigen Kasernen Jaime I und Alfonso XII, die ein Areal von 20,000 qm einnehmen. Weitere Kasernen in den Stadtteilen Hostafranchs und Gracia sind im Bau begriffen. Unter den neuesten Bauwerken sind anzuführen der seiner Vollendung nahe prachtvolle Justizpalast, das neue Gefängnis und das klinische Spital; sodann die Denkmäler zu Ehren des um die moderne Entwickelung Barcelonas verdienten Bürgermeisters Rius y Taulet und des katalonischen Kritikers und Bühnendichters Federico Soler. — Gegenwärtig wird in B. an einem großangelegten Netz von Abzugskanälen gearbeitet, das nicht wenig dazu beitragen dürfte, die nicht sehr günstigen gesundheitlichen Verhältnisse aufzubessern. Die Zentralregierung genehmigte das Projekt, betreffend die Umgestaltung der Altstadt, und man hat mit Eifer damit begonnen, die dortigen alten, schmutzigen Häuserkomplexe abzutragen. An Stelle der engen, düstern Straßen treten gerade, breite Alleen, herrliche Anlagen und prunkvolle Häuserreihen, so daß B. binnen wenigen Jahren eine moderne Großstadt sein wird. Die nützlichsten Erfindungen und Neuerungen haben stets durch B. Eingang in Spanien gefunden. B. war die erste spanische Stadt, die die Buchdruckerkunst (1468) einführte. 1818 wurde in B. das erste spanische Eilwagenunternehmen gegründet; 1836 besaß die katalonische Hauptstadt das erste spanische Dampfschiff; 1838 wurde in dortigen Werkstätten die erste spanische Dampfmaschine konstruiert; 1848 wurde die erste spanische Eisenbahn von B. nach Mataró gebaut, und 1853 wurde in B. das erste in Spanien gebaute Schiff mit eisernem Rumpf vom Stapel gelassen.

Bevölkerung. B. gehört heute zu den Halbmillionenstädten. Seine Entwickelung im gegenwärtigen Jahrhundert ist eine außerordentliche zu nennen. 1818 hatte infolge des spanischen Freiheitskriegs gegen Napoleon der allgemeine Niedergang der Stadt von ihrer hohen mittelalterlichen Blüte seinen Tiefstand erreicht. Handel und Gewerbe, welche die ehemalige Größe der Stadt herbeigeführt hatten, waren kläglich heruntergekommen, und B., das 1802 noch 115,000 Einw. zählte, hatte nur noch 83,000. Der Aufschwung aber vollzog sich rasch, und zwar dadurch, daß in der Bürgerschaft sich wieder der kaufmännische Unternehmungsgeist regte und sich den neuen Formen des Handels und der Industrie zuwandte. Die großen industriellen Unternehmungen in Katalonien, im übrigen Spanien und in den Kolonien zentralisierten sich in B. und wirkten fruchtbar zurück auf das städtische Leben. Die Baulust erwachte wieder mächtig, die Stadt füllte bald den aus der Vorzeit überkommenen Mauerring völlig aus, und in weiterm Fortgang dieser glücklichen Entwickelung, nachdem 1868 die Regierung endlich ihre Einwilligung zur Abtragung der alten Festungswerke gegeben hatte, sprengte die Stadt die zu eng gewordene Umwallung; 1897 zog sie die schnell emporgeblühten Vororte in den Bereich ihres einheitlichen, immer größere Aufgaben erfassenden Gemeinwesens und lenkte in großstädtische Bahnen ein. 1877 war die Einwohnerzahl Barcelonas bereits auf 249,106 gewachsen; 1887 stieg sie auf 272,481 und nach der Volkszählung von 1897 auf 333,908 Köpfe. Nach der Eingemeindung der Vororte Gracia (mit 61,935 Einw.), San Martin de Provensals (51,684),

Saus (25,085), San Andrés de Palomar (17,541), San Gervasio de Casolas (12,214), Las Corts de Sarriá (7222) zählt B. 509,589 Einw. — Der internationale Warenverkehr von B. ergab 1894—98 folgende Werte (in Millionen Pesetas):

	Einfuhr	Ausfuhr
1894	318,4	189,8
1895	313,8	182,7
1896	281,7	183,9
1897	319,2	283,5
1898	219,9	140,9

Die ungünstigen Zahlen für 1898 sind auf den spanisch-amerikanischen Krieg zurückzuführen. Der Verkehr handelsthätiger Schiffe im Hafen von B. gestaltete sich 1897 und 1898 folgendermaßen:

1897			Reg.-Ton.	1898			Reg.-Ton.
Einlauf (1792 Schiffe):				Einlauf (1433 Schiffe):			
Dampfer	spanische . . .	668	788 290	Dampfer	spanische . .	582	652 453
	fremde . . .	827	922 897		fremde . . .	623	735 068
Segelschiffe	spanische . . .	96	29 215	Segelschiffe	spanische . .	70	16 933
	fremde . . .	201	62 120		fremde . . .	158	52 119
Auslauf (1166 Schiffe):				Auslauf (1090 Schiffe):			
Dampfer	spanische . . .	591	741 253	Dampfer	spanische . .	504	596 163
	fremde . . .	405	543 032		fremde . . .	438	621 591
Segelschiffe	spanische . . .	51	22 242	Segelschiffe	spanische . .	45	10 886
	fremde . . .	118	37 150		fremde . . .	103	34 309

Im J. 1898 umfaßte der Seeverkehr von B. im Ausgang 188,652 Ton. Waren und 5286 Passagiere (gegen 201,063 T. und 6817 Personen im Vorjahr), im Eingang 785,159 T. Waren und 24,067 Passagiere (gegen 1,064,248 T. u. 12,107 Passagiere im Vorjahr).

Barême, s. Barrême.

Bären (Paläontologie). Die Abstammung des Bärengeschlechts war in neuerer Zeit meist nach Gaudrys Auffassung durch den obermiocänen Hyaenarctos von dem untermiocänen Amphicyon hergeleitet worden, bei dem die Charaktere von Hunden und Bären gleichmäßig vereinigt sein sollten. Nach Schlosser wäre jedoch Hyaenarctos einer schon im Pliocän ausgestorbenen Nebenlinie anzureihen, denn nach seiner Auffassung lassen sich schon im Oligocän deutliche Vertreter des Bärengeschlechts unterscheiden, deren Abstammungslinie auf Cynodon im Obereocän und die nordamerikanische Gattung Uintacyon hindeutet, von der Wortmann in einer neuen Arbeit Hunde und Bären ableitet.

Bäreninsel. Diese 1864 von Nordenskjöld als 66 qkm groß geschätzte Insel ist in Wirklichkeit 670 qkm groß und zum großen Teil Flachland mit über 60 Süßwasserseen, darunter als der größte der im SW. gelegene Ellasee. Im südlichen Teil erheben sich Höhenzüge mit dem Vogelberg (424 m) und dem dreispitzigen Mount Misery (497 m). Kleine Flüsse, wie der Walroßfluß, der Englische Fluß, der Russenfluß, befinden sich auf der Ostseite der Insel. Nach den 1864 von dem schwedischen Fangschiffer Tobiesen angestellten Beobachtungen war die niedrigste Temperatur —27°, die mittlere Jahrestemperatur 1 bis —5°, also 10 bis 12° mehr als in Spitzbergen. Der Deutsche Seefischereiverein richtete 1898 auf der Insel eine Station ein, auch wurde eine geographische Aufnahme durch eine schwedische Expedition gemacht. Der Deutsche Theodor Lerner machte sich 1896 und 1897 mit den Verhältnissen der B. vertraut und nahm 1898 am Südhafen der Insel im Auftrag des Lerner-Syndikats in Hamburg 85 qkm in Besitz, welche Kohlenflöze enthalten, von denen bis jetzt drei abbauwürdige gefunden wurden, die zusammen 7,970,000 Ton. Kohle enthalten. Die Flöze ziehen sich von dem sogen. Nordhafen aus, nach NW. streichend, durch die Insel und fallen nach der Westküste hin ab. Das Klima gestattet die Förderung von Kohle während des ganzen Jahres. Am Südhafen ist eine Station errichtet, vier Schutzhütten sind durch die Insel verteilt und das Gebiet der Gesellschaft mit 48,000 m Eisendraht umzäunt worden. Die Gruben können die russische Murmanküste sowie Norwegen mit Kohlen versorgen, ebenso die in diesen Gewässern verkehrenden Fangdampfer. Das die Insel umgebende Meer ist reich an Blauwalen, Kabeljaus, Schellfischen u. a. Am Ellasee soll ein Hotel für Touristen errichtet werden. Die deutschen Anlagen stehen unter dem Schutz des Deutschen Reichs, das deswegen ein Einvernehmen mit Rußland erzielt hat.

Barrême (Barême), François, Rechenmeister in Paris, geb. in Lyon, gest. 1703 in Paris, schrieb ein Rechenbuch: »L'arithmétique, ou le livre facile pour apprendre l'arithmétique soi-même« (Par. 1677); »La géometrie servant à l'arpentage« (das. 1673). Noch heute heißt ein Rechenbuch in Frankreich barême. Auch versteht man unter Barême im engern Sinne namentlich im Eisenbahnverkehr eine Eisenbahntariftabelle, eine Zusammenstellung der nach den Entfernungen ausgerechneten Tarifsätze.

Bartels, Adolf, Schriftsteller und Dichter, geb. 15. Nov. 1862 zu Wesselburen in Dithmarschen, verlebte eine entbehrungsreiche Jugend, studierte seit 1885 in Leipzig, seit 1887 in Berlin Philosophie, Geschichte, Litteratur- und Kunstgeschichte, war 1889—90 und dann wieder 1892—95 Redakteur der »Didaskalia« (Beiblatt des Frankfurter Journals), 1890—92 des »Lahrer hinkenden Boten« sowie der Lahrer Zeitung und siedelte 1896 nach Weimar über, wo er als Mitarbeiter bekannter Zeitschriften, namentlich des »Kunstwart«, noch jetzt wohnt. Von poetischen Werken veröffentlichte er: »Gedichte« (Leipz. 1889), die Dramen »Johann Christian Günther« (das. 1889), »Dichterleben« (Lahr 1890) und »Der junge Luther« (Leipz. 1900); »Aus der meerumschlungenen Heimat«, Geschichten in Versen (1896); das komische Epos »Der dumme Teufel« (Dresd. 1896; 2. Aufl., Leipz. 1899), die historischen Romane »Die Dithmarscher« (Kiel 1898) und »Dietrich Sebrandt« (das. 1899); auch gab er eine Anthologie »Aus tiefster Seele« (2. Aufl., Lahr 1897) heraus. Seine litterarhistorische Thätigkeit begann er mit »Friedrich Geßler« (Lahr 1892), einer Biographie des badischen Dichters; ihr folgten die vielangefochtene Schrift »Gerhart Hauptmann« (Weim. 1897), das erfolgreiche Werk »Die deutsche Dichtung der Gegenwart« (Leipz. 1897, 3. Aufl. 1900) sowie die Schriften »Klaus Groth. Zu seinem 80. Geburtstage« (das. 1899), »Friedrich Hebbel« (in Reclams Universalbibliothek) und die gegen Richard M. Meyer (s. d.) gerichtete Monographie »Ein Berliner Litteraturhistoriker« (Leipz. 1900). Als Litterarhistoriker und Kritiker wirkt B. besonders für die Erhaltung des Zusammenhanges der modernen deutschen Dichtung mit der der 50er Jahre (Hebbel, Ludwig, Keller, Groth ꝛc.), als Dichter gehört er der entschieden natio-

nalen Richtung an, die ebenfalls jenen Zusammenhang festzuhalten sucht und durch die sogen. Heimatkunst zu einer großen nationalen Kunst emporstrebt.

Bartholomé, Paul Albert, franz. Bildhauer und Maler, geb. 1848 in Thiverval, lebte eine Zeitlang in Genf, wo er sich unter der Leitung des Malers Barthelémy Menn, eines Schülers von Ingres, zum Maler ausbildete. Dann setzte er seine Studien in Paris bei Gérôme und auf der École des beaux-arts fort und trat zuerst im Salon von 1879 mit einem weiblichen Bildnis und dem Bild eines alten, im Schatten ausruhenden Provinzlers auf, worin er sich als Vertreter der damals aufkommenden Plein-air-Malerei zeigte. In dieser Richtung malte er, zumeist von Bastien-Lepage beeinflußt, bis 1886 noch eine Reihe von Bildern aus dem Landleben, von denen besonders die Mahlzeit der Greise, Musikanten in einem Hofe, die letzten Ähren und Erholungsstunde in einer Mädchenschule Beachtung fanden. Ein schwerer Schicksalsschlag, der 1887 erfolgte Tod seiner Frau, führte jedoch einen völligen Umschlag in seiner Kunst herbei. Ohne fremde Anleitung versuchte er sich in der Bildhauerei, zunächst nur in der Absicht, der Toten ein Grabdenkmal zu errichten, worin er seiner persönlichen Schmerzempfindung Gestalt geben wollte. Er schuf ein Bild Christi am Kreuze, der mit dem Ausdruck tiefsten Erbarmens auf die zu seinen Füßen ruhende Tote blickt. Aus dieser Arbeit erwuchs ihm der Gedanke, ein allgemeines Denkmal für die Toten zu schaffen, worin er die grausame Gewalt und Vernichtung des Todes in einer Reihe von Gestalten veranschaulichen wollte, die von Todesangst und Todesschmerz erschüttert werden. Die einzelnen Teile dieses Denkmals erschienen seit 1891 im Salon, und als er 1895 mit der Gesamtkomposition auftrat, war der Eindruck so überwältigend, daß der Staat und die Stadt Paris auf gemeinschaftliche Kosten die Ausführung des Denkmals in hellgelbem Kalkstein aus dem Maasthal für den Friedhof Père Lachaise beschlossen. Die Einweihung des Monument aux morts erfolgte 1. Nov. 1899. B., der inzwischen eingehende Studien gemacht hatte, hatte sich in der Bildung der Figuren vornehmlich an die Formensprache der nordfranzösischen und florentinischen Bildhauer des 15. Jahrh. angeschlossen, während er für die Architektur auf ägyptische Grabbauten zurückgriff. Die Mitte der figürlichen Komposition bildet im obern Teil des Aufbaues ein nacktes jugendliches Paar, das durch eine offene Thür der Grabesnacht zuschreitet. Zu beiden Seiten sind je sieben männliche und weibliche Figuren jeglichen Alters zu Gruppen vereinigt, die im Ausdruck ihres Schmerzes, ihrer Verzweiflung und Niedergeschlagenheit den »Protest der Menschheit gegen die Vernichtung« veranschaulichen sollen. Im untern Teil des Aufbaues ist der ewige Schlummer des Grabes durch die liegenden Gestalten eines Ehepaares mit einem Kinde zwischen ihm dargestellt. Hinter dieser Gruppe kniet der Genius des Lebens und des Lichts, dessen segnend ausgebreitete Arme die Verheißung der Auferstehung andeuten sollen. Während der Arbeit an dieser umfangreichen Schöpfung entstanden noch einige andre Werke, von denen besonders ein junges Mädchen, das sich sein Haar ordnet (1894, jetzt im Albertinum zu Dresden), und eine Gruppe von Adam und Eva nach der Vertreibung aus dem Paradies hervorzuheben sind.

Baselt, Fritz, Komponist, geb. 26. Mai 1863 in Öls, studierte in Breslau und Berlin, lebt jetzt als Dirigent in Frankfurt a. M. Er schrieb Opern und Spielopern (»Der Fürst von Sevilla«, »Don Alvaro«, »Albrecht Dürer«, »Der Sohn des Peliden«, »Die Musquetiere im Damenstift«, »Der Alte Dessauer«, »Die Circusfee«, »Kyffhäuser«, »Geiger Friedel«), zahlreiche Kompositionen und Bearbeitungen für Männerchor und humoristische Szenen für zwei und mehr Stimmen.

Basutoland. Nach einem für das Rechnungsjahr 1897/98 veröffentlichten Bericht war die wirtschaftliche Lage der Kolonie keine günstige. Eine große Dürre führte zu einem völligen Fehlschlag der Ernte, namentlich des Weizens. Die Verheerungen der Rinderpest wurden zwar durch die Galleninpfung gehemmt, hatten aber einen sehr ungünstigen Einfluß auf die Ausfuhr, die sich indes von 227 Rindern im J. 1896/97 wieder auf 711 im J. 1897/98 hob. Auch brachte die anhaltende Dürre mit dem daraus sich ergebenden Wassermangel, die Verunreinigung der Brunnen durch die verwesenden Kadaver des unter der Pest gefallenen Rindviehs, die derselben Ursache entspringende Verseuchung der Luft sowie die eingeschränkte Ernährung neben andern Krankheiten ein typhusartiges Fieber, das 1897 und 1898 viele Opfer forderte. Dabei dauerten die innern Zwistigkeiten zum Schaden des Landes fort, obschon der frühere Oberhäuptling Masupha von dem ihn im englischen Auftrag angreifenden Lerothodi geschlagen wurde. Unter den ungünstigen Erwerbsverhältnissen ist es erklärlich, daß über drei Fünftel der männlichen Bevölkerung nach Erwerb außer Landes gehen. Die schlechte wirtschaftliche Lage erklärt das Zurückgehen der Einfuhr gegen das Vorjahr von 135,560 auf 100,280 Pfd. Sterl., wovon 48,690 aus der Kapkolonie, 51,584 Pfd. Sterl. aus dem Oranje-Freistaat kamen. Dagegen hob sich die Ausfuhr von 124,911 auf 138,499 Pfd. Sterl. Die Gesamteinnahmen des letzten Verwaltungsjahres betrugen 46,555 Pfd. Sterl., wovon 23,438 Pfd. Sterl. auf die Hüttensteuer (für 45,236 Hütten) entfielen.

Batum. Hier wurde im Oktober 1899 eine Röhrenleitung für Petroleum eröffnet, die längs der über den Kaukasus führenden Bahn nach Michailowo (nahe der Grenze zwischen den Gouvernements Kutais u. Tiflis) führt. In Michailowo ist ein großes Sammelbecken errichtet, in das das von Baku kommende Petroleum gefüllt wird, um dann nach B. zur Verschiffung gebracht zu werden. Bei der starken Steigung sind Zwischenstationen angelegt worden. Die Röhrenleitung soll bis Baku (s. d.) verlängert werden.

Bauabstand. Nach preußischem Landrecht (I, Tit. 8, § 139) müssen neu errichtete Gebäude von ältern schon vorhandenen des Nachbars wenigstens drei Werkschuhe zurücktreten, wenn Polizeigesetze (Bauordnungen) nichts andres bestimmen. Artikel 89 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 20. Sept. 1899 hat diese Vorschrift beseitigt. Es genügen baupolizeiliche Vorschriften.

Baudin (spr. bodäng), Eugène, franz. Sozialist, geb. 29. Aug. 1853 in Bourges als Sohn eines Porzellanarbeiters, lernte anfangs dies Handwerk, schloß sich aber früh der sozialistischen Bewegung an, wurde bereits 1869 wegen Majestätsbeleidigung zu Gefängnis verurteilt, nahm 1871 an dem Kommuneaufstand in Paris teil und wurde nach dessen Unterdrückung zum Tode in contumaciam verurteilt, da es ihm gelungen war, nach England zu entkommen, wo er als Porzellanarbeiter sein Brot verdiente. 1881 nach Frankreich zurückgekehrt, wurde er zum Generalrat des Depart. Cher und, obwohl er nicht lange nachher wegen

Widerstands gegen die Staatsgewalt bei einem Ausstand in Vierzon zu Gefängnis verurteilt worden war, 1889 in Bourges zum Mitgliede der Deputiertenkammer gewählt, in der er sich der sozialistischen Gruppe anschloß. Im Ministerium Waldeck-Rousseau übernahm er im Juni 1899 das Portefeuille der Bauten.

Baugewerbe. In Deutschland war durch die Reichsgewerbeordnung vom 21. Juni 1869 für das B. die volle Gewerbefreiheit eingeführt worden. Die Gewerbefreiheit war und ist nun freilich so zu verstehen, daß jedermann nach erfolgter Anmeldung ein B. ohne weiteres betreiben kann, dagegen ist ihm die Art des Betriebs durchaus nicht freigestellt, unterliegt vielmehr aus gesundheits- und feuerpolizeilichen ꝛc. Rücksichten zahlreichen baupolizeilichen Vorschriften (s. Baupolizei, Bd. 2, S. 598; über die für das B. wichtigen Bestimmungen des Reichsstrafgesetzbuchs s. Baugewerbe, Bd. 2, S. 577). Hieran ändern auch die zahlreichen Novellen zur Gewerbeordnung nichts. Allerdings wurde vielfach die Meinung geäußert, daß beim B. die Einführung eines Befähigungsnachweises besonders am Platze sei. Wiederholt sind im Reichstag Anträge gestellt und beraten worden, die eine teilweise Aufhebung der Gewerbefreiheit mit Rücksicht auf das B. bezweckten. Selbst prinzipielle Gegner jeglicher Beschränkung der Gewerbefreiheit nahmen bei den Reichstagsverhandlungen über diesen Gegenstand in den Jahren 1886/87 gegenüber dem Befähigungsnachweis beim B. eine weniger schroffe Stellung ein. Man wies darauf hin, daß bei mangelhafter Ausübung dieses Gewerbes Leben u. Gesundheit der Mitbürger leicht gefährdet werden können. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß im B. der Befähigungsnachweis über kurz oder lang eingeführt wird. Man muß sich aber darüber klar sein, daß dieser allein keine Abhilfe zu schaffen vermag, da die Übelstände nicht allein durch die mangelnde Technik des Handwerks bedingt sind, und daß bei der deutlich erkennbaren Entwickelung des Baugewerbes zum Großbetrieb mit einer großen Anzahl von Gehilfen es auch nicht genügen kann, lediglich von dem Baumeister den Befähigungsnachweis zu verlangen. Dabei ist auch zu bemerken, daß in den meisten deutschen Staaten teils staatliche, teils staatlich unterstützte Baugewerkschulen existieren, die sich die Ausbildung von Bauhandwerkern aller Art zur Aufgabe machen und ihre Unterrichtskurse mit Prüfungen abschließen, über welche die Prüflinge Zeugnisse erhalten. Die letzte Novelle zur Reichsgewerbeordnung vom 26. Juli 1897 hat also den Befähigungsnachweis nicht eingeführt, wohl aber die Möglichkeit geschaffen, daß bei Zustimmung der Mehrzahl der Interessenten Zwangsinnungen ins Leben gerufen werden können. Auch für das B. sind von besonderer Wichtigkeit die Vorschriften über die Ausbildung von Lehrlingen, wonach diese nur noch von Unternehmern erfolgen darf, die gewisse Garantien dafür bieten, daß sie die Fähigkeit hierzu besitzen (genaueres s. Handwerkergesetz, Bd. 18, S. 453). Freilich ist der Zweifel berechtigt, ob bei dem großen Umfang vieler Betriebe diese Bestimmungen eine gründliche Ausbildung wirklich verbürgen.

Handelt es sich in den bisher erwähnten Bestrebungen um den Schutz des Publikums gegenüber Gefahren, die aus einer mangelhaften Ausbildung der im B. beschäftigten Personen entspringen können, so gibt es anderseits auch Bestrebungen zum Schutze der Bauhandwerker gegen den sogen. Bauschwindel, d. h. gegen Schädigungen, die dadurch entstehen, daß zahlungsunfähige Personen als Bauunternehmer auftreten, die Baugrundstücke schon während des Baues mit Hypotheken belasten und dadurch bewirken, daß bei der in der Regel noch während des Baues eintretenden Zwangsversteigerung des Baugrundstückes die Bauhandwerker mit ihren Ansprüchen für Arbeitslohn u. Baumaterial leer ausgehen. Dem sucht das Bürgerliche Gesetzbuch im § 648 durch Gewährung eines Pfandrechtstitels für die Ansprüche aus dem Vertrag auf Lieferung eines Bauwerks oder einzelner Teile eines solchen abzuhelfen. Doch ist diese Abhilfe wohl keine genügende und deshalb wohl weitere gesetzliche Regelung zu erwarten.

Der Stand des Baugewerbes im weitesten Sinne weist nach der Betriebszählung vom 14. Juni 1895 folgende Zahlen auf.

	Im Hoch-, Eisenbahn-, Wege- und Wasserbau	Maurer	Zimmerer	Glaser	Stubenmaler, Tüncher ꝛc.	Stuckateure	Dachdecker	Brunnenmacher	Gas- und Wasserinstallateure	Ofensetzer	Schornsteinfeger
a) selbständige Unternehmer u. Betriebsleiter	22133	58158	35925	10441	40089	2879	13340	1936	1435	5869	3352
b) technische Beamte	19708	274	216	5	10	4	8	10	131	1	7
c) Aufsichtspersonal	10578	7430	3273	76	236	33	57	39	168	57	150
d) kaufmännisches Personal	5077	91	187	29	94	25	151	17	322	16	6
e) mitthätige Familienangehörige	136	291	213	65	139	18	60	18	7	50	14
f) Gesellen, Lehrlinge	9802	372416	155475	10778	92698	11287	19512	1436	3481	11396	5351
g) andre Hilfspersonen (Handlanger ꝛc.)	320178	46719	4865	255	2726	802	2332	1078	3248	821	24
Zusammen:	387607	485379	200154	31649	135987	14548	35460	4534	8792	18210	9404

Was speziell die Maurer und Zimmerleute betrifft, so gab es nach der Zählung vom 5. Juni 1882: 49,048 Maurergeschäfte im Hauptbetrieb mit 324,227 Beamten und Gehilfen und 32,529 Zimmerergeschäfte mit 151,201 Beamten und Gehilfen. Nach der Zählung von 1895 stellten sich die Zahlen auf 58,158, bez. 427,221 bei den Maurern und 35,925, bez. 164,229 bei den Zimmerleuten; die Zahl der Gehilfen ist also bei erstern von durchschnittlich 6,6 auf 7,3 gestiegen, bei den letztern mit 4,6 die gleiche geblieben. Dabei ist aber zu beachten, daß eine große Anzahl von Geschäften kleinsten Umfangs zumeist auf Dörfern und in Landstädten vorhanden ist, nämlich bei den Maurern 29,079, bez. 37,442, bei den Zimmerleuten 17,182, bez. 20,664 Alleinbetriebe ohne Motoren, also bei weitem mehr als die Hälfte; dagegen wurden bei den erstern 4751, bez. 9568, bei den letztern 2914, bez. 5571 Betriebe mit durchschnittlich mehr als 5 Gehilfen gezählt. Es ergibt sich daraus, daß die größern Betriebe einen bedeutenden und stark wachsenden Teil der Gesamtzahl ausmachen, und daß die Gehilfenzahl die der Meister in höherm Maße als bei irgend einem an-

dern Gewerbe übertrifft. Das gilt besonders von den Städten und am meisten von den Großstädten. Nach der Statistik von 1882 beschäftigten in den 15 damals mehr als 100,000 Einw. zählenden Städten 1626 Maurergeschäfte 29,461 Beamte und Gehilfen, 1016 Zimmerergeschäfte deren 11,456, so daß dort auf ein Geschäft 18,1, hier 11,3 Gehilfen entfallen. Das Verhältnis der Gehilfen zu den Betriebsleitern ist übrigens in den einzelnen Staaten sehr verschieden. Nach der Statistik von 1895 gab es im Maurergewerbe

	Geschäftsleiter	Beamte u. Gehilfen
in Preußen	27428	230953
„ Bayern	11176	40958
„ Sachsen	2234	43369
„ Württemberg	4195	11036

im Zimmerergewerbe

	Geschäftsleiter	Beamte u. Gehilfen
in Preußen	16741	90071
„ Bayern	7676	15968
„ Sachsen	1562	21647
„ Württemberg	2638	5903

Es trafen demnach auf einen Betriebsleiter im Maurergewerbe Gehilfen und Beamte in Württemberg 2,7, in Bayern 3,7, in Preußen 9,3, in Sachsen 19,7; im Zimmerergewerbe 2,3, bez. 2,1, 5,4 und 14,4. Die Tendenz zum Großbetrieb erklärt sich vor allem aus dem Bestreben, die Bauten in möglichst kurzer Zeit fertig zu stellen, was nur bei gleichzeitiger Verwendung einer größern Zahl von Arbeitskräften möglich ist, und aus der Thatsache, daß zum selbständigen Gewerbebetrieb in der Regel größere Kapitalien erforderlich sind.

In Österreich, woselbst zum B. die Gewerbe der Baumeister, Zimmermeister, Maurermeister, Steinmetzmeister u. Brunnenmeister gerechnet werden, war stets und ist auch heute noch zur Ausübung dieses Gewerbes der Befähigungsnachweis erforderlich. Die Ausübung des Baugewerbes ist nur nach praktischer Erlernung des betreffenden Gewerbes oder nach dem Besuch einer Fachschule sowie nach Ablegung einer Prüfung zulässig. Für jede Art der einzelnen genau abgegrenzten B. bedarf es eines besondern Befähigungsnachweises und der Erteilung einer besondern Konzession. Vgl. Neuburg, Artikel B. im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl., Bd. 2 (Jena 1899).

Baumann, Oskar, berühmter Afrikareisender, starb nach längerm Leiden 12. Okt. 1899 in Wien. Von seinen Schriften über den Sansibar-Archipel erschien noch das 3. Heft: »Die Insel Pemba und ihre kleineren Nachbarinseln« (Leipz. 1899).

Baumgartner, Wilhelm, Komponist, geb. 15. Mai 1820 in Rorschach, gest. 17. März 1867, war 1842—44 Musiklehrer in St. Gallen, dann kurze Zeit Schüler von W. Taubert in Berlin und ließ sich 1845 in Zürich nieder, wo er 1859 Universitätsmusikdirektor wurde. Von seinen zahlreichen, in der Schweiz beliebten Männerchorliedern sind verschiedene (unter andern »Noch ist die blühende, goldene Zeit«) in Deutschland verbreitet worden.

Baumstark, 3) Reinhold, Politiker und Litterarhistoriker, starb 29. Jan. 1900 als Landgerichtspräsident in Mannheim.

Bauschinger, Julius, Astronom, geb. 28. Jan. 1860 in Fürth, studierte in Berlin und München Astronomie, wurde darauf Assistent, 1885 Observator der Sternwarte in München, 1896 Professor der Astronomie, Direktor des Astronomischen Recheninstituts und Herausgeber des »Berliner Astronomischen Jahrbuchs« in Berlin. 1882 nahm er Teil an der Venusexpedition nach Hartford (Conn.). Er veröffentlichte: »Untersuchungen über die Bewegung des Planeten Merkur« (Münch. 1884); »Über die Biegung von Meridianfernrohren« (das. 1888); »Erstes Münchener Sternverzeichnis, enthaltend die mittlern Örter von 33,082 Sternen« (gemeinsam mit H. Seeliger, das. 1890); »Zweites Münchener Sternverzeichnis, enthaltend die mittlern Örter von 13,200 Sternen« (das. 1891); »Untersuchungen über den periodischen Kometen 1889 V (Brooks)« (das. 1892); »Untersuchungen über die astronomische Refraktion« (das. 1896); »Veröffentlichungen des königlichen Astronomischen Recheninstituts in Berlin, Nr. 4—9« (Berl. 1897—99).

Bauschwindel, s. Baugewerbe.

Bauwerte. Der Wert eines neu errichteten Bauwerks ergibt sich durch die Abrechnung, d. h. durch Summierung der an die mit der Ausführung betrauten Werkmeister gezahlten Beträge. Wenn der Bauherr, d. h. der Besitzer eines Grundstücks, der auf diesem ein Gebäude errichten läßt, nicht selbst sachverständig ist, so wird er in der Regel, namentlich bei umfangreichen Bauten, die Ausführung entweder im ganzen an einen Unternehmer verdingen (Generalentreprise) oder einen Sachverständigen mit der Verdingung der einzelnen Arbeiten an geeignete Werkmeister und mit Überwachung der Arbeiten betrauen. In diesem Fall erfolgt die Vorlage der geprüften Rechnungen, d. h. die Abrechnung durch diesen. Handelt es sich um Gesamtübertragung an einen Unternehmer, so wird dieser in der Regel die Entschädigung für seine Thätigkeit nicht besonders in Rechnung stellen, sondern sich durch einen Zuschlag zu den wirklich erwachsenen Ausführungskosten gleichzeitig als Architekt und als Unternehmer bezahlt machen. Der lediglich mit der Leitung des Baues beauftragte Sachverständige dagegen berechnet seine Leistungen besonders. Wenn nicht andre Vereinbarungen getroffen sind, werden dabei gern die sogen. Hamburger Normen (»Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs«, Berl. 1888) zu Grunde gelegt, die das Entgelt unter Berücksichtigung der Höhe der Bausumme und der besondern Art des Bauwerks in Prozenten der Gesamtsumme berechnen und genau bestimmen, wieviel dem Architekten für jede einzelne Arbeitsleistung zu vergüten ist. Die in Frage kommenden Arbeitsleistungen sind: 1) Anfertigung von Skizze und Kostenüberschlag; 2) Anfertigung des ausführungsreifen Entwurfs; 3) Anfertigung der notwendigen Arbeitszeichnungen und Details; 4) Anfertigung des Kostenanschlags; 5) Einleitung und Beaufsichtigung der Bauausführung; 6) Abrechnung.

Der Betrag des hiernach berechneten Honorars muß, wenn es nicht bei Gesamtübertragung von dem Generalunternehmer bereits in die Übernahmesumme eingerechnet ist, zum Betrag der Baurechnungen hinzugefügt werden. Ebenso die besonders zu ermittelnden Zinsverluste, die dem Bauherrn entstehen, indem sein Grundstück während der Bauzeit zinslos ist, und indem er Kapitalien zur Ausführung des Baues verwendet, die erst Erträge liefern, wenn der Bau vollständig fertiggestellt und in Benutzung genommen ist, sowie die nicht unerheblichen Unkosten, die mit der Beschaffung von Kapitalien (Hypotheken) verbunden sind (Spesen). Hiermit sind die wirklichen Kosten, d. h. der Bauwert eines neu errichteten Gebäudes, festgestellt.

Meist liegt schon vor dem Entschluß zur Ausführung ein Interesse vor, den voraussichtlich entstehenden Bauwert zu ermitteln. In manchen Fällen wird es, um Entschlüsse zu fassen, genügen, wenn durch einen Sachverständigen, an der Hand einer zu diesem Zweck angefertigten **Skizze**, ein **Kostenüberschlag** aufgestellt wird, in welchem das Architektenhonorar mit enthalten zu sein pflegt, während die Zinsverluste und sonstigen Unkosten in der oben angegebenen Weise ermittelt und hinzugerechnet werden müssen. Die dem Kostenüberschlag zu Grunde zu legende **Skizze** muß in Bezug auf Abmessungen, Raumeinteilung und Ausführung die Absichten des Bauherrn im allgemeinen erkennen lassen. Dies genügt für den Sachverständigen, um durch Vergleich mit ähnlich ausgeführten Bauwerken, deren Kosten ihm bekannt sind, den ungefähren Kostenbetrag für die Ausführung festzustellen.

In der Regel kann man sich hierbei mit einer Berechnung des Gesamtpreises nach Maßgabe der aus der Skizze zu berechnenden **Grundfläche** des Bauwerks begnügen, indem man schließt: das zu errichtende Gebäude wird eine Grundfläche von beispielsweise 100 qm bedecken. Ein in ganz ähnlicher Weise kürzlich errichtetes Bauwerk von 120 qm Grundfläche hat einen bekannten Kostenaufwand von beispielsweise 36,000 Mk. verursacht, mithin für 1 qm bebaute Grundfläche 300 Mk. beansprucht. Voraussichtlich wird das jetzt zu errichtende Gebäude für den gleichen Einheitspreis herzustellen sein und demnach $100 \times 300 = 30{,}000$ Mk. Kosten verursachen. Eine derartige Berechnung ist nur dann möglich, wenn das Gebäude einer häufig in ganz ähnlicher Weise ausgeführten Sorte von Bauwerken angehört, z. B. einfache Wohnhäuser, Stallungen, Fabrikgebäude, Scheunen &c. Vorbedingung ist außer der augenscheinlichen Verwandtschaft der Bauten das Herrschen gleicher Arbeitspreise zur Zeit der Ausführung und gleicher Güte und Sorgfalt bei derselben.

Wo nicht ganz ähnliche Vorbilder vorliegen, wird man, um die Fehlergrenze enger zu ziehen, der Berechnung kleinere Baueinheiten zu Grunde legen, indem man außer der bebauten Grundfläche noch die Höhe des Bauwerks in Betracht zieht. Diese wird, wenn nicht besondere Umstände, z. B. besondere Ausnutzung der Dachräume, andres fordern, in der Regel vom Kellerfußboden bis zur Höhe des Gesimses gerechnet. Wenn man mit dieser Höhe die ermittelte bebaute Grundfläche multipliziert, erhält man die Kubikmeter **umbauten Raumes** und rechnet nun in derselben Weise wie oben mit 1 qm bebauter Grundfläche mit 1 cbm umbauten Raumes.

Unter gewissen Verhältnissen, z. B. bei mehrgeschossigen Wohngebäuden, deren Geschosse nach ihrer Benutzungsart verschiedene Höhen oder ganz verschiedene Ausstattung erhalten sollen, wird es auch angängig und zweckmäßig sein, den Quadratmeter-Einheitspreis etagenweise, unter Berücksichtigung der angedeuteten Verschiedenartigkeit der einzelnen Etagen, festzustellen und hieraus die Kosten zu ermitteln.

Für alle drei Arten der Berechnung sind Erfahrungssätze gesammelt und in technischen Lehr- und Hilfsbüchern tabellarisch zusammengestellt. Natürlich können diese Tabellen nur allgemeine Anhaltepunkte bieten und bedürfen in jedem einzelnen Fall genauer Nachprüfung, unter Berücksichtigung der Eigenart des zu errichtenden Gebäudes. Außerdem erheischen sie bei der Veränderlichkeit der Preise in jedem Fall eine Anpassung an die örtlichen und zeitlichen Verhältnisse. Endlich sind besondere Schwierigkeiten, z. B. tiefe Fundierungen, große Transportweite &c., stets besonders in Rechnung zu ziehen.

Die nachstehenden Tabellen können zur Zeit für Berliner Verhältnisse als zweckmäßige Berechnungsgrundlage betrachtet werden. Sie enthalten außer den Preisen nach Quadratmetern bebauter Fläche und Kubikmetern umbauten Raumes in einigen Fällen Etagenpreise und geben in der letzten Reihe Lebensdauer und Unterhaltungskosten für die verschiedenen Gebäudegruppen an.

Gesamtkosten von Bauwerken nach **Quadratmetern bebauter Grundfläche, bez. Kubikmetern umbauten Raumes, sowie Unterhaltungskosten und Lebensdauer**, entnommen aus dem »Deutschen Baukalender« 1900.

W = Neuwert, d. h. Gesamtkosten exkl. Grund und Boden; Wf = für 1 qm bebauter Fläche; Wv = für 1 cbm umbauten Raumes, berechnet von Kellersohle bis Oberkante, Hauptgesims; D = Lebensdauer in Jahren; U = jährliche Unterhaltungskosten in Prozenten des Neuwerts.

I. Massivbauten aus Ziegeln oder Bruchsteinen.

1) **Einfache Wohngebäude** in kleinen Städten und auf dem Lande; Hintergebäude in großen Städten, unterkellert, in gewöhnlichem Ausbau:

	Wf	
1 Geschoß (Erdgeschoß)	70—100 Mk.	Wv = 10—14 Mk.
2 „	105—150 „	D = 100—200 Jahre.
3 „	140—200 „	U = 1,2—0,8 Proz.
4 „	165—240 „	
5 „	195—290 „	

2) **Bessere städtische Wohngebäude und Villen**, im untern Geschoß mit etwa 4 m Geschoßhöhe und gutem innern Ausbau, unterkellert:

	Wf	
1 Geschoß (Erdgeschoß)	110—150 Mk.	Wv = 15,5—20 Mk.
2 „	165—230 „	D = 100—200 Jahre.
3 „	215—295 „	U = 0,75 Proz.
4 „	270—355 „	
5 „	315—420 „	

3) **Vornehme städtische Wohngebäude und Villen**, im untern Geschoß 4,3—4,4 m hoch, in feinem Ausbau, mit feinen Öfen und Parkettfußböden der bessern Zimmer:

	Wf	
1 Geschoß (Erdgeschoß)	180—215 Mk.	Wv = 20—26 Mk.
2 „	260—315 „	D = 150—200 Jahre.
3 „	335—415 „	U = 0,5 Proz.
4 „	410—485 „	

4) **Monumental behandelte städtische Wohngebäude**, mit Hausteinfassade und gediegenstem Ausbau:

	Wf	
1 Geschoß (Erdgeschoß)	250—380 Mk.	Wv = 28—40 Mk.
2 „	880—580 „	U = 0,35—0,5 Proz.
3 „	500—750 „	

5) **Speicher**, freistehend, mit etwa 3 m Geschoßhöhe, mit Holzstützen und Holzträgern. D = 100 Jahre, U = 0,75 Proz.

		Wf	Wv
a) Keller, wenn darüber nur Erdgeschoß u. Dach	Mk.	28	9
wenn darüber mehrere Geschosse, für jedes Geschoß mehr	„	2,5	0,8
b) Erdgeschoß, wenn darüber nur Dach . . .	„	24	8,5
jedes weitere Geschoß darüber mehr . . .	„	3	0,8
c) Dachgeschoß (der wirkl. Dachraum berechnet)	„	28	7,5

6) **Speicher** wie 5), jedoch mit Eisenstützen und Trägern. D = 150—200 Jahre, U = 0,5 Proz.

		Wf	Wv
a) Keller, wenn darüber nur Erdgeschoß u. Dach	Mk.	33	10
wenn darüber mehrere Geschosse, für jedes Geschoß mehr.	„	3	1
b) Erdgeschoß, wenn darüber nur Dach . . .	„	33	10
jedes weitere Geschoß darüber mehr . . .	„	5	1,7
c) Dach, wie oben berechnet	„	28	7,5

7) **Fabrikgebäude**, freistehend, 3,5—3,8 m Geschoßhöhe. Holzstützen und Holzträger. D = 80 Jahre, U = 1 Proz.

	Wf	Wv
a) Keller, wenn darüber nur Erdgeschoß u. Dach	27	9
wenn darüber mehrere Geschosse, für jedes Geschoß mehr	1,5	0,5
b) Erdgeschoß, wenn darüber nur Dach	30	8
jedes Geschoß darüber mehr	1,8	0,5
c) Dach, wie oben berechnet	28	7,5

8) **Fabrikgebäude**, freistehend, 3,5—3,8 m Geschoßhöhe. Eisenträger und Eisenstützen. D = 100 Jahre, U = 1,5 Proz.

	Wf	Wv
a) Keller, wenn darüber nur Erdgeschoß u. Dach	28	9
wenn darüber mehrere Geschosse, für jedes weitere Geschoß mehr	1,45	0,5
b) Erdgeschoß, wenn darüber nur Dach	33	10
jedes weitere Geschoß mehr	1,85	0,5
c) Dach, wie oben berechnet	28	7,5

9) **Fabrikgebäude** mit Oberlicht, sägeförmigen Dächern, ohne Keller.

	Wf	Wv	D	U
a) mit gußeisernen Stützen und Holzdächern	35	4,75	100	0,6
b) mit eisernen Dächern	40—45	6—7	150	0,8
10) **Schuppen.**				
a) Langseite offen, mit Pappdach	22	3,3	100	0,75
b) geschlossen	35	4,5	100	0,75

11) **Rindvieh-, Pferde- und Schafställe.**

	Wf	Wv	D	U
a) mit Holzdecken	35—40	6—7	100	0,67
b) gewölbt, mit eisernen Stützen und Trägern	50—60	8,5—10	150	0,5
c) Pferdeställe, mit eleganter Einrichtung, Fliesenbelag, darüber Kutscherwohnung u. Futterboden	75—110	11—15	150	0,5
12) **Schweineställe**	30— 40	8—10	100	0,75
13) **Federviehställe.**				
a) 1 Geschoß hoch	30—35	9—11	150	0,67
b) 2 Geschoß hoch	45—55			

II. Holz- und Fachwerkbauten aus Nadelholz.

			D	U
14) **Bewohnbare Gebäude:** Preise wie bei Massivbau			100	1,25—1,60

15) **Werkstätten-** und gewöhnliche **Maschinengebäude.**

	Wf	Wv	D	U
a) 1 Geschoß hoch	40— 65	8—14	70	1,5
b) 2 Geschoß hoch	60—100			
16) **Speicher und Magazine.**				
a) 1 Geschoß hoch	55— 65	6—8	80	1,0
b) 2 Geschoß hoch	70—100			
c) 3 Geschoß hoch	90—120			
17) **Federviehställe.**				
a) 1 Geschoß hoch	22—27	8—10	80	1,0
b) 2 Geschoß hoch	33—38			
18) **Abtrittgebäude.**				
a) massiv mit Grube, 2 bis 5 Sitze	jed. Sitz	50—65	100	0,75
b) in Fachwerk, wie vor.,	"	50—80	60	1,5

Wenn derartige überschlägliche Wertermittelungen für die allgemeine Entschlußfassung in der Regel als ausreichend erachtet werden können, so sind sie doch nur in den seltensten Fällen ausreichend, um der Ausführung eines Baues zu Grunde gelegt zu werden. Hierzu bedarf es in der Regel der Anfertigung von genauen **Bauzeichnungen**, welche meist im Maßstab 1:100 angefertigt werden und den zu errichtenden Bau in Ansichten, Schnitten und Grundrissen in allen Einzelheiten genau darstellen. Ergänzt werden sie für die Ausführung durch **Details** und **Werkzeichnungen** in größerm Maßstabe bis zur natürlichen Größe und durch die **statische Berechnung** vorkommender Konstruktionen. Auf Grund dieser Unterlagen ist es möglich, eine genaue Kostenermittelung, den **Kostenanschlag**, aufzustellen, in welchem alle einzelnen Arbeitsleistungen genau beschrieben und berechnet sind. Die Aufstellung eines Kostenanschlags erfolgt zweckmäßigerweise seitens des Bauherrn. Andernfalls sind die Unternehmer, von denen für das ganze Bauobjekt oder für die einzelnen Arbeitszweige Angebote eingefordert werden, genötigt, den genauen Kostenanschlag ihrerseits aufzustellen, und der Bauherr läuft Gefahr, in seinen Absichten, bezüglich der Ausführung von vornherein, absichtlich oder unabsichtlich, mißverstanden zu werden und spätern Auseinandersetzungen ausgesetzt zu sein. In derartigen Kostenanschlägen werden die Arbeiten, nach Handwerkszweigen geordnet, aufgeführt und bewertet. Nachstehend ist an zwei praktischen Beispielen A und B erläutert, wie die mittels Kostenüberschlags nach Quadratmetern bebauter Fläche und Kubikmetern umbauten Raumes ermittelten Gesamtkosten eines Bauwerks sich auf die einzelnen Handwerkszweige verteilen. Die Anordnung der einzelnen Titel entspricht im allgemeinen den Bestimmungen für das preußische Staatsbauwesen.

A. Kosten einer Villa, erbaut 1894/95 in einem Vororte von Berlin auf 1250 qm großem Grundstück in einfach herrschaftlicher Ausstattung. Die Fassaden in Ziegelrohbau mit Sandsteingliederungen unter Schieferdach. Das Gebäude enthält ein Hauptgeschoß, 3,8 m, darunter ein Untergeschoß für wirtschaftliche Zwecke, 3,1 m. Ein Teil desselben ist unterkellert, ein Teil des Daches zu Zimmern ausgebaut.

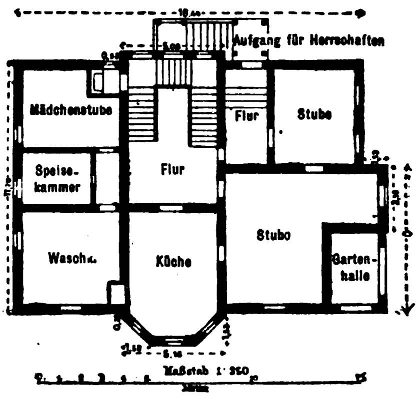


Fig. 1. Grundriß des Untergeschosses einer Villa.

Berechnung der bebauten Fläche.

$$
\begin{aligned}
11{,}70 \cdot 16{,}44 &= 192{,}35 \text{ qm} \\
+\ 5{,}06 \cdot 0{,}52 &= 2{,}63 \text{ "} \\
+\ 1{,}00 \cdot 6{,}88 &= 6{,}88 \text{ "} \\
+\ 0{,}13 \cdot 3{,}18 &= 0{,}41 \text{ "} \\
+\ 1{,}78 \cdot 5{,}18 &= 9{,}22 \text{ "} \\
&\overline{\ 211{,}49 \text{ qm}} \\
-\frac{2 \cdot 1{,}52 \cdot 1{,}52}{2} &= 2{,}31 \text{ "} \\
&\overline{\ 209{,}18 \text{ qm}}
\end{aligned}
$$

NB. Dabei ist nicht berücksichtigt eine angebaute, mit Holzwerk und Dach versehene Freitreppe von 9 qm bebauter Fläche.

Kostenüberschlag.

209,18 qm bebaute Fläche à 180 Mk. =	37 652,40 Mk.
Für die Freitreppe und zur Abrundung	347,60 "
Zusammen:	38 000,00 Mk.

Berechnung der Kubikmeter umbauten Raumes.

209,18 qm, hoch 6,90 (3,80 + 3,10) = 1443,34 cbm

Dazu ausgebauter Keller . . 4,89 . 6,44 = 31,49 qm,
7,61 . 5,18 = 37,42 „
68,91 qm, 2,3 hoch = 158,49 „

Dazu ausgebautes Dach . . 7,43 . 4,68 = 34,77 qm
6,50 . 4,88 = 31,72 „
0,52 . 0,38 = 0,20 „
6,38 . 5,32 = 33,94 „
3,08 . 2,59 = 7,98 „
108,61 qm, 2,9 „ = 341,97 „

Zusammen umbauter Raum: 1943,80 cbm

Kostenüberschlag.

1943,80 cbm umbauten Raumes à 19 Mk. = 36,932,20 Mk.
Für die Freitreppe und zur Abrundung . 567,80 „
Zusammen: 37 500,00 Mk.

Das Gebäude ist ausgeführt worden und hat, abgesehen von Regulierung, Bepflanzung und Umzäunung des Gartens, einen Kostenaufwand von 37,446,75 Mk. verursacht. Dieser Betrag verteilt sich nach der Abrechnung folgendermaßen auf die einzelnen Handwerkszweige:

	Mk.	Proz. der Bausumme
1) Erdarbeiten	144,67	0,38
2) Maurerarbeit und Materialien (davon 5608,20 Mk. für Steine) . .	14 347,38	38,33
3) Steinmetzarbeit	1 988,03	5,31
4) Zimmererarbeit, inkl. Materialien	4 701,16	12,55
5) Dachdeckerarbeit	1 952,71	5,21
6) Klempnerarbeit	758,80	2,02
7) Stuckarbeit	207,15	0,55
8) Tischlerarbeit	3 106,75	8,29
9) Schmiede- und Schlosserarbeit .	2 056,87	5,51
10) Glaserarbeit	432,66	1,15
11) Malerarbeit	1 154,19	3,08
12) Ofenarbeit	1 219,20	3,26
13) Eisenwalzarbeit	222,25	0,59
14) Gas- und Wasserleitung . . .	1 753,85	4,68
15) Tapeziererarbeit	353,23	0,94
16) Unvorhergesehenes	1 293,10	3,46
17) Bauleitung mit Architektenhonorar	1 754,76	4,69
Zusammen:	37 446,75	100

B. **Kosten eines städtischen Wohnhauses** in mittelguter Wohngegend Berlins, in der üblichen Weise ausgestattet, in dem Jahre 1898/99 solid ausgeführt, bestehend aus Vorderhaus und Seitenflügel. Das Gebäude hat Putzfassade und enthält über 2,6 m hohem, gewölbtem Keller in 4 m hohem Erdgeschoß zwei Läden mit kleiner Wohnung, im Seitenflügel eine kleine Wohnung, darüber in 1. und 2. Etage, welche 4, bez. 3,85 m hoch sind, je eine besser ausgestattete Vorderwohnung von 5 Zimmern, Mädchenstube, Küche und Bad, im Seitenflügel eine kleine Wohnung, darüber in 3. und 4. Etage, die 3,70, bez. 3,55 m hoch sind, je zwei einfachere Wohnungen, im Seitenflügel eine kleinere Wohnung. Im Seitenflügel sind die Geschoßhöhen etwas geringer (Fig. 2).

Kostenüberschlag.

Die bebaute Grundfläche berechnet sich wie folgt:

1) Vorderhaus:
15,85 . 13,14 = 208,27 qm
+ 3,36 . 0,30 = 1,01 „
+ 2,50 . 5,75 = 14,38 „
223,66 qm
− 8,74 . 0,30 = 2,62 „
221,04 qm bebaute Fläche, à 355 Mk. = 78 455 Mk.

2) Seitenflügel:
9,66 . 6,35 = 61,34 „ „ „ à 310 „ = 19015 „

3) besondere Zulagen:

1 Erker	2000 Mk.	= 5 600 Mk.
3 große Balkons	1000 „	
3 kleine Balkons	600 „	
Hofregulierung	1000 „	
Einrichtung d. Schlächterladens	1000 „	

Zusammen: 102 070 Mk.

Die Kosten nach Kubikmeter umbauten Raumes berechnen sich bei einer Höhe des Vordergebäudes von Kellersohle bis Oberkante Hauptgesims = 22,10 und 20,70 m Höhe des Seitenflügels wie folgt:

1) Vorderhaus:
221,04 . 22,10 = 4885 cbm à 16 Mk. = 78160 Mk.
2) Seitenflügel:
61,34 . 20,70 = 1270 „ à 15 „ = 19050 „
3) Zulagen wie oben . . . . . . 5600 „
Zusammen: 102 810 Mk.

Nach Vollendung des Baues ergab die Abrechnung einen Gesamtkostenaufwand von 102,767,67 Mk. Die

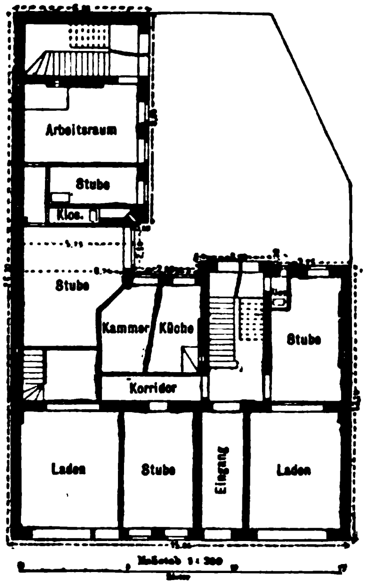


Fig. 2. Grundriß eines städtischen Wohnhauses.

Kosten verteilten sich auf die einzelnen Handwerkszweige wie folgt:

	Mk.	Proz. der Bausumme
1) Erdarbeiten	595,42	0,58
2) Maurerarbeit und Isolierung . Davon für Mauersteine 15,852 Mk.	36 254,25	35,28
3) Steinsetzerarbeit	285,00	0,28
4) Zimmerer- und Stakerarbeit, inkl. Materialien	15 888,00	15,47
5) Dachdeckerarbeit	1 628,00	1,58
6) Klempnerarbeit	1 439,00	1,40
7) Stuckarbeit	2 500,00	2,43
8) Tischlerarbeit, einschl. Stabfußböden	10 451,00	10,17
9) Schmiede- und Schlosserarbeit .	4 623,00	4,50
10) Glaserarbeit	1 935,00	1,88
11) Malerarbeit	3 600,00	3,50
12) Ofenarbeit	7 850,00	7,64
13) Eisenkonstruktion	4 378,00	4,25
14) Gas- und Wasserleitung, einschl. Anschlüsse	4 390,00	4,27

		Mk.	Proz. der Bausumme
15) Tapeziererarbeit		1485,00	1,44
16) Unvorhergesehenes:			
Stabjalousien . . .	810 Mk.		
Einrichtung der Schlächterei und Hoffliesen	3550 „	4657,00	4,53
Klingelanlage . . .	297 „		
17) Bauleitung (sachliche Ausgaben, ohne Architektenhonorar, weil dieses als Unternehmergewinn in den Arbeitspreisen bereits enthalten ist		814,00	0,80
Zusammen:		102767,67	100

Häufig handelt es sich um die **Wertermittelung bereits bestehender Bauwerke (Taxe).** Sie kann auch in diesem Falle durch Feststellung des Betrags der Baurechnungen unter Hinzurechnung der Zinsverluste, Unkosten und des Architektenhonorars erfolgen, wenn erst kurze Zeit seit Errichtung des Gebäudes verflossen ist, oder sich mit Bestimmtheit ein Verhältnis zwischen den zur Zeit der Erbauung herrschenden und den gegenwärtigen Baupreisen ermitteln läßt. In der Regel wird das letztere schwer möglich sein. Da die Taxe den Wert feststellen soll, den das Gebäude im gegenwärtigen Augenblick besitzt, so wird es meist zweckmäßiger sein, diesen Wert in Form eines Kostenüberschlags, oder, wenn dies nicht genügen sollte, was jedoch meist der Fall ist, in Gestalt eines vollständigen neuen Kostenanschlags unter Zugrundelegung der zur Zeit herrschenden Preise zu ermitteln. Für gewisse Fälle, z. B. für Versicherung bei Anstalten, die bei Brandschäden den Neuwert vergüten, z. B. die Berliner Feuersocietät, genügt diese Wertermittelung, wenn dabei berücksichtigt ist, daß alle für das Feuer nicht erreichbaren Bauteile, als Fundamente, Rohrleitungen in der Erde, Terrainregulierung, Pflasterungen, falls das Statut der Versicherungsgesellschaft dies verlangt, was auch verschieden ist, von der Berechnung ausgeschlossen bleiben. In den meisten Fällen aber, z. B. für Privatversicherungen, Erbschaftsteilungen, Beleihungen wird außerdem noch die Wertverminderung in Betracht gezogen werden müssen, die das Gebäude durch und während der Dauer seines Bestehens erfahren hat.

Jedes Gebäude, auch das stets gut unterhaltene, hat, ähnlich einem organischen Gebilde, eine gewisse Lebensdauer, nach deren Ablauf es keinerlei Bauwert mehr besitzt. Es nutzt sich eben ab bis auf Null. Diese Abnutzung hat die Bedeutung einer jährlichen Rücklage (Amortisation), die von der Entstehung des Gebäudes bis zu seinem Ende zusammengerechnet, dem Neuwerte des Gebäudes gleichkommt. Die Lebensdauer eines Gebäudes ist nicht nur abhängig von der Güte der Ausführung und der verwendeten Materialien, sondern auch von der Sorgfalt der Instandhaltung, der Benutzungsart und wohl auch von zeitlichen und örtlichen Verhältnissen. Es ist klar, daß bei gleich guter Ausführung die Lebensdauer eines Wohnhauses voraussichtlich eine längere sein wird, als die eines Gebäudes für irgendwelche industrielle Zwecke, da das letztere bei jedem Fortschritt der Industrie der Gefahr ausgesetzt ist, zu veralten und schließlich unbrauchbar zu werden. Ebenso wird unzweifelhaft die Lebensdauer eines Gebäudes bei guter Instandhaltung eine längere sein als bei mangelhafter Pflege und wird ein Gebäude bei Benutzung als Fabrikraum mit Entwickelung von Dämpfen und Säuren eine kürzere Lebensdauer haben, als das einem Tischlerbetrieb dienende. Nach dem Vorgang von Eytelwein nimmt man die normale Lebensdauer eines Gebäudes im allgemeinen auf 200 Jahre an. Unter besonders günstigen Umständen, z. B. bei Monumentalbauten, kann dieselbe eine längere sein, unter ungünstigen Umständen sich erheblich verkürzen.

Wenn während des Bestandes von 200 Jahren der Wert des Gebäudes sich gleichmäßig vermindern würde, so würde von seinem Bauwert für jedes Jahr des Bestehens ½ Proz. als Amortisationsrate abzusetzen sein. Es leuchtet ein, daß eine solche gleichmäßige Wertverminderung im allgemeinen nicht stattfindet, im Gegenteil wird, namentlich bei guter Pflege, in den meisten Fällen die Wertverminderung langsam beginnen und gegen Ende der Lebensdauer schnell steigen. Wenn wir mit A das Alter eines Hauses, mit D seine Lebensdauer, mit N seinen Neuwert, mit E die jährliche Entwertung bezeichnen, so würde die gleichmäßige Abnutzung sich in der Formel $E = \frac{A}{D} N$ ausdrücken, während die Formel $E = \left(\frac{A}{D}\right)^2 N$ auf der Annahme beruht, daß nach Ablauf der halben Lebensdauer der Gebäudewert erst um ein Viertel gesunken ist und die übrigen drei Viertel des Wertes erst in der zweiten Hälfte der Lebensdauer in progressiver Steigerung verloren gehen. F. W. Roß bringt diese progressive Steigerung der Entwertung dadurch zum Ausdruck, daß er die geschätzte Lebensdauer in Perioden, also beispielsweise die angenommene Lebensdauer von 200 Jahren, in fünf Perioden von je 40 Jahren einteilt. Von dem bei Annahme gleichmäßiger Abnutzung auf jedes Jahr entfallenden Prozentsatz, also hier ½ Proz., kommen nun

auf die	40 Jahre der	ersten	Periode nur	3/5,	also 3/10 Proz.
„ „	40 „ „	zweiten	„ „	4/5,	„ 4/10 „
„ „	40 „ „	dritten	„ „	5/5,	„ 5/10 „
„ „	40 „ „	vierten	„ „	6/5,	„ 6/10 „
„ „	40 „ „	fünften	„ „	7/5,	„ 7/10 „

zur Berechnung.

Beide Rechnungsarten sind theoretisch nicht zu begründen. Die in den Handbüchern enthaltenen Tabellen pflegen nach einer der beiden Methoden berechnet zu sein. Voraussetzung ist in jedem Fall sorgfältige Instandhaltung. Hat diese nicht stattgefunden, so muß die dadurch eingetretene außergewöhnliche Wertverminderung besonders berücksichtigt werden. Ebenso bei besondern Aufwendungen zur Verbesserung des Gebäudes die dadurch herbeigeführte Wertsteigerung. Da bei derartigen Verbesserungen in der Regel alte Teile in Wegfall kommen, pflegt man nur zwei Drittel des für Verbesserungen aufgewendeten Betrags als wertsteigernd in Betracht zu ziehen.

Berechnung der Wertverminderung E eines Hauses mit dem Neubauwert N = 100,000 unter Annahme einer Lebensdauer von 150 Jahren = D, Alter = A.

1) Nach der Formel $E = \frac{A}{D} N$ Wertverminderung

nach 1 Jahr	$\frac{1}{150} . 100000 =$	666 Mk.,	verbl. Wert	99334
„ 20 Jahren	$\frac{20}{150} . 100000 =$	13333 „	„ „	86667
„ 60 „	$\frac{60}{150} . 100000 =$	40000 „	„ „	60000
„ 150 „	$\frac{150}{150} . 100000 =$	100000 „	„ „	0

2) Nach Formel $E = \left(\frac{A}{D}\right)^2 N$ Wertverminderung

nach	1 Jahr	$\frac{1}{22\,500}.100\,000 =$	4,4 Mk.,	verbl.	Wert	99 995,6
„	20 Jahren	$\frac{400}{22\,500}.100\,000 =$	1 777	„	„	„	98 223
„	60 „	$\frac{3600}{22\,500}.100\,000 =$	16 000	„	„	„	84 000
„	100 „	$\frac{10\,000}{22\,500}.100\,000 =$	44 444	„	„	„	55 556
„	150 „	$\frac{22\,500}{22\,500}.100\,000 =$	100 000	„	„	„	0

3) Nach Roß. Eine gleichmäßige Wertverminderung würde für ein Jahr $\frac{100}{150} = {}^{2}/_{3}$ Proz. betragen. Die Lebensdauer wird in fünf Perioden von je 30 Jahren zerlegt; es werden berechnet für die erste Periode ${}^{3}/_{5}$ von ${}^{2}/_{3}$ Proz. $= {}^{6}/_{15}$ Proz., für die zweite ${}^{4}/_{5}$ von ${}^{2}/_{3}$ Proz. $= {}^{8}/_{15}$, für die dritte ${}^{5}/_{5} = {}^{10}/_{15}$, für die vierte ${}^{6}/_{5} = {}^{12}/_{15}$, für die fünfte ${}^{7}/_{5} = {}^{14}/_{15}$ Proz. Wertverminderung

nach 1 Jahr ${}^{6}/_{15}$ Proz. von 100 000 = 400 Mk., verbl. Wert = 99,600 Mk.,

„ 20 Jahren $20 . {}^{6}/_{15}$ Proz. von 100,000 = 8000 Mk., verbl. Wert = 92,000 Mk.,

„ 60 „ $(30 . {}^{6}/_{15} + 30 . {}^{8}/_{15})$ Proz. von 100,000 = 28,000 Mk., verbl. Wert = 72,000 Mk.,

„ 100 „ $(30 . {}^{6}/_{15} + 30\,{}^{8}/_{15} + 30 . {}^{10}/_{15} + 10\,{}^{12}/_{15})$ Proz. von 100,000 = 56,000 Mk., verbl. Wert = 44,000 Mk.,

„ 150 „ $(30 . {}^{6}/_{15} + 30\,{}^{8}/_{15} + 30\,{}^{10}/_{15} + 30\,{}^{12}/_{15} + 30\,{}^{14}/_{15})$ Proz. von 100,000 = 100,000 Mk. = 0.

Nach dieser letztern Methode sind die sogen. Roßschen Formeln berechnet, die von einer großen Zahl von Versicherungsgesellschaften für Berechnung der Amortisation vorgeschrieben sind und auch bei Berechnung von Brandentschädigungen derart angewendet werden, daß man schließt: Die zu zahlende Entschädigung verhält sich zu den Wiederherstellungskosten wie der zeitliche Wert zum Neuwert, mithin

$$\text{Entschädigung} = \frac{\text{Wiederherstellungskosten} \cdot \text{zeitlicher Wert}}{\text{Neuwert}}$$

Außer dem so ermittelten zeitlichen Wert eines Gebäudes muß für die meisten Zwecke, z. B. für Expropriationen, Erbschaftsteilungen, Beleihungen ꝛc., die Taxe auch noch den Wert der Baustelle, den sogen. **Grundwert**, angeben, da das ganze Grundstück, einschließlich der Gebäude veräußert oder beliehen werden soll. Der Wert der Baustelle läßt sich bei einfachen Verhältnissen in den meisten Fällen durch Vergleich mit gleichartigen Grundstücken, die vor nicht zu langer Zeit zum Verkauf gekommen sind, annähernd ermitteln. In verwickelteren Fällen dagegen wird derselbe sich nur dadurch feststellen lassen, daß aus dem Reinertrag eines Besitzes dessen **Ertragswert**, auch **Nutzungswert** genannt, durch Kapitalisierung, in der Regel zu 5 Proz., ermittelt wird. Aus dem Ertragswert ergibt sich dann naturgemäß nach Abzug des eigentlichen Bauwerts der Grundwert.

Die **Ermittelung des Reinertrags** erfolgt in der Weise, daß man die **Bruttoerträge** des Besitztums für ein Jahr aus den Miets- oder Pachtverträgen, bei Mangel von solchen durch Schätzung möglichst genau, unter Umständen aus dem Durchschnitt mehrerer Jahre, feststellt. Von diesem Bruttoertrag sind, ebenfalls auf ein Jahr berechnet, abzusetzen: 1) die auf dem Besitz ruhenden **Abgaben und Steuern**; 2) die **Verwaltungskosten**, worunter Verbrauch an Wasser, Gas, Kanalisationsgebühr, Müllabfuhr, Straßen-, Hof- und Treppenreinigung, Schornsteinfeger und die Bezahlung des Portiers, mag dieselbe in bar oder in Gestalt einer freien Wohnung gewährt werden, zu rechnen sind; 3) die **Feuerversicherungsbeiträge**; 4) die Kosten der baulichen **Instandhaltung**; 5) der **Amortisationsbetrag** für das laufende Jahr; 6) etwaige auf dem Grundstück ruhende, in Geldwert umzurechnende **Lasten**, z. B. Vorflut oder Durchgangsrecht eines Nachbargrundstücks.

Häufig sind auch diese Beträge nur durch Schätzung festzustellen. Für Berliner Verhältnisse betragen die Kosten für 1) und 2) zusammen, unter sonst nicht außergewöhnlichen Umständen, 6—12 Proz. des Bruttomietsertrags. Die Steuerbehörde gestattet bei Gelegenheit der Selbsteinschätzung, für die ebenfalls der reine Mietsertrag nach Abzug der Unkosten ꝛc. maßgebend ist, eine Berechnung von 8 Proz. Die Versicherungsbeiträge sind nach den örtlichen Verhältnissen und der Wahl der Versicherungsanstalt schwankend, im Verhältnis zu den übrigen Beträgen aber sehr geringfügig.

Die bauliche **Unterhaltung** steht nicht in Beziehung zu dem Mietsertrag, sondern ist von dem Bauwert abhängig. Je nach der mehr oder weniger guten Ausführung eines Gebäudes, nach seinem Alter und seiner Benutzungsart, wird sie einen höhern oder geringern Kostenaufwand erheischen. In der Regel wird derselbe, je nach den vorliegenden Verhältnissen, zwischen 0,4 und 1 Proz. des Bauwertes eingeschätzt werden können, wenn eine rechnungsmäßige Feststellung nach den wirklichen Aufwendungen der letzten Jahre nicht möglich ist. Wenn bei tadellosem Zustand eines Gebäudes bei dieser Schätzung nur das Alter des Gebäudes zu berücksichtigen ist, so nimmt man, ähnlich wie bei der Entwertungsberechnung, eine progressive Steigerung der Unterhaltungskosten an und berechnet beispielsweise für die ersten 50 Jahre des Bestehens ${}^{1}/_{8}$ Proz., für die nächste Periode von 50 Jahren ${}^{3}/_{8}$ Proz., für die Zeit von 100—150 Jahren ${}^{5}/_{8}$ Proz., für die Zeit von 150—200 Jahren 1 Proz. Doch bedürfen diese Zahlen erheblicher Korrekturen, wenn außer dem Alter etwa örtliche Verhältnisse, besondere Benutzungsart oder andres zu berücksichtigen sind. (Vgl. hierzu die Tabellen auf S. 83 u. 84, wo die Untersuchungskosten unter U angegeben sind.)

Die preußische Steuerbehörde gestattet bei der Selbsteinschätzung zur Steuerveranlagung eine Berechnung von 6 Proz. des Mietsertrags nach Abzug aller Abgaben und Unkosten, ohne daß diese Festsetzung, ebenso wie die ebenfalls behördlich gestattete Berechnung einer Amortisationsquote von ${}^{1}/_{2}$ Proz. des Mietsertrags irgendwie wissenschaftlich begründet werden kann, da, wie oben ausgeführt, beide Beträge gar nicht vom Mietsertrag, sondern lediglich vom Bauwert abhängig sind.

Wir haben in vorstehendem den Wert eines Besitzes auf zwei Wegen ermittelt, einmal auf dem Wege der Bautaxe, das andre Mal von dem Ertrag und dem daraus hergeleiteten Nutzungswert ausgehend. Da nun die beiden beschriebenen Wege der Wertermittelung sich offenbar gegenseitig kontrollieren und ergänzen, so pflegt man zu den meisten Zwecken, also z. B. für gerichtliche Abschätzungen, für Beleihungen, Kauf und Verkauf, die erforderliche Taxe unter Benutzung der beiden angegebenen Wege in Form des nachstehenden Beispiels aufzustellen.

A. Wertermittelung durch Taxe (Realwert).

1) Wert des Grund und Bodens (geschätzt)	100 000 Mk.
2) Wert der Gebäude (Bautaxe, Neuwert)	120 000 »
	220 000 Mk.
Davon abzusetzen die Entwertung durch das Alter. Beispielsweise bei Annahme einer Lebensdauer von 200 Jahren u. einem Alter von 30 Jahren. 30 . $^{3}/_{10}$ Proz. v. 120,000 Mk. =	10 800 »
	209 200 Mk.

B. Wertermittelung aus dem Ertrag (Nutzungswert).

Brutto-Mietsertrag für 1 Jahr	12 500 Mk.
Davon abzusetzen:	
1) Steuern u. Abgaben 600 Mk.	
2) Verwaltungskosten . 250 »	
3) Feuerversicherung . 80 »	
4) Bauliche Instandhaltung . . . . . . 470 »	
5) Amortisat. $^{3}/_{10}$ Proz. des Gebäudewerts . 360 »	
6) Sonstige Lasten . . Vakat	
	1 760 Mk.
Bleibt Reinertrag:	10 740 Mk.
Kapitalisiert zu 5 Proz. = 10 740 × 20 Mk. =	214 800 Mk.
Zusammen Real- und Nutzungswert:	424 000 Mk.

Hiervon stellt das Mittel $\frac{424,000}{2} = 212,000$ Mk. den wirklichen Wert des Grundstücks dar.

Um aus dieser Taxe auf den Verkaufswert eines Grundstücks schließen zu können, müßte man noch folgende Betrachtung anstellen: der durch Schätzung oder rechnungsmäßig ermittelte Realwert von 209,200 Mk. stellt gewissermaßen das Anlagekapital dar und erfordert bei Berechnung eines der augenblicklichen Geschäftslage entsprechenden Zinsfußes von 4 Proz.

an Zinsen $\frac{209\,200 . 4}{100}$	8 368 Mk.
Diesen Betrag von dem reinen Mietsertrag abgezogen, ergibt den Überschuß von 10,740 — 8368	2372 »
Zu 4 Proz. kapitalisiert hätte der reine Mietsertrag einem Wert entsprochen von 10,740 . 25	268 500 »
und das Anlagekapital von 209,200 Mk. verzinst sich daher thatsächlich mit $\frac{10,740 . 100}{209,200} =$	5,26 Proz.
Als Verkaufspreis wird in der Regel das Mittel zwischen Anlagekapital und kapitalisiertem Ertrag, also hier $\frac{209,200 + 268,500}{2}$	238 850 Mk.
angesehen, vermindert um die durch Stempel und Auflassung entstehenden Unkosten, die ca. 1 Proz. betragen	2 388 »
Verkaufspreis:	236 462 Mk.

Vgl. Roß, Leitfaden für die Ermittelung des Bauwertes von Gebäuden (neue Ausg., Hannov. 1894); Wolff, Technische Entwickelung der Grundsätze zur Abschätzung von Stadtgebäuden (Berl. 1861); Manger, Hilfsbuch zur Anfertigung von Bauanschlägen (4. Aufl. von R. Neumann, das. 1879—84, 2 Bde.); Gustav Müller, Karte zur Berechnung des Grund- und Bodenwerts in Berlin &c. (das. 1899); Osthoff, Kostenberechnungen für Bauingenieure (3. Aufl., das. 1896); Daub, Die Kostenanschläge der Hochbauten (Wien 1899); Hilgers, Bauunterhaltung in Haus und Hof (7. Aufl., Wiesb. 1899); Werke von Schwatlo, Benkwitz (s. Bauanschlag, Bd. 2) u. a.

Bayern. Nach amtlichen Angaben ist die Bevölkerung Ende 1899 bereits auf 6,080,000 Seelen gestiegen. Die großen Städte haben entsprechend an Einwohnern zugenommen. So hat München nach amtlicher Berechnung 1. Jan. 1900 eine Einwohnerzahl von 463,000 Seelen erreicht, was allerdings teilweise durch Einverleibungen bewirkt wurde; jedoch machen diese nicht 9000 Köpfe aus. Nürnbergs Bevölkerung wird gegenwärtig auf 224,000 Seelen geschätzt. Die Bevölkerung Bayerns vermehrte sich 1897 um 216,207 Lebendgeborne, während der Abgang durch Todesfälle (einschließlich 6784 Totgeborne) 151,409 Köpfe betrug. Die natürliche Volksvermehrung belief sich demgemäß auf 71,582 Seelen, d. h. 12,1 pro Tausend der Bevölkerung, während sie in der Epoche 1888/97 nur durchschnittlich 9,9 pro Tausend betrug. Dieses günstige Resultat wird einerseits durch die Zunahme der Geburten, anderseits durch die Abnahme der Todesfälle (von 29,4 im J. 1888 auf 25,5 im J. 1897) in den letzten Jahren bewirkt. Immerhin ist die Sterblichkeitsziffer noch höher als in irgend einem der größern deutschen Bundesstaaten. Die Häufigkeit der unehelichen Geburten hat 1897 mit 31,082 gegen den zehnjährigen Durchschnitt (14,1 pro Tausend) nur wenig abgenommen (13,94). Ehen wurden 1897: 46,481 geschlossen, 7,8 vom Tausend der Bevölkerung gegen 7,7 im J. 1896 und 7,4 in der Periode 1888/97. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1898 auf 2124 Köpfe = 0,35 vom Tausend der Bevölkerung gegen 0,45 im Vorjahr; die Auswanderung hat seit 1891 beinahe stetig abgenommen. Die meisten Auswanderer (1978) wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Nach der Volkszählung vom 2. Dez. 1895 hatten die einzelnen Konfessionen folgende Stärke: 4,115,578 Katholiken (darunter 2955 Altkatholiken), 1,642,848 Evangelische (darunter 2215 Reformierte), 6425 andre Christen (darunter 3249 Mennoniten) und 53,750 Israeliten.

[Erwerbszweige.] Nach dem ungünstigen Erntejahr 1897 brachte das Jahr 1898 eine mittlere und 1899 wenigstens für Getreide und Kartoffeln eine gute Ernte. Infolge der 1899 eingeführten Veränderung in der Erhebung der Ernteresultate lassen sich für dieses Jahr nur für die wichtigsten Früchte Anbaufläche und Erntemengen angeben; auch sind die Zahlen, weil früher festgestellt, weniger genau. Danach ergibt sich für die beiden letzten Jahre folgendes Resultat:

	Anbaufläche Hektar		Erntemenge Tonnen	
	1898	1899	1898	1899
Roggen	510 215	552 118	770 145	852 530
Weizen	317 743	317 124	486 487	520 320
Winterspelz u. Emmer	76 323	75 996	118 337	129 161
Sommergerste . . .	357 548	353 835	549 677	613 995
Hafer	467 002	470 512	724 450	763 781
Kartoffeln	322 162	326 821	3 352 095	4 110 031
Klee (Heu)	269 560	267 378	1 560 726	1 422 278
Wiesenheu	1 284 462	1 285 393	6 779 378	6 386 896

Während die Erträge bei den Körnerfrüchten 1899 günstiger waren als im Vorjahr, zeigt sich bei den Futterpflanzen ein Ausfall. Sonst wurden 1898 noch geerntet: Hopfen 13,104 Ton. Fruchtzapfen (auf 24,861 Hektar), 46,683 Doppelztr. getrocknete Tabaksblätter bei einer Anbaufläche von 2541 Hektar (gegen 70,086 Doppelztr. von 3426 Hektar im Vorjahr), 103,927 T. Zuckerrüben (auf 3534 Hektar, fast nur in der Rheinpfalz und in Unterfranken), 292,441 hl

Weinmost im Werte von 8,1 Mill. Mk. bei einer Weinbergsfläche von 21,181 Hektar, während 1897 die Weinernte bei der gleichen Anbaufläche 521,524 hl Weinmost im Werte von 13,8 Mill. Mk. ergab.

Zum Besten der landwirtschaftlichen Produzenten wurde neuerdings die Zahl der Wanderlehrer erheblich vermehrt, für verschiedene Produktionszweige wurden staatliche Konsulenten bestellt, so für Milchwirtschaft, für Hopfenbau, ein »Landesinspektor« für Obst- und Gartenbau, sodann für die acht einzelnen Viehschläge Zuchtinspektoren unter dem »Landesinspektor für Tierzucht«. Für die Viehschläge wurden auch in Franken 1899 zusammenfassende Zuchtverbände geschaffen. Es bestehen 21 landwirtschaftliche Winterschulen; ferner wurde 1899 eine neue Gartenbauschule in Weihenstephan eingerichtet. Sehr belangreich, allerdings nur für einzelne Landstriche, ist die neue Ausgestaltung der Landes-Moorkulturanstalt. Da es in B. 145—150,000 Hektar Moorboden gibt, wovon nach der Erhebung in Oberbayern nur etwas über ein Drittel zu Kulturboden umgeändert sein dürfte, so kann die energische Thätigkeit dieser Anstalt sehr erfolgreich werden. Sie hat die gründliche Untersuchung der Moore und die Kulturversuche mannigfachster Art zur Hauptaufgabe, der sie außer in München namentlich an drei Moorkulturstationen nachkommt; über die Ergebnisse ihrer Untersuchungen gibt deren Vorführung in der Pariser Weltausstellung einen wertvollen Aufschluß. Von allgemeinerer Bedeutung, und zwar für die Wasserversorgung des Landes, für die Wasserstraßen und die wissenschaftliche klimatische Kenntnis Bayerns, ist die Schöpfung des Hydrotechnischen Büreaus (einer Abteilung der obersten Baubehörde) 1899. Diese Anstalt hat in ihrem bereits erschienenen »Jahrbuch« (4 Hefte) über eine ungemein rührige Thätigkeit berichten können. Sofort mit 117 Stationen für Beobachtung der Niederschläge in die Arbeit tretend, verfügt sie nun über deren 270, wie über 128 Pegelstationen. Exakte Wassermessungen der Flüsse und die Herstellung vorzüglicher Flußkarten beschäftigen großenteils die technischen Beamten und Hilfskräfte der Anstalt. Mit dieser für die Klimakunde des Landes so belangreichen Thätigkeit steht naturgemäß jene der meteorologischen Zentralstation in geschäftlichem Zusammenhang. Das Wachstum der Thätigkeit der letztern nahm aber auch an sich zu und wird in der Hauptstation, welche 1899 auf der Zugspitze gebaut ward, eine Stätte lehrreicher Wahrnehmungen gewinnen.

Die wichtigsten Bergwerkserzeugnisse waren 1898: 1,057,865 Ton. Steinkohlen im Werte von 10,377,818 Mk., 51,818 T. Braunkohlen im Werte von 182,309 Mk. und 175,023 T. Eisenerz im Werte von 755,737 Mk. In Salinen und Hütten wurden 1898 gewonnen: 39,717 T. Kochsalz im Werte von 1,878,515 Mk., 84,241 T. Roheisen im Werte von 4,034,765 Mk. und 103,385 T. Schwefelsäure im Werte von 4,081,997 Mk. In 79 Eisengießereien wurden 84,227 T. Gußeisen (2. Schmelzung) im Werte von 16,271,041 Mk., in 11 Schweißeisenwerken 190 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 16,330 Mk. und 58,475 T. fertige Fabrikate im Werte von 7,480,000 Mk., in 3 Flußeisenwerken 1216 T. Blöcke (Ingots), 6109 T. Halbfabrikate und 113,299 T. fertige Fabrikate, zusammen im Werte von 13,1 Mill. Mk. hergestellt. In zwei im Betriebsjahr 1898/99 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken wurden 965,690 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 131,540 Doppelztr. Rohzucker gewonnen; 3 Raffinerien verarbeiteten in derselben Zeit 846,509 Doppelztr. Rohzucker und 297 Doppelztr. raffinierten Zucker zu 766,673 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker (einschließlich Zuckerwaren). Die Gesamtzahl der 1898 im Betriebe befindlichen Bierbrauereien betrug 6218; der Malzverbrauch bezifferte sich auf 7,533,066 hl. Die Menge des gewonnenen Bieres belief sich auf 17,446,074 hl. Die Biereinfuhr betrug 69,160, die Ausfuhr 2,645,776 hl. Die Bruttoeinnahme an Braumalzaufschlag bezifferte sich nach Abzug von 7,2 Mill. Mk. als Rückvergütung für ausgeführtes Bier auf 35,9 Mill. Mk. Die Gesamteinnahme vom Bier einschließlich Übergangssteuer für eingeführtes Bier und Eingangszoll belief sich auf 36,1 Mill. Mk. Der mutmaßliche Verbrauch von Bier beträgt auf den Kopf der Bevölkerung 247,6 Lit. gegen 103,8 L. im Brausteuergebiet. Im Betrieb waren 1897/98: 4808 Branntweinbrennereien, in denen 189,996 hl reinen Alkohols erzeugt wurden.

Überschwemmung 1899. Im Hinblick auf die Naturverhältnisse war das bemerkenswerteste Ereignis der neuesten Zeit die Wasserkatastrophe des Septembers 1899. Auf das Alpen- und Voralpengebiet des Landes wirkten infolge einer südlichern und einer östlichen Depression nordwestliche Winde derart, daß Niederschläge vom 9.—14. Sept. in ihren beiden Zentren (Isar-Mangfall und Saalach-Salzach) bis über 521 mm Regenhöhe erzielten, dabei 13. Sept. allein 125—221,6 mm, während sowohl der Böhmerwald als das Illergebiet nur mittelmäßige, ja zum Teil kaum solche Mengen aufzeigten. Infolgedessen stieg die Isar an der Bogenhauser Brücke in München um 5,45 m, der Inn bei Rosenheim um 3,18 m, die Salzach bei Burghausen um 7,42 m, der Inn bei Neuhaus oberhalb Passau um 9,96 m, in letzterer Stadt noch um 7,67 m, die Donau bei Vilshofen zwar nur um 2,73 m, aber unterhalb Passau um 7,77 m (bei Kelheim um 2,64 m, bei Dillingen um 1,90 m). Dagegen wurde der Stand des Mains fast nur im Oberlauf stärker beeinflußt, wo er sich um 1,25 m erhöhte. Der Bodenseespiegel allerdings hob sich bis 15. Sept. um 0,50 m, was auch für den Rhein eine kurze Hochwasserzeit mit sich brachte, in welcher er um 1 m über das vorhergehende Niederwasser stieg. Die Verheerungen der Hochwasserfluten waren natürlich sehr beträchtlich, wie denn z. B. zwei feste Brücken im untern Gebiete der Stadt München zerstört wurden. Es änderte sich aber nicht nur in einzelnen Strecken der großen Flüsse das Strombett seitwärts, sondern kleinere Gewässer, wie z. B. auch die Mangfall, gruben sich da und dort einen neuen Abschnitt ihres Weges. Der Schaden, welcher an schützenden Wasserbauten, Brücken und an Gebäuden innerhalb Südbayerns angerichtet ist, wurde auf 20 Mill. Mk. (12 Mill. Mk. Schaden der Privaten) geschätzt. Allerdings waren gegen die Wasserschäden der Alpenflüsse und -Bäche schon seit etlichen Jahren Vorkehrungsmaßregeln durch Schutzbauten und Korrektionsarbeiten energischer ergriffen worden, wenn auch nur zu geringem Teil durchgeführt. Eine Reihe von Wildbachverbauungen und Uferschutzarbeiten war als genau festgestellte Bauprojekte schon vor der Septemberkatastrophe zur Sache des Staatshaushalts und der Gemeinden und Kreise, auch andrer Körperschaften geworden. Diese Projekte, der Minderzahl nach seit wenig Jahren schon in Ausführung begriffen, sollen meist in 4—6 Jahren, etliche allerdings erst innerhalb 12, verwirklicht werden. Für neun Objekte Oberbayerns sind 1,2 Mill. Mk. bestimmt,

für acht in Schwaben 0,6 Mill. Mk. Die von genanntem Hochwasser verursachten Arbeiten sind hierin nicht einbegriffen, wie auch die betreffenden Brücken nicht in den Brückenbauetat der Finanzperiode 1900 und 1901. Mittelbar wird auch der außerordentliche Aufwand, den gemäß dem Etat die Überschüsse der vorletzten Finanzperiode zu gunsten der Flußregulierung gestatten, vorbeugend wirken: aus einer für Bauzwecke der verschiedenen Verwaltungszweige bestimmten Summe von 17,8 Mill. werden für Wasserbauten 2,645,000 Mk. zur Verfügung gestellt. Allerdings sind für einen Winterhafen bei Passau 0,8 Mill. Mk., für den Rheinhafen zu Maximiliansau 45,000 Mk. im genannten Betrag enthalten. Anderseits sollen für den Inn während der nächsten Jahre 0,8 Mill. Mk., für die Isar 0,5 Mill. Mk. aufgewendet werden, für die Donau abwärts Regensburg 0,35 Mill. Mk., um hier überall die Minimaltiefe von 1,8 m zu sichern. Aus den laufenden Einnahmen des Staates sodann wird 1900 und 1901 für die sogen. schiffbaren Flüsse ein Aufwand von 1,642,000 Mk., für die flöß- und triftbaren ein solcher von 573,400 Mk. zu bestreiten sein. Hiervon wird wiederum der untern Donau die Summe von 475,000 Mk. zugewiesen, dem Main 130,000 Mk., zumeist im Hinblick auf die Fortsetzung des Kettenschleppschiffahrtswegs von Kitzingen bis Schweinfurt. Jedoch auch der Obermain und die Rodachgewässer sind namhaft bedacht, nämlich mit 153,000 Mk.

[Verkehrsverhältnisse.] Der Staat wird in der begonnenen zweijährigen Finanzperiode dem Brückenbau wenigstens 1,7 Mill. Mk. zuweisen, wobei er die Gemeinden mit 0,8 Mill. Mk. Zuschuß unterstützt, da von ihnen und den Distrikten und Kreisen die allermeisten Brücken gebaut und unterhalten werden. Dieselbe Aufgabe haben sie auch hinsichtlich der Straßen, so daß der Staat bei den seinigen nur 1,857,000 Mk. für Umbauten in genannter Zeit bestimmte. Ganz andre Anforderungen stellt der Neubau von Staatseisenbahnen und zwar fast nur solcher von lokaler Bedeutung. Im Lokalbahnbau hatte die bayrische Eisenbahnverwaltung schon seit den 80er Jahren eine führende Stellung übernommen; sie bleibt auch im neuesten Etatsgesetz dieser Aufgabe treu, obwohl ein viel höherer Aufwand für eine Anzahl der beschlossenen Linien nötig wird, denn 167,200 Mk. und 156,700 Mk. ist das Erfordernis pro Kilometer von zwei der längsten dieser Bahnen (Passau-Hauzenberg und Pasing-Hersching). Es sind aber im ganzen 34 Bahnen mit 633,3 km Gesamtlänge und 52,031,000 Mk. Unkosten für die jetzige Finanzperiode bestimmt, nachdem das vorige Gesetz (1899) den Bau von 26 Linien mit 433 km Länge angeordnet hatte und bis 1896 bereits 76 Linien, 1315 km lang, im Verkehr waren, dazu 98 km Linien Privatbahnen, bez. in preußischem Staatsbesitz. So wird das Land diesseit des Rheins in kurzem den Vorzug besitzen, durch 2480 km Lokalbahnen alle Orte von 1800 Einw. an mit dem Schienennetz des Staates verknüpft zu haben. Als Hauptlinie wird die direkte Verbindung Donauwörth-Treuchtlingen gebaut. Die Rheinpfalz wird drei neue Lokalbahnen erhalten, zusammen 29,5 km lang; sie werden 1,950,000 Mk. Baukosten fordern. Für Hochbauten, Erneuerungen, Doppelgleise, Telegraphen, Kabellegungen rc. ist für 1900 und 1901 der Betrag von 46 Mill. Mk. bestimmt, zu allermeist auf Anleihen verwiesen. Der Betrieb der Staatseisenbahnen bringt etatmäßige Ausgaben von 120,083,000 Mk. für 1900 mit sich und wird voraussichtlich 166,547,600 Mk. Einnahmen erzielen; letztern fällt die Verzinsung der Eisenbahnschuld mit 37,8 Mill. Mk. zur Last. (Nach dem Budget von 1899 standen den 143,695,000 Mk. Einnahmen 99,122,000 Mk. Ausgaben gegenüber; die Schuldverzinsung verlangte 36,77 Mill. Mk.) In Bezug auf die andern Transporteinrichtungen zeigt die Bodensee-Dampfschiffahrt für 1900 einen Etat von 457,000 Mk. Einnahme und 441,000 Mk. Ausgabe, die Kettenschleppschiffahrt auf dem Main 92,000 Mk. Einnahme und 151,000 Mk. Ausgabe, der Donau-Mainkanal 135,000 Mk. Einnahme und 203,000 Mk. Ausgabe. Sodann bringt nach dem Etat die Post- und Telegraphenverwaltung 36,656,000 Mk. ein und erheischt eine Gesamtausgabe von 33,272,000 Mk.

[Finanzen.] Unmittelbar unter der Verwaltung des Finanzministeriums befindet sich als hervorragendster Ökonomie- und Gewerbebetrieb das Hofbräuhaus München mit 1,629,000 Mk. Einnahmen und 1,156,000 Mk. Ausgaben. Der Malzaufschlag hat einen Gesamtbruttoertrag von 42,285,000 Mk., wovon jedoch als Rückvergütung für ausgeführtes Bier 7,8 Mill. Mk. abgehen; dazu kommen noch die Unkosten für die Aufschlagserhebung, welche aber von denen des Zollwesens nicht leicht zu trennen ist; man kann sie auf 4 Mill. Mk. schätzen. Einen Ertrag von verwandter Höhe werfen die Staatstaxen auf Immobilienverkauf, Hypothekenbestellung und andre Gebühren, auch Erbschaftssteuern, ab; für 1900 setzt der Etat 26,548,000 Mk. an, wobei die Unkosten des Staates sich auf 865,000 Mk. belaufen. Dem Finanzministerium untersteht auch die Forstverwaltung, die von dem staatlichen Waldbesitz, 951,000 Hektar groß, 33,2 Mill. Mk. Einnahmen erzielen wird, gegenüber 16,2 Mill. Mk. Ausgaben. Die direkten Steuern bringen 34,79 Mill. Mk. ein, davon die Grundsteuer 11,47 Mill. Mk.; die Ausgaben dafür betragen nur 1,12 Mill. Mk.

Der günstige Stand der Finanzen gestattete seit Jahren, besonders für die Landwirtschaft fördernde Einrichtungen zu treffen. Hinsichtlich des Aufwandes ist hier vor allem zuerst die Schaffung eines Amortisationsfonds zur Ablösung der noch bestehenden Bodenzinse zu nennen, dem aus den Überschüssen des Staatshaushalts durch Gesetz vom Februar 1898 zunächst 8 Mill. Mk., sodann 15. Dez. 1899 noch 9 Mill. Mk. zugewiesen wurden, dazu je 0,5 Mill. Mk. zur Gewährung von besondern Nachlässen an die Zinspflichtigen, denen wesentliche Verminderungen ihrer Zahlungen zugestanden wurden. Im übrigen wurde der genossenschaftliche Zug, der die landwirtschaftlichen Kreise ergriffen hat, mehrfach nutzbar gemacht. So wurde mit staatlicher Kapitalunterstützung die Bayrische Landwirtschaftsbank 1897 begründet, eine Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht, die aus einer Art Kreditgenossenschaft durch 1 Mill. Mk. unverzinslichen Kapitals und 3 Mill. Mk. 3proz. Betriebsvorschuß sowie jährlich 40,000 Mk. Verwaltungskostenersatz vom Staate in den Stand gesetzt wurde, bereits Ende 1899 Hypothekendarlehen im Betrage von 24,89 Mill. Mk. zu gewähren, davon 21,77 Mill. Mk. mittels Pfandbriefen. Würde beim Vergleich mit den sieben andern alten Banken Bayerns, die in gleicher Weise Hypothekarkredit gewähren, nur der von ihnen auf landwirtschaftlichen Besitz verwendete Kredit in Betracht gezogen, so stünde die Landwirtschaftsbank mit ihrer Pfandbriefausgabe von 12,75 Mill. Mk. im J. 1898 und 5,88 Mill. Mk. im J. 1899 (ausschließlich Dezember) nicht an vierter Stelle, son-

dern gewiß noch weiter vorn. Sie hat in den ersten beiden Jahren 1897 und 1898 ebenso viele Darlehen gegeben als die altbewährte Hypotheken- und Wechselbank in den betreffenden ersten acht Jahren von 1864 bis 1872. Es bestanden 1899: 2329 Raiffeisensche Vereine mit 161,276 Mitgliedern, welche 220 Mill. Mk. umsetzten. Die genossenschaftliche Warenvermittelung in Einkauf und Verkauf nahm an Ausdehnung zu. Unter andern entstanden 49 Lagerhäuser in ländlichen Orten binnen 6 Jahren. Zu der schon seit 1884 bestehenden staatlichen Hagelversicherung, der bis 1899 allerdings erst 25 Proz. der landwirtschaftlichen Betriebe beigetreten sind, d. h. 122,000 Landwirte, kam 1897 die Landesviehversicherungsanstalt, vom Staat mit 0,5 Mill. Mk. Stammkapital und jährlich 90,000 Mk. Zuschuß ausgestattet. Sie beruhte 1899 auf 1215 Lokalvereinen mit 260,000 versicherten Tieren; der Beitrag von seiten der Beteiligten verlangte 1898: 1,06 Proz. der Entschädigungssumme. Zur Zeit ist eine staatliche Pferdeversicherungsanstalt in der Einrichtung begriffen; auch sie erhält 0,5 Mill. Mk. als Stammkapital und 50,000 Mk. jährlichen Zuschuß. Im neuen Budget werden für Erziehung und Bildung 22,09 Mill. Mk. ausgegeben (um 2,18 Mill. Mk. mehr als 1899), für kirchliche Zwecke 7,97 Mill. Mk. (um 15,400 Mk. weniger als 1899). Die hauptsächlichste Steigerung (2,44 Mill. Mk.) zeigt der Etat der Volksschulen und Kreismittelschulen; sodann folgen die Leistungen für humanistische Gymnasien. Die Gesamtausgabe des Kultusministeriums beläuft sich (nach dem Etat für 1900) auf 30,327,000 Mk. Jene des Ministeriums des Innern (Verwaltung, Bauwesen, Bergbehörden, Gesundheitspflege, Sicherheit, Industrie und Kultur, Wohlthätigkeit, Landesarchive) erfordert 27,97 Mill. Mk. (und zwar 2,4 Mill. Mk. mehr als 1899, hauptsächlich für die allgemeine innere Verwaltung). Das Justizministerium bedarf 19,89 Mill. Mk., bei einem Plus gegenüber 1899 in Höhe von über 3 Mill. Mk., gleichfalls für den allgemeinen Etat. In diesen sind nunmehr auch die Gerichtsvollzieher Bayerns einbezogen, die neuestens als Beamte der Gerichte angestellt wurden. Die Einführung des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches hatte auch andre Einführungsgesetze von Belang zur Folge, z. B. eine Reform des Notariats sowie das endliche Aufhören der Gültigkeit des Code Napoléon in der Rheinpfalz. Das Ministerium der Finanzen bedarf für allgemeine Verwaltung einschließlich des Katasterbüreaus nur 4,965,000 Mk.; das letztere wird durch die im Gange befindliche Herstellung eines Grundbuches für das ganze Land wesentlich berührt. Freilich liegt dem Finanzministerium die Erledigung der allermeisten andern Ausgaben des Landes ob, auch derjenigen für den königlichen Hof, nämlich 5,4 Mill. Mk., desgleichen für die Staatsschuld im Betrag von 49,89 Mill. Mk. (1,5 Mill. Mk. mehr als bisher); für Reichszwecke 63,98 Mill. Mk., für Pensionen und Unterstützungen der Staatsdiener und ihrer Hinterbliebenen 17,91 Mill. Mk. Die Gesamtausgabe des Staates beträgt 421,296,854 Mk., worunter 2,207,649 Mk. für unvorgesehene Fälle einbegriffen sind. Die Gesamteinnahmen weisen die gleiche Hauptsumme auf, wobei als Überweisungen seitens des Reiches 54,733,000 Mk. eingesetzt sind, d. h. 5,613,000 Mk. mehr als 1899.

Heerwesen. Am 1. April 1900 ist das III. bayrische Armeekorps mit dem Sitz in Nürnberg gebildet worden, und zwar ist die 3. Division (Nürnberg) vom II. Armeekorps abgetrennt und aus Teilen des I. und II. Korps eine 6. Division (Regensburg) gebildet worden (vgl. die Übersicht des deutschen Reichsheeres, S. 236).

Geschichte.

Die Sessionen des 32. Landtags (1893—99) dauerten ungewöhnlich lange und zählten mehr als 500 Sitzungen. Die Annahme des Ausführungsgesetzes zum neuen Bürgerlichen Gesetzbuch verzögerte sich dadurch, daß auf Anregung der klerikalen Mehrheit der Abgeordnetenkammer die Regierung zu dem Gesetz im Reichsrat zwei Änderungen beantragt hatte: daß nämlich die staatliche Genehmigung der Annahme von Erbschaften durch Klöster bei Mobilien erst im Werte von 8000 Mk., bei Immobilien von mehr als 5000 Mk. erforderlich sein solle. Die Reichsratskammer erhöhte die genehmigungsfreie Summe in beiden Fällen auf 10,000 Mk., und die Abgeordnetenkammer stimmte 7. Juni 1899 zu. Die Reichsratskammer genehmigte ferner die Ablösung der Steuerfreiheit der Standesherren, die Einkommen- und Kapitalrentensteuer sowie die Reform des Gewerbesteuergesetzes. Hierauf schloß der Regent 12. Juni 1899 in feierlicher Weise den 32. bayrischen Landtag. Die Regierung setzte die Urwahlen für den neuen Landtag auf den 10. und die Abgeordnetenwahlen auf 17. Juli fest. Bei den Vorbereitungen für die Neuwahlen schwächten sich die Liberalen, die nach wie vor in zwei Fraktionen, die Nationalliberalen und die Volkspartei, gespalten waren, dadurch, daß sie sich in der Pfalz und in Franken vielfach mit den Bauernbündlern vereinigten und ihnen dadurch zu mehreren Mandaten verhalfen, während in den Städten dies Bündnis ihren Einfluß zu gunsten der Sozialdemokraten beeinträchtigte. Anderseits war es dem Zentrum durch seine entschieden agrarische Haltung im vorigen Landtag gelungen, den Bauernbund in Ober- und Niederbayern zurückzudrängen und durch ein Wahlbündnis mit den Sozialdemokraten mehrere Mandate in München und in der Pfalz auf Kosten der Liberalen teils selbst zu gewinnen, teils den Sozialdemokraten zu verschaffen. Das Ergebnis der Landtagswahlen war daher für die Liberalen sehr ungünstig und bedeutete einen entscheidenden Sieg des Zentrums. Es wurden gewählt: 83 Mitglieder des Zentrums (1893: 74), 48 Liberale (gegen 65), 11 Sozialdemokraten (gegen 5), 10 Bauernbündler (gegen 7), 4 Konservative (gegen 4), 1 Demokrat (gegen 1), 2 Wilde (gegen 1). Da die Abgeordnetenkammer 159 Mitglieder zählt, hatte also das Zentrum allein die Mehrheit, und dazu mitgewirkt zu haben, machte man den Führern der bayrischen Sozialdemokraten zum schweren Vorwurf.

Der neue Landtag wurde 28. Sept. 1899 vom Regenten mit einer Thronrede eröffnet. Diese erwähnte zunächst die verheerenden Überschwemmungen, die infolge anhaltender starker Regengüsse das Gebiet südlich der Donau schwer geschädigt und besonders in München arge Zerstörungen verursacht hatten (s. oben, S. 89), hob anderseits die gesegnete Ernte, den Aufschwung der Industrie und des Handels sowie die gute Finanzlage und die erheblichen Überschüsse der Finanzjahre 1896 und 1897 hervor und kündigte eine ganze Reihe von Gesetzvorlagen an, die den Ausbau des Eisenbahnnetzes und andre gemeinnützige Gegenstände betrafen. Die Abgeordnetenkammer wählte 29. Sept. fast einstimmig den Abgeordneten Orterer vom Zentrum zum Präsidenten und den liberalen v. Keller zum Vizepräsidenten. Darauf legte der Finanzminister

Freiherr v. Riedel den Staatshaushaltsentwurf für 1900—1901 vor, der sich in Einnahmen und Ausgaben auf 421,296,854 Mk. stellte, fast 42 Mill. Mk. mehr als der laufende Etat. Die Überschüsse der Jahre 1896 und 1897 betrugen 64 Mill., wovon 24 Mill. bereits für gesetzlich festgelegte Zwecke Verwendung gefunden hatten; der verfügbare Rest von 40 Mill. war für Abschreibungen bewilligter Kredite und für Befriedigung außerordentlicher Staatsbedürfnisse bestimmt. Im neuen Etat waren die Überschüsse der Staatsbahnen auf fast 47, der Posten und Telegraphen auf 3,4 Mill. Mk. festgesetzt. Bei der Besprechung des Etats für Reichszwecke hob der Finanzminister hervor, wie außerordentlich wünschenswert es wäre, wenn einmal eine dauernde Ordnung der finanziellen Verhältnisse des Reiches und der Einzelstaaten zu stande käme, durch welche den letztern eine gesetzliche Garantie gegen eine die Überweisungen übersteigende Mehrung der Matrikularbeiträge gewährt würde. In den ersten Wochen seiner Beratungen beschäftigte sich der Landtag mit Anträgen klerikaler Abgeordneten. Die Anträge auf staatliche Hilfe für die Hochwasserbeschädigten und auf Maßnahmen zur Abwehr der Überschwemmungsgefahren wurden von beiden Kammern angenommen. Die Gunst der landwirtschaftlichen Wähler suchte sich das Zentrum durch den auch von der Kammer angenommenen Antrag zu sichern, daß die zur Fortsetzung der Grundentlastung, bez. zur Bildung eines Amortisationsfonds für die Bodenzinse in den Etatsentwurf eingestellte Summe von 9 Mill. auf 12 Mill. Mk. erhöht werden solle, was aber die Reichsratskammer ablehnte. Auch sonst beeilten sich die Klerikalen durch Anträge auf staatliche Einrichtungen für das Volkswohl ihre Popularität zu erhöhen. Die Sozialdemokraten regten, nachdem eine Interpellation derselben über die Stellung Bayerns zum Gesetzentwurf betreffs des Schutzes des gewerblichen Arbeitsverhältnisses (s. Deutsches Reich, Gesch.) 21. Okt. beantwortet und bei dieser Gelegenheit der Gesetzentwurf von allen Parteien für überflüssig erklärt worden war, eine Wahlreform an; sie verlangten, daß die Wahl der Abgeordneten fortan eine direkte sein solle, und in dieser Forderung stimmte das Zentrum mit ihnen überein. Doch waren beide Parteien hinsichtlich der Wahlkreiseinteilung nicht einig, indem die Sozialdemokraten die Städte mit dem vollen Prozentsatz ihrer Bevölkerung berücksichtigt, das Zentrum das weniger bevölkerte flache Land begünstigt wissen wollte. Der Antrag wurde einem Ausschuß von 21 Mitgliedern zur Beratung überwiesen.

Die Budgetdebatte begann 7. Nov. 1899 mit der Beratung des Etats des Ministeriums des Äußern. Sie gab, da die Abgeordnetenkammer davon Abstand genommen hatte, die Thronrede der Regierung mit einer Adresse zu beantworten, dem Zentrum und den Sozialdemokraten die erwünschte Gelegenheit zu dem angekündigten Vorstoß gegen die Politik der Regierung. Im Namen des Zentrums griff Daller die Regierung heftig an, weil der Regent ein Huldigungstelegramm des evangelischen Bundes, der im Sommer 1899 in Nürnberg getagt hatte, dankend angenommen habe, obwohl auf jener Versammlung gehässige Äußerungen über den Papst gefallen seien, und Schädler tadelte die ungerechte Bevorzugung der Protestanten bei der Besetzung der höhern Ämter sowie die Neigung der Regierung zur Preisgabe der bayrischen Reservatrechte und die Verminderung des bayrischen Einflusses im Bundesrat. Der Ministerpräsident v. Crailsheim und dann der Finanzminister v. Riedel wiesen die Angriffe mit Erfolg zurück; bei dieser Gelegenheit teilte ersterer mit, daß die bayrische Regierung die vom Staatssekretär des Reichspostamts v. Podbielski angeregte Einführung von Einheitsmarken im Reich abgelehnt habe. Doch betonte Crailsheim mit Nachdruck, daß die bayrische Regierung auch fernerhin treu zum Reiche stehen werde, weil sie im Reiche den mächtigsten Schutz für die Integrität Bayerns und das wirksamste Mittel für das materielle Wohl des Landes sehe. Nach fünftägigen Verhandlungen war der erste klerikal-sozialdemokratische Ansturm zum Ministersturz siegreich abgeschlagen. Ein Zeichen des unter dem Einfluß des Zentrums wachsenden Partikularismus und der Nachgiebigkeit der Regierung gegen denselben war die Einschärfung eines ältern Verbots aus Anlaß von Kaisers Geburtstag (27. Jan. 1900), öffentliche Gebäude mit andern als den Landesfarben zu beflaggen; in Würzburg mußten sogar deutsche Fahnen wieder eingezogen werden. Leichteres Spiel hatte das Ministerium, als der Sozialdemokrat v. Vollmar den Antrag stellte, daß die bayrische Regierung im Bundesrat dahin wirken möge, daß die außerordentlichen Gewalten des Statthalters im Reichsland Elsaß-Lothringen aufgehoben würden. Crailsheim entgegnete, daß der Antrag unzweifelhaft über die Kompetenz der Kammer hinausgehe und der bayrische Landtag das dem Bundesrat und dem Reichstag vorbehaltene Gebiet nur insoweit berühren solle, als erhebliche Interessen des eigenen Landes in Frage ständen. Auch das Zentrum schloß sich dieser Ansicht an.

Die liberale Fraktion im bayrischen Landtag konnte bei ihrer Schwäche nach der schweren Niederlage bei den letzten Wahlen den partikularistischen Bestrebungen des Zentrums nicht erfolgreich die Spitze bieten. Doch errang sie bei den Gemeindewahlen im Dezember bedeutende Erfolge und behauptete oder erlangte in den wichtigsten größern Städten die Mehrheit.

Bazina, s. Afrikanische Altertümer, S. 11.

Beaufortschichten, s. Südafrika.

Bechstein, 3) Karl, Pianofortebauer, starb 6. März 1900 in Berlin.

Becker, 1) Ernst, Astronom, geb. 11. Aug. 1843 in Emmerich, studierte in Berlin Astronomie, wurde 1866 Assistent der Sternwarte daselbst, 1870 Observator der Sternwarte in Leiden, 1871 in Neuchâtel, 1874 in Berlin, 1883 Direktor der Sternwarte in Gotha, 1887 Professor der Astronomie und Direktor der Sternwarte in Straßburg. 1874 nahm er an der Expedition zur Beobachtung des Venusdurchgangs nach Ispahan teil. Er veröffentlichte: »Nova elementa Amphitrites planetae« (Berl. 1869); »Tafeln der Amphitrite« (Leipz. 1870); »Bestimmung der Zeitunterschiede zwischen Berlin, Greenwich und Wien« (Berl. 1881); »Resultate aus Beobachtungen von 522 Bradleyschen Sternen« (das. 1881); »Logarithmisch-trigonometrisches Handbuch auf fünf Dezimalen« (Leipz. 1882); »Die Sonne und die Planeten« (das. 1883); »Katalog von 9208 Sternen zwischen 20° 0′ und 25° 10′ nördlicher Deklination« (das. 1895); »Tafeln zur Berechnung der Präzession« (Karlsr. 1898); »Theorie der Mikrometer und der mikrometrischen Messungen am Himmel« (Bresl. 1899, Sonderdruck aus dem »Handwörterbuch der Astronomie«). Seit 1896 gibt er die »Annalen der Sternwarte in Straßburg« (bisher 2 Bde., Straßb. 1896—99) heraus.

2) Karl, Männergesangskomponist, geb. 5. Juni 1853 zu Kirrweiler (Rheinprovinz), besuchte das Se-

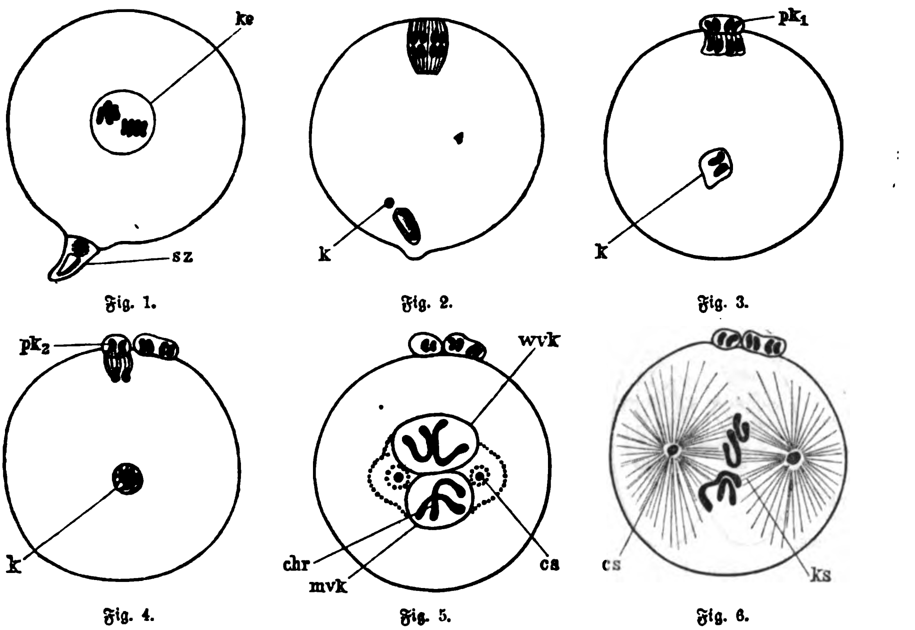
minar zu Neuwied, dann die königliche Akademie in Berlin, 1881 in Ottweiler, seit 1885 Seminarmusiklehrer in Neuwied; komponierte zahlreiche Männerchöre, gab verschiedene Volksliedersammlungen in eigener Bearbeitung, Schulliederbücher ꝛc. heraus.

Becque, Henri François, franz. Bühnendichter, starb im Mai 1899 in Paris. Eine neue Ausgabe seines »Théâtre complet« erschien 1898—99 in 3 Bänden.

Bedürfnisstand, s. Ölstand.

Beeger, Julius, Volksschulpädagog, starb 2. Juni 1899 in Niederpoyritz bei Dresden.

Befruchtung. Die Lehre von der Befruchtung (s. d., Bd. 2, S. 680) der vielzelligen Tiere (Metazoen) ist durch die Arbeiten der letzten Jahre wesentlich vertieft worden. Die Art und Weise, wie die Verschmelzung der Samenzelle mit der Eizelle bei der B. stattfindet, besonders das Verhalten der beiderseitigen Kerne, ist jetzt im Prinzip sichergestellt. Als Paradigma der Befruchtungslehre gilt allgemein das Ei des Pferdespulwurms Ascaris megalocephala bivalens (s. Spulwürmer, Bd. 16), da dieses Tier weit verbreitet und zu jeder Jahreszeit geschlechtsreif ist. Die Samenzellen (Fig. 1 sz) haben die Gestalt eines Zuckerhutes, in dessen spitzem Teil ein stärker lichtbrechender Körper, in dessen stumpferem Teil der Kern in Gestalt eines kugeligen, stark färbbaren Körpers liegt. Fig. 1 stellt den Beginn der B. dar, den Moment, in dem die Samenzelle im Begriff steht, von unten her in den Eidotter einzudringen. In Fig. 2 liegt die Samenzelle bereits im Dotter des Eies, und ihre Umrisse fangen an, undeutlich zu werden. Allmählich verschwindet der lichtbrechende Körper und die ihn umhüllende Protoplasmaschicht (Fig. 3). Von der Samenzelle bleibt nur noch ein bläschenförmiges, jetzt ungefähr in der Mitte des Eies gelegenes Gebilde k übrig, das in seinem Innern mehrere, mit den üblichen Färbungsmethoden deutlich sichtbar zu machende, hier schwarz angegebene Körperchen erkennen läßt (Fig. 4). Später treten diese Körperchen zu einem langen Faden zusammen, der mehrere Windungen beschreibt und dann in zwei gleichgroße Stücke zerfällt. Diese Hälften sind schleifenförmig geknickt und werden Kernsegmente oder auch, ihrer Fähigkeit wegen, Farbstoffe begierig aufzunehmen, Chromosome genannt (Fig. 5 chr). Die Chromosome umgeben sich mit einer bläschenförmigen Hülle und stellen mit dieser zusammen den sogen. männlichen Vorkern (Spermakern) dar. Unmittelbar neben ihm liegt der ganz ähnlich gebaute Kern des reifen Eies, der weibliche Vorkern oder der Eikern, dessen Entstehung in den obern Hälften der Figuren abgebildet ist (vgl. Ei). Von seiner Ursprungsstätte an der Peripherie des Eies ist der Eikern dem Samenkern langsam entgegengewandert. Nach ihrer gegenseitigen Berührung treten beide in ein kurzes Ruhestadium ein, in dem sich keinerlei Veränderungen an ihnen abspielen. Eine innige Vereinigung des Ei- und Samenkerns findet bei Ascaris erst statt, wenn das Ei sich zur ersten Furchung anschickt (vgl. Furchung). Diese letztere wird dadurch eingeleitet, daß die Grenze der beiden einander eng anliegenden Kerne des befruchteten Eies gegen den Eidotter undeutlich wird und schließlich ganz verschwindet. Dann treten im Dotter auf einem noch nicht aufgeklärten Wege zwei sogen. Polkörperchen (Centrosomen) cs auf als Mittelpunkte einer doppelten Strahlung des Proto-



Reifung und Befruchtung des Eies vom Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala bivalens). Die Reifung ist in den obern, die gleichzeitig erfolgende Befruchtung in den untern Hälften der Figuren abgebildet.

Fig. 1. Unreifes Ei, in das der Samenkörper eindringt. — Fig. 2 u. 3. Bildung der ersten Polzelle am reifenden Ei; beginnende Umwandlung des Samenkörpers in den männlichen Vorkern. — Fig. 4. Bildung der zweiten Polzelle. — Fig. 5. Aneinanderlagerung des männlichen und des weiblichen Vorkerns. — Fig. 6. Verschmelzung dieser beiden und Vorbereitung des Eies zur ersten Teilung.

plasmas (Fig. 6). Zwischen den beiden Polkörperchen spannt sich ein System zarter, farbloser Fäden aus, die sogen. Kernspindel (ks), deren mittlerer Peripherie sich nun die Chromosomen sowohl des Ei- als des Samenkerns von außen anlagern. Dann spaltet sich jedes der vier schleifenförmigen Chromosome der Länge nach, und die einen vier Hälften wandern an den einen, die andern vier Hälften an den andern Pol des Eies.

Gleichzeitig erfolgt eine Teilung des Eies in zwei Zellen, und jeder der so entstandenen Tochterzellen gehört nun eine Gruppe der polwärts gewanderten Chromosomen als wichtigster Bestandteil des Kerns an. Das Endresultat der genannten Teilung und

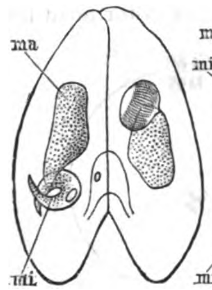


Fig. 7.

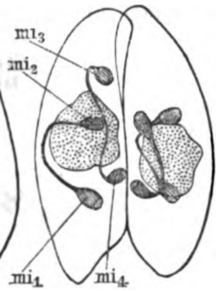


Fig. 8.

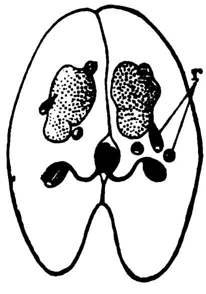


Fig. 9.

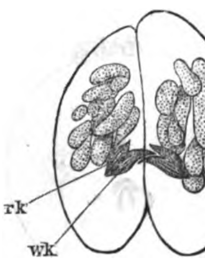


Fig. 10.

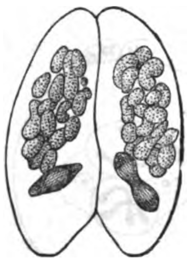


Fig. 11.

Befruchtung einzelliger Tiere.

Fig. 7. Zwei zur Befruchtung aneinandergelegte Infusorien mit Hauptkern ma und Nebenkern mi. — Fig. 8. Teilung des Nebenkerns in vier kleine Nebenkerne. — Fig. 9. Die letzten Reste von drei Nebenkernen. Bildung eines Wanderkerns und eines Ruhekerns aus dem vierten Nebenkern. — Fig. 10. Gegenseitige Befruchtung durch die Wanderkerne. — Fig. 11. Teilungsvorgänge an dem Produkt der Verschmelzung des Ruhekerns mit dem neu hinzugetretenen Wanderkern.

Anordnung der Chromosomen ist, daß jede der beiden Tochterzellen des Eies in ihrem Kern jetzt Chromosome vereinigt hat, von denen die Hälfte dem Eikern und die andre Hälfte dem Samenkern entstammt. Eine Vereinigung des männlichen und weiblichen Kerns erfolgt nach dem Gesagten bei Ascaris also erst bei der Teilung des Eies. Um so deutlicher tritt infolgedessen bei diesem Objekt die fundamentale Thatsache hervor, daß die beiden ersten Tochterzellen des Eies in jedem ihrer Kerne genau die gleiche Menge männlicher und weiblicher Kernsubstanz enthalten.

Diese jetzt feststehenden Thatsachen des Befruchtungsvorganges sind von großer Bedeutung für mehrere Grundfragen der Biologie. Sie sind zunächst innig verwachsen mit dem Problem der Vererbung. Zunächst ist es ja sicher, daß alle Eigenschaften des Vaters in einer einzigen Samenzelle, alle Eigenschaften der Mutter in einer einzigen Eizelle enthalten und durch ihre alleinige Vermittelung auf den kindlichen Organismus übertragen werden. Die eben besprochenen Vorgänge haben nun Veranlassung gegeben, als den speziellen Träger der Vererbung die chromatische Substanz des Kerns (die sich periodisch zu Chromosomenschleifen anordnet) zu betrachten. Denn an diesem Teile der Zelle spielen sich vor und während der Befruchtung die auffallendsten Veränderungen ab, während die übrigen Bestandteile der Zelle dagegen mehr in den Hintergrund treten, so wird z. B. das voluminöse Hinterende der eingedrungenen Samenzelle, bei andern Tieren vorzüglich als rein protoplasmatisches Bewegungsorgan der Samenzelle ausgebildet, vollkommen aufgelöst.

Von Bedeutung sind die Befruchtungsvorgänge am Ascaris-Ei auch für die Frage der Geschlechtsbestimmung. Die Thatsache, daß jede der beiden ersten Tochterzellen des Ascaris-Eies männliche und weibliche Bestandteile in ihrem Kern gleichmäßig verteilt enthält, ist in dieser Hinsicht grundlegend. Vgl. O. Hertwig, Beiträge zur Kenntnis der Bildung, B. und Teilung des tierischen Eies (in den »Morphologischen Jahrbüchern«, Bd. 1, 3 u. 4); van Beneden, Recherches sur la maturation de l'œuf, la fécondation, etc. (in »Archives de biologie«, Bd. 4); Boveri, Zellenstudien (in der »Jenaer Zeitschrift«, Nr. 21, 22 u. 24).

Die B. der einzelligen Tiere (Protozoen) ist besonders bei den Infusorien genauer untersucht worden. Da sich auch hier die wichtigsten Vorgänge am Kern abspielen, so ist zunächst hervorzuheben, daß die meisten Infusorien zweierlei Kernarten besitzen (Fig. 7), einen größern Hauptkern (Macronucleus) ma und einen oder mehrere kleinere Nebenkerne (Micronuclei) mi. Die Befruchtungsvorgänge spielen sich ausschließlich an den Nebenkernen ab, der Hauptkern geht währenddessen zu Grunde, indem er sich in zahlreiche Fragmente spaltet, die schließlich vom Protoplasmakörper vollkommen aufgelöst werden (Fig. 8 und 11). Der Nebenkern dagegen, in Fig. 7 links sichelförmig, rechts in Vorbereitung zur Teilung dargestellt, teilt sich auf dem Wege der Mitose (s. Zelle, Bd. 17, S. 980) zunächst in zwei, dann in vier kleine Nebenkerne (Fig. 8, mi_1—mi_4), von denen drei zu Grunde gehen (ihre letzten Reste sind in Fig. 9 noch sichtbar, r), der vierte dagegen teilt sich abermals in zwei Kerne, in einen Wanderkern (männlicher Kern) und in einen Ruhekern (weiblicher Kern, Fig. 9). Diese Vorgänge spielen sich in jedem der beiden Infusorienzellen ab, die sich zur B. aneinander gelegt haben (vgl. Infusorien, Bd. 9, S. 236). Die Vereinigung beider wird dadurch eine innigere, daß sich an einer Stelle durch direkte Verschmelzung eine sogen. Protoplasmabrücke bildet. Auf dieser Protoplasmabrücke erfolgt ein Austausch von Kernsubstanzen beider Infusorien derart, daß jedes Tier seinen Wanderkern (Fig. 10, wk) in das Protoplasma des andern übertreten läßt, während die Ruhekerne (rk) ihre Lage bei-

behalten. In Fig. 10 ist der Moment abgebildet, in welchem die Wanderkerne mit der hintersten Spitze ihres Körpers noch in dem Protoplasma ihrer Mutterzelle, mit dem übrigen Körper aber bereits im Protoplasma der von ihnen befruchteten Infusorienzelle liegen. Jedes Individuum befruchtet also das andre und wird selbst befruchtet. Das Ende des Vorganges ist dadurch angezeigt, daß in jedem der beiden konjugierten Infusorien der Ruhekern mit dem neu hinzugetretenen Wanderkern verschmilzt. Die abermaligen Teilungsvorgänge, die sich jetzt an diesem Verschmelzungsprodukt abspielen (Fig. 11), im einzelnen oft sehr kompliziert, haben zum Resultat die Bildung eines neuen Hauptkerns und eines (oder mehrerer) Nebenkerns (Fig. 7), die, zunächst inaktiv, erst bei der nächsten B. wieder in Thätigkeit treten. Vgl. Bütschli, über die ersten Entwickelungsvorgänge der Eizelle, Zellteilung und Konjugation der Infusorien (in den »Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft«, Bd. 10); Maupas, Le rajeunissement karyogamique chez les ciliés (in »Archives de Zoologie expérimentale et générale«, 2. Serie, Bd. 7); R. Hertwig, Über die Konjugationen der Infusorien (in den »Abhandlungen der bayrischen Akademie der Wissenschaften«, 2. Kl., Bd. 17). Über die mannigfachen Versuche, über die Notwendigkeit und den Nutzen der B. sich eine physiologische Vorstellung zu machen, vgl. O. Hertwig, Die Zelle und die Gewebe, Bd. 1 (Jena 1893).

Begräbnisplätze bei den Naturvölkern, s. Totenbestattung.

Behaltene Ankunft (behaltene Fahrt, sichere Fahrt), eine in den Seeversicherungsvertrag eingesetzte Klausel, inhaltlich deren der Versicherer nur für Ankunft im Bestimmungshafen, nicht für sonstige Schäden haftet. Er ist also zur Zahlung nur verpflichtet, wenn das Schiff gänzlich verunglückt oder durch Seeraub verloren geht ꝛc., aber nicht, wenn es oder seine Ladung sonst beschädigt wird. (Deutsches Handelsgesetzbuch, § 850.)

Beira. In diesen Hafen von Portugiesisch-Ostafrika wurden 1898 Waren eingeführt für 18,205,031 Mk. gegen 11,420,718 Mk. im Vorjahr. Davon entfallen 3,540,000 Mk. auf die Durchfuhr, namentlich auf das für den Bahnbau in Rhodesia eingeführte Material. An der Einfuhr waren vornehmlich beteiligt England mit 10,097,177, Portugal nebst Kolonien mit 2,934,307, Natal mit 1,875,127, Frankreich mit 891,792, Deutschland mit 687,330, Amerika mit 670,719, Britisch-Indien mit 638,187 Mk. Beiras Ausfuhr an Erzeugnissen des eignen Landes beträgt nur 300,000 Mk. Die Indier bemächtigen sich hier, wie in Mosambik, immer mehr des Handels. Sehr groß ist der Verbrauch an geistigen Getränken in B., das bei 978 Einw. 40 Gastwirtschaften hat.

Beirut. Der Handel Beiruts war nach Angabe des deutschen Generalkonsulats 1898 infolge einer schlechten Ernte und der beschränkten Getreideausfuhr nicht besonders lebhaft. Die Ausfuhr wurde nach den Einnahmen des Zollamts auf 15 Mill. Fr. geschätzt, wovon allein auf Seide ca. 12,5 Mill. Fr. entfielen; dieselbe geht ausschließlich nach Frankreich. (Im Durchschnitt der letzten sechs Jahre wurden jährlich 456,000 kg Rohseide im Libanon und der Provinz Damaskus geerntet.) Der Weinbau nimmt fortgesetzt zu, die Veredelung der Reben macht Fortschritte und ebenso die Ausfuhr nach Europa; guter Wein kostet in B. das Liter 24 Pf. An sonstigen Ausfuhrartikeln sind zu nennen: Schafwolle, Aprikosen, Eiweiß und Eigelb, orientalische Möbel. Die Erzeugnisse der Baumwollweberei, die sich in den letzten Jahren sehr entwickelt hat, und der Lederindustrie, die namentlich in Sahle zu Hause ist, kommen lediglich für das Inland in Betracht, thun aber der Einfuhr aus Europa Abbruch. Die Einfuhr bewertete etwa 49 Mill. Fr. (das österreichisch-ungarische Konsulat hat die wesentlich höhere Ziffer von 71 Mill. angegeben). Ungefähr die Hälfte der Gesamteinfuhr wird durch Großbritannien gedeckt; unter den übrigen Einfuhrländern nimmt das Deutsche Reich die hervorragendste Stelle ein. Frankreich geht zurück, Italien und Belgien machen Fortschritte, Italien in Garnen, Baumwoll- und Seidenwaren, Belgien in Eisen und Glas. Das Deutsche Reich liefert hauptsächlich Erzeugnisse der Spinnerei und Weberei, die für den Handel mit Syrien wie mit der ganzen Türkei überhaupt den wichtigsten Gegenstand der Einfuhr bilden, sodann Tuche, Drogen, Farben und Parfümerien. Noch gar nicht ist es an der sehr wichtigen Einfuhr von Kolonialwaren (Zucker, Kaffee, Reis) beteiligt. Der Schiffsverkehr betrug 1898: 783 Dampfer von 800,917 Ton. und 2007 Segelschiffe von 46,278 T.; am stärksten war vertreten die französische Flagge mit 153 Dampfern von 271,414 T., dann die österreichisch-ungarische mit 104 Dampfern von 143,863 T., die britische mit 175 Dampfern von 142,210 T. ꝛc. An deutschen Schiffen liefen nur 3 Vergnügungsdampfer ein. Der Rückgang der Handelsbewegung, dessen Gründe im ersten Jahressupplement (Bd. 19, S. 102) dargelegt worden sind, dauert fort. Die Bahn nach Damaskus, die im Libanon in eine Zahnradbahn übergeht, ist begreiflicherweise nicht im stande, den syrischen Handel zu befördern, um so weniger als die Getreideausfuhr aus dem Hauran den kürzern Weg über Haifa einschlägt. Der Bahnbau von dort über Banias nach Damaskus ist im Februar 1899 von neuem begonnen worden, nachdem er mehrere Jahre geruht hatte. Einstweilen hat man noch kein Mittel gefunden, dem Rückgange Beiruts Einhalt zu gebieten.

Bekassine, s. Schnepfe.

Belagerung (Rechtliches), s. Kriegsrecht.

Beldiman, Alexander, rumän. Staatsmann, geb. 1845 aus einer alten moldauischen Bojarenfamilie, erhielt seine Bildung auf dem Vitzthumschen Gymnasium in Dresden und dem Wilhelmsgymnasium in Berlin, studierte darauf daselbst die Rechte und erlangte 1876 mit einer juristischen Preisarbeit eine goldene Medaille und 1877 die Doktorwürde. Er trat darauf in die diplomatische Laufbahn ein, ward bereits 1878 als junger Attaché von Bratiano zum Berliner Kongreß mitgenommen und wurde dann als Geschäftsträger nach Sofia versetzt. Nachdem er Legationssekretär in Wien und Berlin gewesen war, wurde er zum Direktor der politischen Abteilung und Generalsekretär des Auswärtigen Ministeriums in Bukarest ernannt, und nachdem er wegen der innern politischen Verhältnisse Rumäniens für einige Jahre aus dem Staatsdienst getreten war, 1896 von Sturdza zum Gesandten in Berlin berufen. 1899 war er der erste Vertreter Rumäniens auf der Friedenskonferenz im Haag.

Belfast. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 229 Seeschiffe von 128,283 Ton., davon 105 Dampfer; in der Fischerei waren 524 Boote von 1697 T. beschäftigt. 1898 wurden 23 Schiffe von 68,415 T. für das Inland und 3 Schiffe von 17,553 T. für das Ausland gebaut. 11,377 Seeschiffe von 2,492,058 T. (dar-

unter 10,996 Küstenfahrer von 2,119,488 T.) liefen ein, 11,216 Schiffe von 2,420,598 T. aus. Die Einfuhr hat seit 1896 etwas zugenommen und belief sich 1898 auf 4,697,357 Pfd. Sterl. (nach dem zehnjährigen Durchschnitt nur 3,57 Mill. Pfd. Sterl.), die Ausfuhr britischer Produkte nur auf 102,352 Pfd. Sterl. Dagegen hat sich seit 1896 die Durchfuhr sehr bedeutend gehoben und hatte 1898 einen Wert von 407,488 Pfd. Sterl. B., das früher beim Transitverkehr gar nicht in Betracht kam, nimmt jetzt darin den zehnten Platz unter den britischen Häfen ein. Zur Einfuhr kamen besonders Getreide und Mehl (zusammen 1,312,786 Pfd. Sterl.), darunter vornehmlich Mais und Weizenmehl, ferner Flachs (1,209,390 Pfd. Sterl.), Holz (395,595), Zucker (352,878), Petroleum (112,227 Pfd. Sterl.).

Belgien. Die Bevölkerung war Ende 1898 auf 6,669,732 Seelen oder 226 auf 1 qkm gestiegen und verteilte sich auf die einzelnen Provinzen wie folgt:

Provinzen	Einwohner Ende 1898	Einwohner auf 1 QKil.
Antwerpen	812 509	287
Brabant	1 261 595	384
Westflandern	802 821	248
Ostflandern	1 025 918	342
Hennegau	1 122 099	301
Lüttich	835 031	288
Limburg	239 665	99
Luxemburg	219 676	50
Namur	350 418	96
Zusammen:	6 669 732	226

Die Bevölkerung hatte sich während des Jahres 1897 um 90,707 Einw. vermehrt. Seit 1831 hat dieselbe um 2,800,773 Köpfe zugenommen, besonders in den Bezirken von Charleroi (269 Proz.), Antwerpen (210 Proz.), Brüssel (191 Proz.) u. Lüttich (175 Proz.). Der Zuzug betrug 1897: 26,872 Personen, wovon 15 Proz. auf Deutschland entfielen; die Auswanderung stieg auf 21,830 Personen, davon kommen auf Deutschland 16 Proz. Auch diesmal entfiel der Hauptzuzug auf die Provinzen Antwerpen, Brabant und Lüttich. 1898 erhöhte sich die Zahl der Einwanderer auf 27,393, die der Auswanderer auf 22,860 Personen. Lebendig geboren wurden während des Jahres 1898: 97,321 Knaben und 92,787 Mädchen; den Hauptanteil daran hatten Brabant, Ostflandern, Westflandern und Antwerpen. Die Zahl der unehelichen Geburten betrug 16,089 im J. 1898; das Verhältnis derselben betrug 1897: 8,32 auf 100 Geburten und 19,30 auf 1000 unverheiratete Frauen. Totgeboren waren 1897: 8768 Kinder, davon 7720 aus gesetzlichen Ehen. Die Eheschließungen beliefen sich während des Jahres 1897 auf 54,198, die Ehescheidungen auf 625 und stiegen 1898 die erstern auf 55,444, die letztern auf 747. Es starben 1897: 113,586 Personen (also 17,23 auf 1000 Seelen), 1898: 126,348. Die Zahl der Geburten war 1898 um 73,464 Seelen stärker als die der Todesfälle. Die Zahl der Selbstmorde belief sich 1897 auf 751, d. h. je ein Selbstmord auf 8770 Einw. Die Zahl der Elementarschüler betrug 1897: 764,300, also 11,63 auf 100 Bewohner; sie erhielten Unterricht in 6608 Volksschulen. Der Besuch der Universitäten ist von 1890 ab ständig heruntergegangen. Gegenüber 6188 Studenten im J. 1890 wurden die 4 Universitäten und die höhern Fachschulen 1897/98 nur von 4951 Studenten besucht. Die anerkannten Gesellschaften und Kassen auf Gegenseitigkeit zählten 1890: 55,851, 1895 bereits 100,056 Mitglieder. Die Ackerbau treibende Bevölkerung belief sich 1895 auf 1,204,810 Personen; ihrer Bearbeitung unterlagen 1,916,690 Hektar gewöhnliche Kulturen, 521,495 Hektar Waldungen. In der Anbaufläche und der Produktion von Getreide und Mehl ist ein Rückgang festzustellen. Erstere betrug 1880 noch 32 Proz. des bebauten Geländes, 1895 aber nur noch 27 Proz. Dagegen nahm die Kultur der Zuckerrüben zu; sie nimmt augenblicklich 54,099 Hektar gegen 32,627 im J. 1880 ein, stieg also um 21,472 Hektar oder um 60,8 Proz. Die Gesamternte des Jahres 1895 betrug 348,253 Ton. Roggen, 505,927 T. Weizen, 437,422 T. Hafer, 1,714,925 T. Zuckerrüben, 2,680,805 T. Kartoffeln und 5,696,429 T. Futtersorten. Der Pferdebestand betrug 1895: 271,527 Stück, die Zahl der Rinder stieg von 1,382,815 Köpfen im J. 1880 auf 1,420,978 im J. 1895. Die Zahl der Schafe ist seit 1880 um 35,5 Proz. gesunken und betrug 1895 nur noch 235,722; dagegen hat sich die Zahl der Schweine um 80 Proz., auf 1,163,133 Stück, vermehrt. Das gesamte Hausvieh vermehrte sich um 672,756 Stück. Die sechs landwirtschaftlichen Lehranstalten zählten 1897/98: 340 Schüler.

Bergbau, Industrie. Die Ausdehnung der Kohlengruben war 1897 etwas schwächer als im Vorjahr. 1897 wurden von 221 konzessionierten Gruben nur 117 ausgebeutet. Dieselben ergaben 21,492,446 T. Steinkohle im Werte von 220,5 Mill. Fr., so daß trotz der nur wenig größern Ausbeute ein weit höherer Betrag erzielt wurde, und zwar durch die beträchtliche Preissteigerung der Kohle. Das Ergebnis der Gruben zeigte 1898 einen Rückgang, es erreichte nur 20,075,000 T., wogegen die Preissteigerung wieder zunahm. In den Gruben waren 1897: 120,382 Arbeiter mit einem jährlichen Durchschnittslohn von 1006 Fr. thätig. Der Wert der Kohlenausfuhr aus B. betrug 1898: 104 Mill., die Einfuhr belief sich auf 39 Mill. Fr. Die Steinbrüche sind 1897 in der Zahl zurückgegangen, von 1560 auf 1523. Dagegen erhöhte sich der Wert der Erzeugnisse um 4,2 Mill., so daß er fast 49 Mill. Fr. erreichte. An Erzen wurden 1897 gewonnen: 240,744 T. Eisenerz, 6804 T. Blende, 4150 T. Galmei, 108 T. Bleiglanz, 1828 T. Schwefelkies und 28,372 Manganerz. Nur letzteres Erz hat an Menge und Wert zugenommen, bei den übrigen Erzen ist die Förderung seit 1880 in beständigem Rückgang begriffen. 1897 waren 17 Eisenhütten mit 36 Hochöfen im Betrieb und lieferten 1,035,037 T. Gußeisen im Werte von 60 Mill. Fr. Auch hier zeigt sich eine bedeutende Zunahme der Produktion. Stahl wurde im Werte von 125 Mill. Fr. und einem Umfang von 1,144,158 T. in 11 Werken mit 26 Hochöfen erzeugt. Zink, Blei und Glas werden in von Jahr zu Jahr wachsender Menge erzeugt: Zink 116,067 T. (49,7 Mill. Fr.), Blei 17,023 T. (5,5 Mill. Fr.), Glas für 58 Mill. Fr. Die Produktion von Getränken und Zucker hält mit der Zunahme der Bevölkerung gleichen Schritt. Die Zahl der Brauereien stieg 1897 auf 3057, die Produktion von Bier auf 13,186,300 hl (trotzdem Mehreinfuhr 120,633 hl); die Zahl der Brennereien, die sich 1896 bedeutend vermindert hatte, erhob sich 1897 auf 227 (+18), die 592,640 hl 50proz. Alkohol produzierten; die Mehreinfuhr von Spirituosen betrug nur 9201 hl. Die Zuckerfabrikation hat an Ausdehnung sehr zugenommen, wenn sich auch die Zahl der Fabriken (123) seit 1890 nur wenig vermehrt hat; sie erzeugten 1897: 2,181,180 Doppelztr Zucker, außerdem 27 Raffinerien 740,500 Doppelztr raffinierten Zucker

Die Gesamtausfuhr an Zucker erreichte 1897 einen Wert von 59,3 Mill. Fr. gegenüber einer Einfuhr von nur 2,1 Mill.; erstere hat sich 1898 allerdings auf 44,2 Mill. Fr. vermindert, während die Einfuhr auf 3,6 Mill. gewachsen ist; dies erklärt sich weniger durch den steigenden Verbrauch von Zucker im Lande selbst als durch die Einschränkung des Anbaues von Zuckerrüben und den Rückgang der Zuckerproduktion (um 250,000 Doppelzentner) im J. 1898. Im Betrieb waren 1897: 20,844 Dampfmaschinen mit 1,208,479 Pferdekräften; die Anzahl der Apparate hat sich seit 1880 um 48 Proz., die der Pferdekräfte um 99 Proz. vermehrt. Während des Jahres 1897 wurden 7360 Patente ausgestellt.

Der Aufschwung im Handel Belgiens hat angehalten. Er erreichte 1898 eine Höhe von 3279 Mill. Fr. in der Einfuhr und 3020 Mill. Fr. in der Ausfuhr im Generalhandel; im Spezialhandel eine Einfuhr von 2045 Mill. und eine Ausfuhr von 1787 Mill. Fr. Die Durchfuhr hatte einen Wert von 1233 Mill. Fr. Auf die Hauptverkehrsländer verteilte sich der Anteil am belgischen Spezialhandel wie folgt. In der Einfuhr: Frankreich 311,3 Mill. Fr., Vereinigte Staaten von Nordamerika 303,1, Großbritannien 283,8, Deutscher Zollverein 245,3, die Niederlande 165, Rußland 125,9, Argentinien 100,1, Rumänien 79,8 Mill. Fr.; in der Ausfuhr: Deutscher Zollverein 451,2 Mill. Fr., Frankreich 332, Großbritannien 306,5, die Niederlande 203,2, Vereinigte Staaten von Nordamerika 51,6, Rußland 41,2 Mill. Fr. ꝛc. Zur Einfuhr kamen 1898 (nach vorläufiger Feststellung) im Spezialhandel besonders: Getreide und Mehl 354,7 Mill. Fr., Spinnstoffe 187,2, Pflanzen und Pflanzenstoffe 115,1, Bauholz 104,6, Harze und Bitumen 94,5, mineralische Stoffe (außer Eisen- und Stahlfabrikaten) 92,4, Häute 88,5, Kaffee 64,7 Mill. Fr. Die Ausfuhr umfaßte: Eisen und Stahl 147,3 Mill. Fr., Getreide und Mehl 114,1, Steinkohle 103,7, Spinnstoffe 102,4, Maschinen und Werkzeuge 87,8, Häute 85,6, Glas und Glaswaren 80,1, Pflanzen und Pflanzenstoffe 69,9, Zinn, Blei und Zink 61,7 Mill. Fr. ꝛc. Der Schiffsverkehr belief sich 1898 auf 8335 eingelaufene Schiffe von 8,233,700 T. und 8370 ausgegangene Schiffe von 8,283,910 T. Die belgische Handelsflotte zählte Ende 1898: 61 Schiffe von 92,871 T. Die Staatseisenbahnen hatten 1898 eine Länge von 4003 km, die Privatbahnen von 616 km. Die Abnahme der Privatbahnen erklärt sich durch die 1898 vollzogene Verstaatlichung der größten belgischen Privatbahn Grand Central. Der Verkehr umfaßte 1898 auf beiden Gattungen von Bahnen 101,9 (resp. 19) Mill. Reisende. Die schiffbaren Flüsse und Kanäle hatten 1897 eine Länge von 2193 km, der Verkehr belief sich auf 831 Mill. Tonnenkilom. Die Post beförderte 1898: 123 Mill. Briefe, 53 Mill. Postkarten, 122,5 Mill. Zeitungen, 108 Mill. Drucksachen. Es wurden 6 Mill. private Telegramme übermittelt, 366,000 Fernsprechmeldungen im innern und 99,515 im internationalen Verkehr, das gesamte Fernsprechnetz umfaßte 47,503 km. Das Budget für 1899 enthält an Einnahmen 435,037,428, an Ausgaben 431,868,020 Fr., weist also eine Steigerung von ungefähr 12 Mill. gegen 1898 auf. Hauptposten der Einnahmen sind: direkte Steuern 55,2 Mill. Fr., indirekte Steuern 97,4, Registrierungsabgabe 53, von Verkehrsanstalten 211 Mill. Fr. Vom Ertrag der Zölle, mehrerer Verbrauchsabgaben und der Post fielen 109,3 Mill. dem Staat und 40,2 Mill. Fr. den Gemeinden zu. Hauptposten der Ausgaben sind: Kosten der Staatsschuld 126,4 Mill. Fr., Verkehrsanstalten 138,2, Kriegsministerium und Pensionen 52,9, Ministerium des Innern und des Unterrichts 28,8, des Ackerbaues und der öffentlichen Arbeiten 25,3, der Justiz 23,2, der Finanzen 19,7 Mill. Fr. ꝛc. Die Staatsschuld betrug Anfang 1899: 2603,8 Mill. Fr.

[Geschichte.] Das Mehrstimmengesetz in Verbindung mit der Listenabstimmung hatte Folgen gehabt, die von einigen weitsichtigen Liberalen vorausgesagt, aber von den meisten nicht geglaubt und von den Klerikalen nicht einmal gehofft worden waren, und die durch das Burletsche Wahlgesetz von 1894 noch verschärft wurden. Seit 1898 bestand die Kammer aus 111 Klerikalen, 30 Sozialisten, 6 Radikalen und nur noch 5 Liberalen. Die Liberalen waren fast überall mit bedeutenden Minderheiten unterlegen und hatten nur einen Sitz für je 76,000 Stimmen, die für ihre Kandidaten abgegeben worden waren, während die Klerikalen für je 11,000, die Sozialisten für je 8000 Stimmen einen Sitz erobert hatten. Obwohl die Opposition eine bei weitem größere Stimmenzahl im Lande erhalten hatte als die Klerikalen, zählten diese doch in der Kammer 70 Abgeordnete mehr als jene. Selbst gemäßigt klerikale Politiker und Zeitungen befürworteten eine Veränderung der Wahlgesetze, um dem Liberalismus eine größere Anzahl Vertreter einzuräumen und der von den Sozialisten drohenden Gefahr zu begegnen, die eine revolutionäre Bewegung anzufachen suchten, um das allgemeine gleiche Wahlrecht zu erobern. Indes obwohl auch der König die Wahlreform dringend empfahl, konnte das neue Ministerium Vandenpeereboom, das im Januar 1899 gebildet worden war, sich lange nicht zu einem entschiedenen Schritt entschließen; dabei verschleppte die Kammer die Staatsgeschäfte in unerhörter Weise: das Budget wurde zweimal für nur 4 Monate provisorisch bewilligt, das Gesetz über den Arbeitsvertrag, die Reform der Militärstrafprozeßordnung, die Nationalbanknovelle, das Unfallversicherungsgesetz wurden nicht erledigt. Durch diese Mißwirtschaft und allerlei Gewaltmißbräuche der klerikalen Regierung steigerte sich die Unzufriedenheit, und diese führte endlich dazu, daß sich die Sozialisten, die Radikalen und die Liberalen verbanden: die Sozialisten erklärten sich für die von ihnen bisher bekämpfte Verhältniswahl, die Liberalen und Radikalen für das allgemeine und gleiche Wahlrecht, und auf dieser doppelten Forderung des S. U. (suffrage universel) und der R. P. (représentation proportionnelle) bildete sich ein Dreibund gegen den gemeinsamen klerikalen Feind. Dieser mußte befürchten, daß die Vereinigung aller Nichtklerikalen bei den nächsten Wahlen den Sturz der klerikalen Herrschaft zur Folge haben könne, und daher entschloß sich das Ministerium Vandenpeereboom im April 1899, ein neues Wahlgesetz vorzulegen. Dieses bestimmte die Einführung des Proportionalsystems unter Beibehaltung der Listenabstimmung, aber nur für die sieben größern Wahlkreise des Landes mit mehr als sechs Mandaten, nämlich Brüssel, Antwerpen, Lüttich, Gent, Mons, Löwen und Charleroi, also die Kreise, wo nach den Erfahrungen der letzten Wahl die Klerikalen den vereinigten Gegnern unterliegen mußten. In den von den Klerikalen beherrschten 35 ländlichen Kreisen sollte die Proportionalwahl nicht eingeführt werden, während die Klerikalen, selbst wenn sie in den sieben großen Wahlkreisen den Antiklerikalen unterlagen, in diesen als Minorität doch noch etwa 33 Mandate behielten. Dann verloren sie aber im schlimmsten Fall bei den Neuwahlen nur 11 Mandate und behaupteten die Mehrheit in der Kammer (s. Proportionalwahl).

Das klerikale Ministerium wollte also die Verhältniswahl dort einführen, wo die Klerikalen in der Minderheit waren und aus der Verhältniswahl Nutzen ziehen konnten; die liberalen und sozialistischen Minderheiten in den Wahlkreisen von weniger als sechs Sitzen sollten aber keine Vertretung erhalten. Durch das neue Gesetz wurde die klerikale Mehrheit in der Kammer zwar etwas verringert, dafür aber auf lange Zeit fest begründet. Die Liberalen bezeichneten daher das Gesetz nicht als ein Zugeständnis, sondern als eine klerikale Herausforderung. Die Antiklerikalen schlossen sich um so fester zusammen, um das Zustandekommen des Gesetzes mit allen Mitteln zu verhindern. Die Kammer wählte zur Vorberatung des Entwurfs eine Kommission von 10 klerikalen und 5 oppositionellen Mitgliedern, welche ihn billigte. Als die Verhandlung im Plenum der Kammer für Ende Juni angekündigt wurde, beschlossen die liberalen und sozialistischen Mitglieder beider Kammern, jedes Mittel anzuwenden, um eine Beschlußfassung über das Gesetz zu hindern. Als Vandenpeereboom 23. Juni in der Kammer die Festsetzung der Beratung auf den 5. Juli verlangte, kam es zu den wüstesten Szenen einer erbitterten Obstruktion von seiten der Sozialisten mit Lärmen, Schimpfereien, ja sogar Prügeleien, und 28. Juni brachen in Brüssel und mehreren Provinzstädten bedenkliche Unruhen aus; Tausende von Arbeitern schickten sich an, aus den Industriebezirken nach der Hauptstadt zu ziehen. Der König selbst schritt ein; auch mehrere gemäßigt-klerikale Deputierte, wie der Kammerpräsident Beernaert, rieten zur Nachgiebigkeit, und 4. Juli beantragte Vandenpeereboom selbst, den Deputierten Gelegenheit zu geben, neue Vorschläge zum Wahlgesetz vorzubringen und diese durch eine neue Kommission prüfen zu lassen. Während die Klerikalen Theodor die Verhältniswahl auf alle Wahlkreise ausgedehnt, Woeste die Einzelwahl eingeführt wissen wollten, forderten die Liberalen und Sozialisten die Auflösung der Kammer oder das Referendum. In der neuen Kommission kam man zu keinem Ergebnis, da sie zwar in ihrer Mehrheit grundsätzlich für die allgemeine Verhältniswahl war, aber mehrere Klerikale und die Sozialisten aus Parteidisziplin gegen sie stimmten; sowohl der Entwurf der Regierung als der Theodorsche Antrag wurden verworfen. Darauf reichte das Ministerium Vandenpeereboom 1. Aug. seine Entlassung ein; der König nahm sie an und beauftragte den erst im Januar zurückgetretenen Ministerpräsidenten De Smet de Naeyer mit der Bildung eines neuen Kabinetts. Dasselbe kam 5. Aug. zu stande: De Smet de Naeyer übernahm den Vorsitz und die Finanzen, der Löwener Professor der Rechte Vandenheuvel die Justiz, der bisherige Minister Liebaert Industrie und Arbeit nebst vorläufiger Leitung des Verkehrsministeriums, welch letzteres später Surmont de Volsberghe erhielt, de Trooz Inneres und Unterricht, Vanderbruggen Landwirtschaft, General Cousebant d'Alkemade den Krieg; Favereau behielt das Auswärtige. Das neue Ministerium erklärte 8. Aug. in der Kammer, daß seine Grundsätze die der andern katholischen Regierungen seien, die vor ihm am Ruder waren, und kündigte ein Wahlgesetz an, das auf der Verhältniswahl begründet sei. Die strengen Klerikalen unter Führung Woestes und die Sozialisten erklärten sich gegen das Regierungsprogramm und die Verhältniswahl; letztere forderten die Einführung des allgemeinen gleichen Stimmrechts. Ihr Antrag auf Verfassungsrevision behufs Ersetzung des Mehrstimmenrechts durch das allgemeine Stimmrecht wurde 31. Aug. mit 59 gegen 31 Stimmen von der Kammer abgelehnt; auch der Wortführer der wenigen Liberalen, Lorand, hatte sich dagegen erklärt.

Daß die Stimmung der Bevölkerung in B. sich geändert, daß ein Umschwung zu gunsten des geeinten Liberalismus stattgefunden hatte, der Klerikalismus im Rückgang begriffen war, ergaben die Wahlen der Gemeindebehörden, die Mitte Oktober in 2000 Gemeinden stattfanden; die Liberalen errangen in vielen Städten, so Antwerpen, Löwen, Namur u. a., überraschende Erfolge, in andern erlangten sie bedeutende Minderheiten. Das Ergebnis der Gemeindewahlen zeigte den Klerikalen, daß, wenn die Liberalen und Sozialisten unter Beibehaltung der Mehrheitswahl bei den nächsten Wahlen im Sommer 1900 vereint vorgingen, sie den Klerikalen die wichtigsten Wahlkreise, Brüssel, Antwerpen u. a., entreißen und ihrer Herrschaft ein Ende setzen würden. Um so mehr waren die gemäßigten Klerikalen bemüht, das Gesetz über die Verhältniswahl zu stande zu bringen, den Liberalen dadurch eine ihren 400,000 Stimmen entsprechende Vertretung in den Kammern zu verschaffen und sie so von den Sozialisten zu trennen. Nachdem aber nach erregten Verhandlungen der erste Artikel der Vorlage 27. Okt. von der Kammer angenommen worden war, wobei von den 112 klerikalen Mitgliedern nur 35 Anhänger Woestes dagegen stimmten, setzten diese und die Sozialisten alles daran, die weitere Beratung durch Interpellationen und Anträge, zuletzt auch durch wüsten Lärm zu hindern. Die ordentliche Kammertagung mußte 11. Nov. geschlossen werden, ohne daß das Wahlgesetz auch nur zur Hälfte durchberaten war. Der Wirrwarr und der Tumult waren in der letzten Sitzung so groß, daß nicht einmal der königliche Erlaß, der die Schließung verfügte, verlesen werden konnte und der Ministerpräsident sich schließlich mit der Bemerkung erhob, die Opposition trete alle parlamentarischen Gepflogenheiten und jeden Anstand mit Füßen. Die neue Tagung wurde 14. Nov. ohne jedes Gepränge und in Abwesenheit des Königs eröffnet, der seit dem Eintritte der Sozialisten in das Parlament demselben fernbleibt. Endlich nach 33 Sitzungen wurde die Verhältniswahl 24. Nov. mit 70 gegen 63 Stimmen von der Kammer angenommen. Auch der Senat nahm das Gesetz 22. Dez. mit 61 gegen 26 Stimmen an und lehnte den Antrag des Radikalen Janson auf Einführung des allgemeinen Stimmrechts mit 47 gegen 16 Stimmen ab. In der Kammer aber kündigte der ehemalige Minister De Lantsheere einen Antrag auf Verschärfung der Geschäftsordnung an, um dem groben Unfug der Obstruktionisten ein Ende zu machen.

Beltrami, Eugenio, ital. Mathematiker, starb 18. Febr. 1900 in Rom. Er war zuerst Universitätslehrer in Bologna, seit 1874 in Rom, später in Pavia, seit Anfang der 90er Jahre wieder in Rom, wo er rationelle Mechanik lehrte. Er war seit 1898 als Nachfolger Brioschis Präsident der Accademia dei Lincei u. wurde 1898 zum Senator des Königreichs ernannt.

Benda, 3) Robert von, deutscher Politiker, der sich 1898 vom politischen Leben zurückgezogen hatte, starb 16. Aug. 1899 auf seinem Gute Rudow bei Berlin.

Bendemann, Felix Robert Eduard Emil, deutscher Konteradmiral, wurde im November 1899 zum Vizeadmiral befördert und im Dezember mit dem Oberbefehl des Kreuzergeschwaders in Ostasien betraut.

Benedetti, Vincent, Graf, franz. Diplomat, 1866 und 1870 Botschafter am preußischen Hof, starb 28. März 1900 in Paris.

Altertümer aus Benin.



1. Bronzener Flügelkopf eines Negers. $^1/_6$. — 2. Bronzener Panther. $^1/_7$. — 3. Bronzeplatte. $^1/_4$. — 4 u. 5. Zwei kunstvoll geschnitzte Elefantenzähne.

Benin-Altertümer (hierzu Tafel »Altertümer aus Benin«). Die Eroberung der Hauptstadt des alten westafrikanischen Königreichs Benin durch die Engländer im Frühjahr 1897 ist für die Altertumskunde Afrikas in ganz ungeahntem Maße fruchtbringend gewesen. Der Hauptteil der reichen, den Engländern in die Hände gefallenen Beute sind nämlich eine große Menge von in Bronze gegossenen, höchst eigenartigen Kunstwerken und zahlreiche, zierlich mit breiten Flechtbändern umfangene oder aber ganz mit figuralem Bildwerk bedeckte Elefantenzähne. Dazu kommen dann noch mancherlei Waffen, Zepter und andre Würdezeichen, Glocken und andre Gerätschaften. Nach Technik und Stil von höchstem Interesse sind die Bronzen. In größter Zahl treten sie als rechtwinkelige Platten von 50—70 cm Höhe auf, mit Darstellungen in Hochrelief. Zur Darstellung gelangen stets ganze Figuren, meist Neger, aber auch Europäer. Die weitaus größte Zahl der Platten trägt nur eine einzige Figur, viele auch zwei; andre zeigen ganze Gruppen von drei, fünf und mehr Figuren (Fig. 3). Schließlich gibt es Platten, auf denen nur Tiere wiedergegeben sind: Schlangen, Vögel, Krokodile, Fische und Panther; auf andern erscheinen nur die Köpfe dieser Tiere, alles aber in einem Stück und stark erhaben gegossen.

Neben den Platten sind Darstellungen von lebensgroßen Negerköpfen häufig: echte Negergesichter mit breiten Nasen und wulstigen Lippen. Bekleidet sind sie in der Regel mit helmartigen Kopfbedeckungen und geschmückt mit Perlengehängen und Perlenketten, die bei manchen Köpfen den ganzen Hals mitsamt dem untern Gesichtsteil bedecken (Fig. 1). Den großen Rest der B. bilden dann Nachbildungen von Tieren, wie Panthern (Fig. 2) und Hähnen, riesiger Schlangenköpfe u. a. m.; ferner mehr als 1,5 m hohe Fetischbäume: euphorbienartig verzweigte, reichgegliederte Metallgebilde mit vielgestaltiger Wiedergabe von Mensch und Tier. Dazu kommen dann endlich die eingangs erwähnten Waffen und andern Geräte; ferner Nachbildungen von Stadtthoren, Häusern und Mauern im kleinen, alles ebenfalls mit reichem figürlichen und ornamentalen Schmuck; schließlich eine ganze Reihe von Gegenständen, deren Gebrauchsweise noch dunkel ist. Bis auf die Fetischbäume, bei denen die Bronze um einen kompakten Eisenkern herumgegossen ist, sind alle B. hohl, indem sie nach dem Verfahren der sogen. verlornen Form gegossen sind (vgl. Gießerei, Bd. 7, S. 564), das bei ihnen in nahezu höchster Vollendung auftritt. Die Oberfläche ist rein und das Metall sparsam verwendet, sind doch selbst feine, weit vortretende Teile der Figuren hohl. Alle Kunstwerke sind außerdem nach dem Guß noch weiter behandelt, indem die eigentliche feine Durchführung der Einzelheiten auf eine höchst sorgfältige Ziselierung mit Hammer, Feile und Punze zurückgeht. So ist z. B. der flache Grund aller Platten mit einer Art Blumenmuster, das auch auf Fig. 3 hervortritt, bedeckt; auch die Lendenschurze weisen häufig ein reiches Muster auf, in dem merkwürdige, gekrönte Köpfe besonders auffallen. Im Verein mit den durch den Guß selbst erzeugten Formen bringt diese Ziselierung in das Äußere der Platten, Köpfe und Gruppen, eine Mannigfaltigkeit der Erscheinungsweise, die für den Kopfschmuck wie auch für die Gewandung vorläufig noch ganz unübersehbar ist.

Der Stil dieser Bronzen ist typisch afrikanisch, trotz der Wiedergabe manches Europäers. Assyrische oder phönikische Anklänge, die man unmittelbar nach ihrer Ankunft in Europa an ihnen zu finden glaubte, halten vor der Kritik nicht stand. Ihr Alter läßt sich aus der Tracht und der Bewaffnung der auf den Platten dargestellten Europäer mit großer Sicherheit bestimmen: sie gehören dem 16. und 17. Jahrh. an, jedoch so, daß sie wohl kaum hinter 1550 zurückfallen. Sie sind entschieden einheimische westafrikanische Arbeit, wenn anders es auch noch eine offene Frage ist, ob nicht die Technik der verlornen Form ursprünglich von Westeuropa her eingeführt ist, was bei den regen Beziehungen zwischen Benin und unserm Erdteil in jener Zeit nicht undenkbar ist. Die lange Aufrechterhaltung der Kunst, wenn nicht gar ihre Weiterentwickelung, ist indessen zweifellos den Negern von Benin zuzuschreiben. Das Material der Bronzen ist dem äußern Ansehen und auch seiner Zusammensetzung nach sehr wechselnd, bald vom reinsten Messinggelb, bald vom sattesten Bronzeton. Eigentliche Bronze haben wir indessen nach Read und Dalton nicht vor uns, sondern Legierungen von Kupfer, Blei und Zink, mit geringfügigen Beimengungen von Zinn und Nickel. Aus Spuren von Arsen und Antimon schließen die genannten Autoren auf die Iberische Halbinsel als Ursprungsland des Materials. Bemerkenswert ist, daß die Pupillen der Augen und die Tättowiernarben der Köpfe aus Eisen bestehen, das beim Guß von der Bronze umgossen worden ist.

Die geschnitzten Elfenbeinzähne stimmen nach Alter und Stil der Ornamentierung mit den Bronzen überein, nur daß auf ihnen Gegenstände rein mythologischer Art häufiger sind als auf jenen. Einige Gebilde dieser Art, Wesen mit menschlichem Oberkörper, aus deren Haupt sich zwei Krokodile oder Eidechsen loslösen, während die Hände eine jederseits in einen Kopf endigende Schlange tragen, deren Beine aber durch richtige Fische dargestellt werden, lassen sich bei schärferm Hinsehen in Fig. 4 und 5 erkennen. Darstellungen von Tieren sind auf den Zähnen überhaupt häufiger als auf den Bronzen. Ihre durchweg rohere Ausführung ist wohl in erster Linie auf Rechnung des Materials zu setzen, das der Bearbeitung mit primitiven Werkzeugen einen großen Widerstand entgegensetzt.

Über die ursprüngliche Bestimmung der Mehrzahl dieser Altertümer sind wir einstweilen noch auf Vermutungen angewiesen. Nur von den Bronzeplatten wissen wir, daß sie zur Bekleidung von Holzpfeilern im königlichen Palast, später auch als Wandbekleidung dienten. Von den Zähnen und Köpfen kann man annehmen, daß sie zum Gräberschmuck der Könige gehörten, wo die Bronzeköpfe einen Ersatz für Menschenköpfe bildeten. Andre Bronzen, wie die vierkantigen Glocken, sind anscheinend Rang- und Würdezeichen. Die Mehrzahl der B. befindet sich heute in den ethnographischen, bez. kunstgewerblichen Museen von Berlin, Hamburg, Stuttgart, Leipzig, London, Liverpool ꝛc. und in Privatbesitz. Vgl. v. Luschan, Die Altertümer von Benin (in den »Verhandl. der Berliner Anthropol. Gesellschaft«, 1898, S. 146—162); Carlsen im »Globus«, Bd. 72, S. 309 ff.; Forbes im »Bulletin of Liverpool Museum«, I, Nr. 2; Read und Dalton im »Journal of the Anthropological Institute«, Bd. 27, S. 362 ff.; Dieselben, Antiquities from the city of Benin (Lond. 1899).

Ben-Säulen, s. Megalithische Denkmäler.

Berauschung. Den meisten, um nicht zu sagen allen Naturvölkern sind verschiedene Mittel bekannt, um ihr Nervensystem willkürlich über das Niveau des Alltagslebens emporzuheben, so daß man, ethnologisch

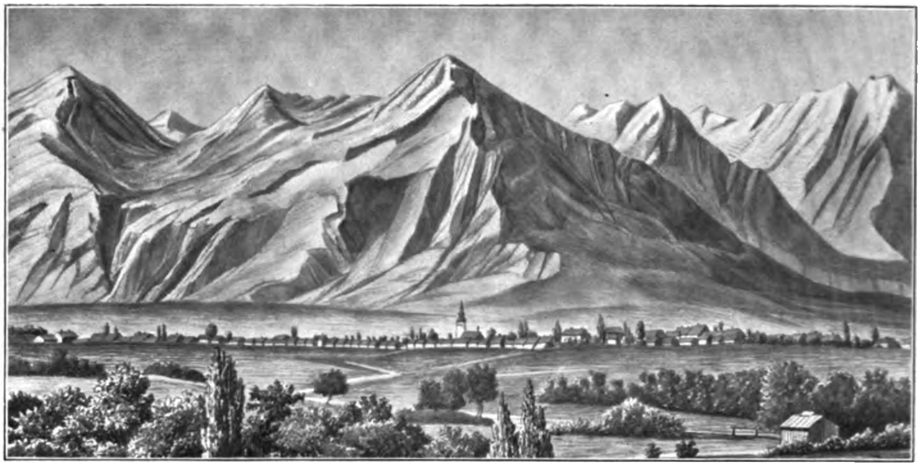
gesprochen, den Hang und das Bedürfnis des Rausches als allgemein menschlich bezeichnen darf. Man benutzt Coca, Betel, Tabak, Opium, Haschisch, die verschiedensten Pflanzensamen (so für das polynesische schwerberauschende Kawa den Piper methysticum), Kumys, Met, Bier, Wein, Kaffee, Thee ꝛc., und wie alt der Gebrauch berauschender Mittel ist, ist aus dem für den Rigveda so bedeutungsvollen Soma- oder Homatrank zu ersehen. Wohl ist es aber charakteristisch für die ethnologische Auffassung, daß diese anomale Erregung des Geistes zu einem integrierenden Bestandteil des Ritus, der Religion, wird, die auch dadurch ihr soziales Wesen bekundet. Der Rausch wird somit für den bestellten Hüter der göttlichen Geheimnisse, für den Priester, zu einem passenden Mittel, die Zukunft zu enträtseln und den Menschen über den Willen der Gottheit zu unterrichten. Diese Praxis hat sich sogar bei den Derwischen bis auf den heutigen Tag erhalten, welche durch den Genuß von Haschisch und Opium zu Hallucinationen gelangen, ein Verfahren, das dem Sinne nach völlig dem Kauen eines Lorbeerblattes durch die delphische Priesterin gleicht. Diese Ekstasen lähmen je nach ihrer Stärke den persönlichen Willen und das nüchterne Urteil und verschaffen damit dem Unbewußten einen um so weitern Spielraum. Deshalb ist es durchaus kein Zufall, wenn wir auch in neuern Zeiten denselben Hergang, denselben religiösen Ritus in den sogen. Erweckungen finden, die in der Geschichte religiöser Sekten eine so große Rolle spielen. Dem Wesen nach ist das nur eine Wiederholung der Prozeduren, welche die Medizinmänner und Schamanen, die Zauberpriester der sogen. Wilden, in ihren Festen entweder an sich selbst oder bei den Novizen vornehmen, die in den Bund aufgenommen werden. Vgl. Tylor, Anfänge der Kultur (deutsch, Leipz. 1873, 2 Bde.); Lippert, Geschichte des Priestertums (Berl. 1883, 2 Bde.); Derselbe, Kulturgeschichte (Stuttg. 1886, 2 Bde.); Bartels, Die Medizin der Naturvölker (Leipz. 1893); Lehmann, Aberglaube und Zauberei (deutsch von Petersen, Stuttg. 1898).

Berberich, Adolf, Astronom, geb. 16. Nov. 1861 in Überlingen (Baden), studierte in Straßburg Astronomie, wurde 1884 Assistent, 1896 Mitglied des astronomischen Recheninstituts in Berlin. Er berechnete eine außerordentlich große Anzahl von Bahnbestimmungen von Kometen und kleinen Planeten, erkannte zuerst die abnorme Bahnlage des Planeten Eros und hat ein besonderes Verdienst sich dadurch erworben, daß er die Berechnung und Untersuchung der neu entdeckten kleinen Planeten übernahm, als mit der photographischen Aufsuchung eine so große Zahl dieser Himmelskörper entdeckt wurde, so daß es ihm zu verdanken ist, daß nicht die meisten derselben wieder verloren gegangen sind. 1893 erhielt er von der Pariser Akademie der Wissenschaften den Valz-Preis. Seine Arbeiten sind meistens in den »Astronomischen Nachrichten« veröffentlicht.

Berger, 7) Alfred, Freiherr von, wurde 1899 zum Direktor des neu errichteten Deutschen Schauspielhauses in Hamburg ernannt.

Berger, Hugo, Geograph, geb. 6. Okt. 1836 in Gera, studierte in Leipzig zuerst Theologie, dann Philologie, wirkte bis 1877 als Lehrer und wurde 1899 zum Professor für historische Geographie und Direktor des historisch-geographischen Seminars an der Universität Leipzig ernannt. B. hat sich besonders um die Geschichte der erdkundlichen Forschung im alten Griechenland verdient gemacht. Er begann mit der Herausgabe der Schrift: »Die geographischen Fragmente des Hipparch« (Leipz. 1869), der er »Die geographischen Fragmente des Eratosthenes« (das. 1880) folgen ließ. Sein Hauptwerk ist die »Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen« (Leipz. 1887—93, 4 Tle.).

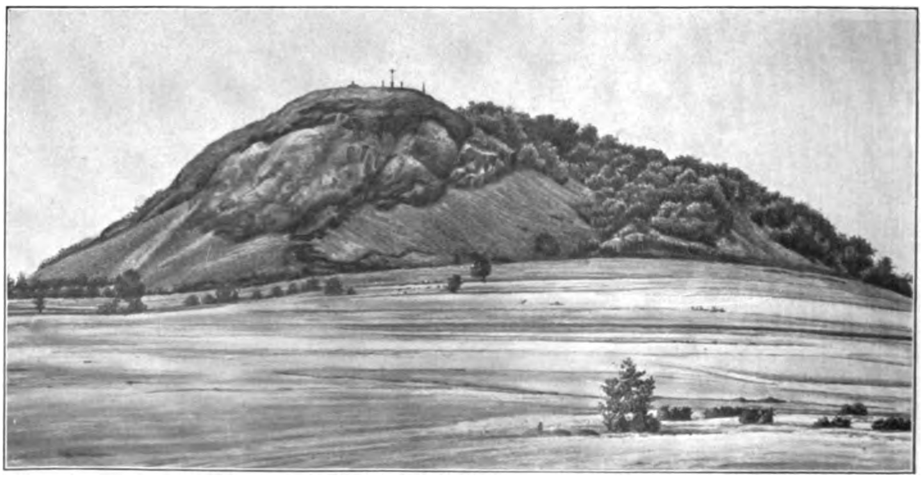
Bergformen (hierzu die Tafeln »Bergformen I—III«). Die Gestalt der Berge ist sehr mannigfaltig; bald stellen sie sich als sanft gewölbte Kuppen, bald als schroff ansteigende, vielfach ausgezackte Erhebungen dar; mit Namen, wie Kuppe, Kopf, Kegel, Stein, Horn, Nadel (franz. ballon, puy, pic, dent, aiguille), hat man den verschiedenen B. Rechnung zu tragen gesucht. Schon früh wurde die Beobachtung gemacht, daß die Form der Berge in einem gewissen Einklang steht mit ihrem innern Bau; sie ist in der That einerseits abhängig von der Beschaffenheit des Materials, aus dem die Berge bestehen, anderseits aber auch von den geologischen Vorgängen, denen das Material seine Entstehung verdankt, und denen es nach seiner Bildung und Verfestigung ausgesetzt gewesen ist. Während man bei den Gebirgen dreierlei Arten wohl unterscheiden kann, nämlich solche, die durch dynamische Vorgänge in der Erdkruste gebildet worden sind (aufgebaute oder tektonische Gebirge), ferner andre, die erst durch die Einwirkung äußerer Agenzien die Gebirgsnatur erhalten haben, also gleichsam Rudimente ursprünglich ausgedehnter Schichten oder Massengesteine darstellen (ausgearbeitete oder Erosionsgebirge), und drittens solche, die, auf einem relativ ältern Teile der Erdoberfläche aufsitzend, ihrer ganzen Masse nach unabhängig von der Unterlage sind (aufgesetzte oder parasitische Gebirge), lassen sich unter den Einzelbergen, deren Form hier in Betracht kommt, in der Regel nur die aufgesetzten oder parasitischen Berge von den ausgearbeiteten oder Erosionsbergen trennen. Aufgesetzte oder parasitische Berge sind die Vulkane, dann die auf der Erdoberfläche aufgetürmten Massen von Eruptivgesteinen (Laven), ferner die Korallenriffe, die allerdings oft bereits stark denudiert erscheinen, dann die Dünen und die aus Gletscherschutt bestehenden Hügel und Wälle. Die Vulkane zeigen, wie neuerdings besonders Stübel betont hat, eine verschiedene Gestalt. Für diejenigen Vulkanberge, die ihren Aufbau einer Folge zeitlich weit auseinanderliegender Ausbrüche verdanken und durch allmähliche Aufschüttung von Laven und lockeren Auswurfsprodukten um den Eruptionspunkt oder den Kraterschacht herum gebildet worden sind (polygene Vulkane), ist die Kegelform charakteristisch, wie sie der Cotopaxi, Tunguragua und Sangay in Ecuador, der Ausbruchkegel des Vesuvs, der Stromboli, der Pico de Teyde von Teneriffa ꝛc. zeigen. Je größer der Durchmesser des auf der Höhe befindlichen Kraters ist, um so mehr wird der Vulkan die Form eines abgestumpften Kegels besitzen. Andre Abweichungen von der Kegelform können nur durch besondere Umstände im Verlauf ihres Bildungsprozesses hervorgerufen worden sein. Die monogenen Vulkanberge dagegen, die ihren Aufbau einem einmaligen Ausbruch oder verhältnismäßig rasch aufeinanderfolgenden Ausbrüchen verdanken und durch spätere Ausbrüche keine wesentliche Umgestaltung erfahren haben, zeigen eine größere Mannigfaltigkeit in der Form. Sie können, wie der Monte Nuovo bei Neapel, der 1538 innerhalb weniger Tage bis zu der Höhe von 139 m aus Lava aufgestaut wurde, oder wie der 1759 entstandene Jorullo, die Form eines abgestumpften Kegels (mit kraterförmiger Einsenkung an der



1. Granit. Hohe Tatra (Karpathen)



2. Porphyrkuppen bei Braunau (Böhmen).



3. Phonolithkuppe. Milseburg (Rhön).



4. Thonschiefer vom Rhein durchbrochen. Umgebung von Sankt Goar.



5. Kalkberge bei Gerolstein (Eifel).



6. Dolomit des Monte Cristallo (Südtirol).



7. Buntsandsteinfelsen bei Dahn (Rheinpfalz).

Bergformen II.



1. Domberg. Chimborazo-Typus. (Nach *Stübel*.)



2. Caldera-Berg. Rumiñahui-Typus. (Nach *Stübel*.)

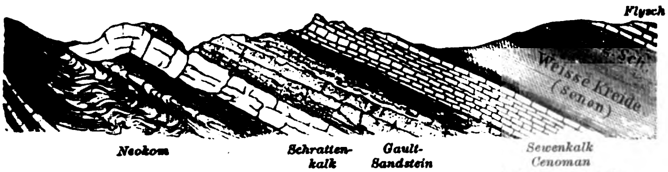


3. Mojanda-Typus. (Nach *Stübel*.)

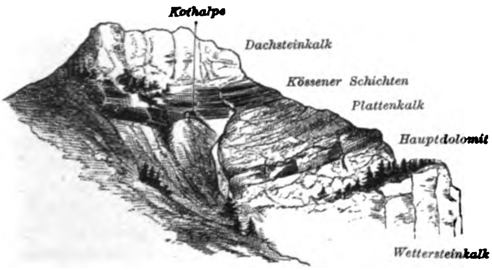


4. Sincholagua-Typus. (Nach *Stübel*.)

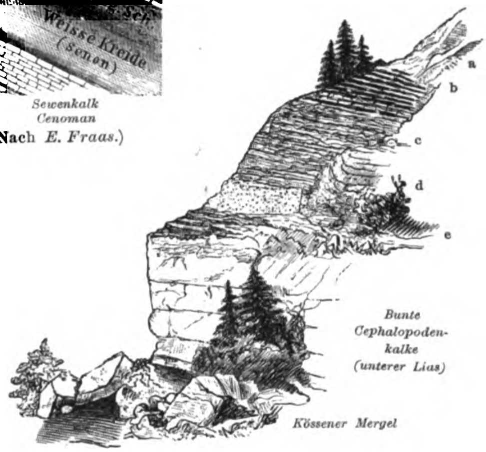
3 u. 4. Gegliederte Kegelberge (Strebepfeilerberge).



5. Profil durch die Kreide im Wangthal bei Iberg. (Nach *E. Fraas*.)



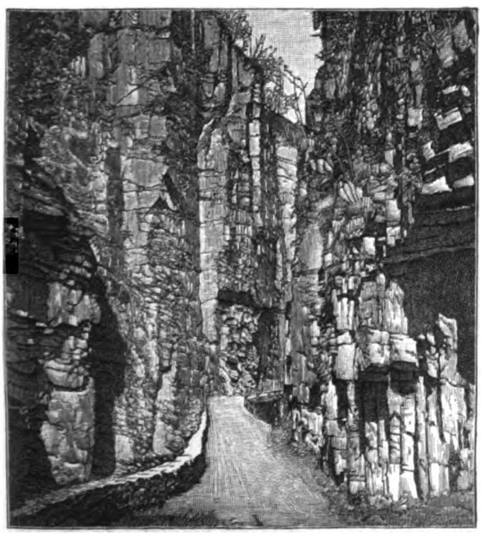
6. Der Schweinsberg im Wendelsteingebiet. (Nach *E. Fraas*.)



7. Profil am Pfonsjoch bei Pertisau. (Nach *E. Fraas*.)

Erklärung:

a *Rote Hornsteine*
b *Rote Knollenkalke (oberer Lias)*
c *Roter Kalk*
d *Krinoidenkalk (mittlerer Lias)*
e *Ariëtenschichten*

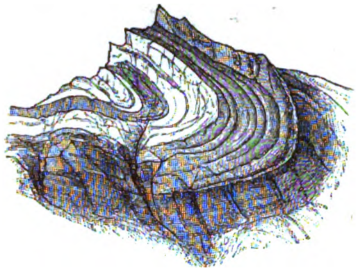


8. Porphyrlandschaft im Eggenthal bei Bozen.

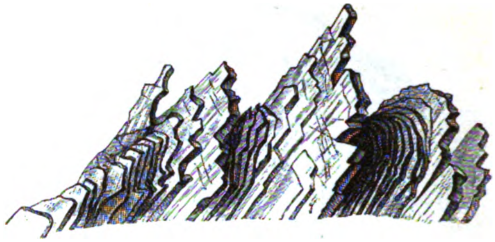


9. Wollsackabsonderung des Granits. Mädelstein im Riesengebirge.

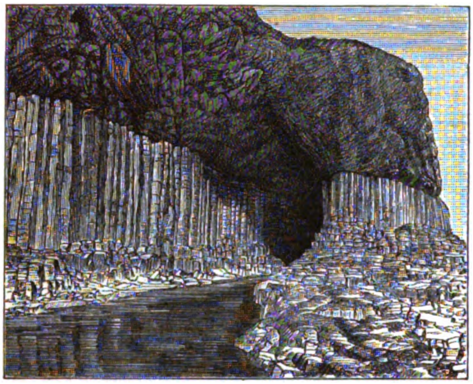
Bergformen III.



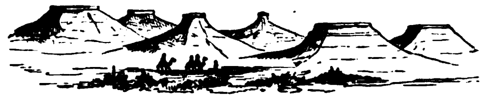
1. Sichelkamm, vom Walensee gesehen. Sedimentschichten gebogen. (Nach *Heim.*)



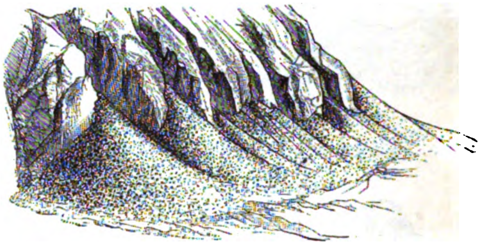
2. Kamm aus steil aufgerichteten Sedimentgesteinen. (Nach *Heim.*)



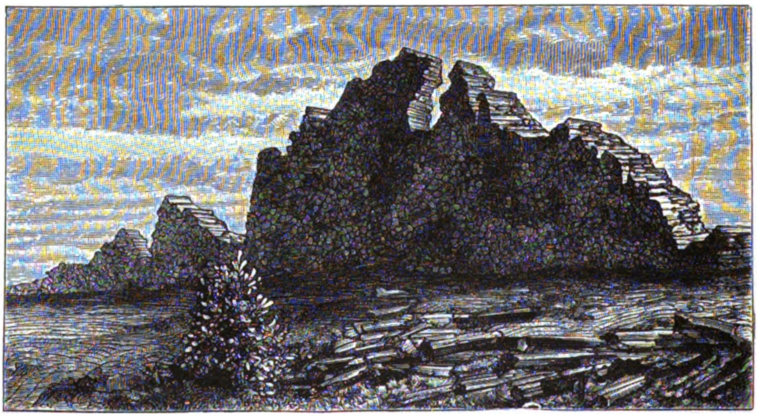
3. Fingalshöhle auf der Hebrideninsel Staffa.



4. Zeugenlandschaft bei Gueib el-Zergour.



5. Schuttkegel und Schutthalden. (Nach *Heim.*)



6. Teufelsmauer in Nordbohmen. (Nach *Lowl.*)



7. Erosion im Kreidefels bei Saermi im Kaukasus. (Nach *Abich.*)

Spitze oder auch ohne solche) besitzen, oder sie können sich, wie der Chimborazo und Cayambe, als domartige Berge mit steiler, hochaufsteigender Wölbung oder als solche mit flacher, weit ausgedehnter Wölbung darstellen (Tafel II, Fig. 1). Andre sind gegliederte Kegelberge (Strebepfeilerberge), d. h. zusammengesetzt aus mehreren (fünf oder mehr) gleichartig gestalteten Rücken (Strebepfeilern), die, durch breite thalartige, oft nachträglich durch Erosion wohl etwas erweiterte Einschnitte voneinander getrennt, radial um eine gemeinschaftliche Achse angeordnet sind, und können dann entweder (Tafel II, Fig. 3) einen mehr oder weniger gut ausgebildeten Gipfelkrater (mit oder ohne Ausbruchkegel) oder (Tafel II, Fig. 4) eine zentrale Gipfelpyramide besitzen oder beides entbehren. Wieder andre sind Calderaberge, d. h. der Kraterkessel ist nicht ringsum geschlossen, sondern zeigt in seiner Umwallung einen mehr oder weniger tiefen und breiten, thalartigen Einschnitt (Kraterthal), dessen Sohle zugleich auch die Entwässerung des Kraterkessels nach außen zu bewirken pflegt (Tafel II, Fig. 2); es gibt Calderaberge, die einen Eruptionskegel in der Caldera besitzen, und andre ohne diesen. Zuweilen greifen wohl auch zwei oder mehr nahezu gleichzeitig entstandene Gebilde so ineinander, daß sie nur einen Berg zu bilden scheinen, wie das auf Madeira, Teneriffa, bei dem Ätna und vielen andern größern Vulkanen der Fall ist. Die monogenen Vulkane von einfachstem Bau hat man wohl auch mit dem Namen Quellkuppen bezeichnet; es sind meist domförmige Lavaberge, welche aus zähflüssiger Lava entstanden sind, die sich gewölbeähnlich über dem Eruptionsschlot angehäuft und diesen geradezu verstopft hat. Derartige Formen treten besonders im Bereich erloschener Vulkane an Trachyt, Phonolith, Basalt und Andesit, so in der Auvergne (vgl. den dritten Berg von links und mehrere Berge rechts in Fig. 5 auf Tafel »Gebirgsbildungen«, Bd. 7), im böhmischen Mittelgebirge (Schloßberg von Teplitz) und in vielen vulkanischen Gebieten auf. Zeigt die Eruptivmasse, die derartige Quellkuppen geliefert hat, beim Erstarren eine plattenförmige Absonderung, so liegen, wie das z. B. am Teplitzer Schloßberg der Fall ist, am Gipfel des Berges die Platten flach und neigen sich von da ringsum im Sinne der Gehänge nieder; sie zeigen also eine geschlossene zwiebelschalenartige Anordnung, die als ein Haupterkennungszeichen der Quellkuppen angesehen wird. Auch Quellkuppen mit ausgesprengtem zentralen Teil (trichterförmigen Explosionskratern), die aber in ihren randlichen Teilen die zwiebelförmige Struktur noch deutlich erkennen lassen, sind bekannt (von Meadow-Creek, Belmont, Nevada). Nicht selten wurden in frühern Erdepochen gebildete Quellkuppen später von geschichtetem Material (Tuffen und gewöhnlichen Sedimenten) umhüllt; die ursprüngliche charakteristische Form ist dann erst nach der Denudation der angelagerten Schichten wieder zum Vorschein gekommen, ein Fall, der zuweilen bei Porphyrergüssen beobachtet worden ist (vgl. Tafel I, Fig. 2), aber auch bei jüngern basaltischen Gesteinen vorkommt.

Korallen- und Bryozoenriffe, wesentlich das Werk vorweltlicher Korallen, Bryozoen und Kalkalgen (obgleich deren Überreste infolge späterer Veränderung der Riffe [Dolomitisierung] vielfach nicht mehr zu erkennen sind), stellen sich da, wo sie frei aufragen oder durch Denudation der gleichzeitig außerhalb des Riffes gebildeten geschichteten Ablagerungen ganz oder teilweise bloßgelegt sind, als steil geböschte, hochaufragende Kalk- und Dolomitberge mit abenteuerlichen, ruinenähnlichen Felsformen dar, ganz entsprechend den Formen der jetzigen submarinen Korallenbauten. Sie finden sich vom Obersilur an in allen Formationen. Besonders interessant sind die Bryozoenriffe der Zechsteinformation im W. des Thüringer Waldes, wo sie mehrere grotesk geformte, vielfach zerklüftete und Höhlen einschließende Berge bei Altenstein und Liebenstein bilden, und ferner im südöstlichen Thüringen, wo sie, durch ähnliche pittoreske B. ausgezeichnet, in großer Zahl längs der alten Küstenlinie des Zechsteinmeeres von Köstritz über Neustadt, Pößneck und Könitz bis Blankenburg sich erstrecken. Auch die großen plumpen, zuweilen ruinenartig gestalteten Felsklippen, welche allenthalben am Nordwestabhang der Schwäbischen Alb beobachtet werden (vgl. Bd. 10, S. 247), sind Korallenriffe, die ihrem Alter nach der obern Jurazeit entsprechen. Weit großartiger aber sind die bis 1000 m mächtigen und oft viele Quadratmeilen großen triadischen Dolomitriffe Südtirols, die Dolomitgebilde von Ampezzo und Bozen, die wegen ihrer wildzerrissenen malerischen Formen ein Hauptanziehungspunkt aller Alpenfreunde geworden sind (vgl. Tafel I, Fig. 6, und auf Tafel »Gebirgsbildungen« [Bd. 7], Fig. 7).

Die Dünen (s. Bd. 5, S. 277) bilden im ganzen wenig ansehnliche Berge; selten erreichen sie, wie in der Sahara, eine Höhe bis zu 180 m. In der Regel sind sie langgestreckt, wallartig; meist erheben sich mehrere reihenförmig hintereinander. Die dem Wind zugekehrte Seite dieser Wallberge ist konvex und ziemlich flach geböscht, während an der gegenüberliegenden, im Windschatten gelegenen Seite sich ein steiler Absturz befindet, an den sich weiter nach unten ein schwächer geneigter, meist konkaver Abfall anschließt. Ähnliche wallartige Formen zeigen auch die Endmoränen der großen Gletscher, besonders die in Nordamerika und in Norddeutschland (von Mecklenburg bis nach Rußland hinein) in großer Ausdehnung bekannten Geschiebewälle, die von den nordischen Gletschern der Eiszeit (s. Bd. 5, S. 587) zum Absatz gebracht wurden (s. Moränen, Bd. 12), und die aus Glazialschutt aufgebauten Hügel am Nordrande der lombardischen Tiefebene, die den diluvialen Alpengletschern ihre Entstehung verdanken.

Die Formen der ausgearbeiteten oder Erosionsberge sind in erster Linie abhängig von der Natur der Gesteine, aus denen sich die Berge zusammensetzen, und von der Art der Zerklüftung, die jene besitzen, in zweiter Linie von den klimatischen Verhältnissen, unter denen die Denudation (s. d., Bd. 4, S. 741) der Gesteinsmassen erfolgt. Harte, wenig zerklüftete und daher besonders widerstandsfähige Gesteine werden langsamer abgetragen als die weichen, leichter auflösbaren Gesteine. Deshalb entstehen da, wo harte Quarzite oder Eruptivmassen in weichern Schiefergesteinen eingelagert auftreten, wie das vielfach im Taunus, in Thüringen, im böhmisch-bayrischen Grenzgebirge &c. der Fall ist, mauerartig hervorspringende groteske Felsbildungen und wildzackige Grate u. Riffe, die in einem auffallenden Kontrast stehen zu den milden, abgerundeten B. der umgebenden Schiefer (s. Fig. 1 bei »Laurentische Formation«, Bd. 11, S. 77). Auch die mit dem Namen der Teufelsmauer bezeichneten eigentümlichen Basaltgebilde, die im Gebiete des Keupers im Grabfeld westlich von Koburg und in ganz ähnlicher Ausbildung innerhalb des Kreidesandsteins bei Jeschken und Oschitz in Nordböhmen und an vielen andern Orten auftreten, sind

auf gleiche Weise entstanden. Die nur wenig (2—3 m) mächtigen, auf mehrere Kilometer Erstreckung verfolgten gangförmigen Basaltmassen sind bei weitem härter als das leicht zerstörbare Nebengestein und ragen nun als schroffe, stellenweise bis 10 m hohe Felsmauern mit der dem Basalt eignen säulenförmigen Absonderung aus dem sonst flach gewellten Boden hervor (Tafel III, Fig. 6). Bei den verschiedenen Gesteinen äußert sich die Verwitterung in ungleicher Weise. Bei den reinen Kalksteinen bilden sich zumal da, wo sie häufig von heftigen Regengüssen oder lange Zeit hindurch von schmelzendem Schnee beeinflußt werden, Schratten und Karren (s. Abbildung, Bd. 9, S. 964) und zwar, wenn die Kalkfelsen geneigt sind, zahlreiche parallele lange Furchen in der Richtung des abfließenden Wassers, oder, wenn sie mehr horizontal gelagert, unregelmäßige tiefe Löcher und kürzere Furchen. Dagegen werden Granit, Gneis und verwandte Gesteine durch die Verwitterung nach und nach bis zu oft beträchtlicher Tiefe gelockert und in Gruß verwandelt; die feinen Klüfte und Absonderungsflächen, die die Gesteine durchziehen, erweitern sich mit fortschreitender Verwitterung immer mehr, und die Absonderungsformen, für viele Gesteinsarten so überaus charakteristisch (s. Absonderung, Bd. 1), treten dann um so deutlicher hervor. Wird der lockere Gruß, der sich auf den weiter werdenden Klüften bildet, allmählich fortgeführt, so bleiben wohl mächtige Felsen zurück, durch tiefe klaffende Spalten voneinander getrennt, zuweilen auch etwas gegeneinander verschoben, und daneben auch einzelne an den Kanten stark gerundete oder annähernd kugelig gestaltete Blöcke, die, oft nur noch mit schmaler Basis aufruhend, durch kräftige Stöße in schaukelnde Bewegung versetzt werden können (Schaukelsteine, Wackelsteine, Lottelfelsen, s. Tafel II, Fig. 9, und »Granit«, Bd. 7, S. 864). Die Mehrzahl der Blöcke aber bildet, in sich zusammenstürzend, ein Haufwerk von durcheinander liegenden Trümmern. Zahlreiche Berggipfel bestehen aus solchen übereinander getürmten mächtigen Blöcken (Blockgipfel); auch an den Abhängen der Berge begegnet man häufig (so im Harz, Fichtelgebirge, Schwarzwald und Vogesen) Anhäufungen solcher Blöcke (Blockhalden, Felsenmeere).

Was die Form der Abhänge betrifft, so besteht für jedes Gestein von bestimmter Härte, Zerklüftung und Lagerung in einem bestimmten Klima eine Grenze der möglichen Steilheit, die Heim als Maximalböschung bezeichnet. Sie kann nur ganz lokal, aber nie im großen und ganzen auf einem größern Stück der Profillinie eines Bergs überschritten werden. Fällt irgendwo am Gehänge eine losgewitterte Gesteinsmasse heraus, so erfolgt ein allmähliches Nachbrechen der darüberliegenden, nun ihrer Stütze beraubten Massen, das sich allmählich bis zum Gipfel hin fortsetzt. So wird stets die Normalböschung wiederhergestellt. Böschungen von größerm Winkel als 30—45° sind überaus selten. Vollkommen senkrechte Wände finden sich selbst in dem wildesten Gebirge nur selten und immer nur von geringer Höhe. Nur da, wo ganz kompakte, gar nicht oder horizontal geschichtete Kalk-, Dolomit- und Sandsteinmassen von senkrechten Klüften durchsetzt werden, wie das bei den Dolomiten Südtirols (Tafel I, Fig. 6) und vielfach bei dem Eifeler Kalk (Tafel I, Fig. 5) sowie bei dem Quadersandstein der Sächsischen Schweiz der Fall ist, können am ehesten senkrechte Wände entstehen. Überhängende Wände (sogen. Balmen) bilden sich besonders da, wo über einem leicht verwitterbaren Gestein ein viel widerstandsfähigeres liegt; das erstere wittert dann heraus, während das festere dach- und gesimsartig vorspringt. Häufig sieht man in Gebirgsgegenden Hütten, deren Dach von derartigen überhängenden Felsen gebildet wird. Auch da, wo das brandende Meer die felsigen Küsten bespült, entstehen oft überhängende Wände. Hier und in den tief eingeschnittenen Thälern, wo großartige Auswaschungen stattgefunden haben, bietet sich am besten Gelegenheit, die Absonderungsformen der Gesteine kennen zu lernen (vgl. Tafel II, Fig. 7 u. 8, auch Tafel »Gebirgsbildungen« [Bd. 7], Fig. 6).

Im großen und ganzen ist die Form eines Erosionsberges wesentlich durch die abschleifende Thätigkeit des Wassers bedingt; aber die feinere Gliederung in der Gestalt des Gipfels und in dem Bau der Abhänge, durch welche sich fast jeder Berg von den andern unterscheidet (vgl. Fig. 1, 2, 4 und 5 der Tafel »Gebirgsbildungen«, Bd. 7), ist vorwiegend die Folge der Verwitterung und hängt demgemäß ab von der Lagerung und der Beschaffenheit der Gesteine, aus denen der Berg sich aufbaut, also von ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die Atmosphärilien, von ihrer Zusammensetzung, von ihrer Struktur, von ihrer Absonderung und von ihrer gegenseitigen Begrenzung. Im allgemeinen kann man unter den B. drei auffallend verschiedene Typen unterscheiden, die allerdings durch Zwischenformen miteinander verbunden sind. 1) Ist das Gestein massig ausgebildet, ist es in allen Richtungen nahezu gleich fest und teilen es die Spalten, die es durchsetzen, in Stücke von etwa gleichen Dimensionen nach allen Richtungen, herrscht also in keiner Richtung eine Schieferung oder leichtere Spaltbarkeit, dann entstehen, falls das Gestein im ganzen leicht verwittert, niemals scharfe, kühne Gipfelformen, sondern konische, oben rundliche Kuppen, wie sie manchen Porphyren, Graniten, Gabbros, auch Basalt eigentümlich sind (vgl. Tafel I, Fig. 1, sowie die Berge im Vordergrunde der Fig. 1 auf Tafel »Gebirgsbildungen«, Bd. 7); Felsenmeere und Blockkuppen sind ziemlich häufig, aber nicht immer vorhanden. 2) Bei den Sedimentgesteinen dagegen, deren aufeinanderfolgende Schichten aus etwas verschiedenem Material von ungleicher Widerstandsfähigkeit bestehen, erhalten die härtern, widerstandsfähigern Bänke bei der Verwitterung eine steilere Maximalböschung als die leichter verwitterbaren, weichern Schichten. Es entstehen deshalb da, wo die Schichten flach gelagert sind, terrassierte Kuppen und Profillinien. Ein Wechsel von festen Kalksteinen oder Dolomiten mit thonreichen Kalksteinen oder weichen Sandsteinen, ein Wechsel fester Sandsteinbänke mit Mergellagern oder kompakter Kalksteine mit Kalkschiefern oder bröckeligen Gesteinen bringt den Treppenbau besonders scharf zum Ausdruck (vgl. Tafel II, Fig. 6 u. 7). Während z. B. in den Bayrischen Alpen der horizontal gelagerte feste, kompakte Wettersteinkalk, der Hauptdolomit und der Dachsteinkalk steil geböschte, fast senkrechte, vegetationslose Abhänge mit oft grotesken Verwitterungsformen, tiefen Klammen und Wasserrunsen mit mächtigen Schutthalden liefern, entsprechen den Kössener Schichten, die aus Mergel mit eingeschalteten Kalkbänken bestehen, flache Terrassen mit sumpfigen Grasböden, besetzt mit zahlreichen Sennhütten. Auch der Säntis, Glärnisch, Pilatus und Rigi sind Beispiele für derartig terrassierte Berge. Wo die Schichten etwas steiler aufgerichtet und gefaltet sind, bleiben die Erscheinungen im allgemeinen die gleichen, wenn auch die B. dadurch vielfach modifiziert werden (Tafel II, Fig. 5). An der Biegung und Lage der mit Rasen

bewachsenen flachen Bänder und der kahlen Felsenmauern, die jene trennen, erkennt man dann schon von weitem die Biegung und Lage der Schichten (Tafel III, Fig. 1). Steil gestellte Schichten verursachen aber tiefeingeschnittene und ausgezackte Berggipfel, die die Namen Nadel, Spitz, Horn, Pizzo, Aiguille ꝛc. mit Recht verdienen (Tafel III, Fig. 2, und Tafel »Gebirgsbildungen«, Bd. 7, Fig. 4). 3) Gesteine, die aus mehr oder weniger dicken Platten von nahezu gleicher Widerstandsfähigkeit bestehen, wie die kristallinischen Schiefer, manche Thonschiefer (Tafel I, Fig. 4), aber auch viele Phonolithe und plattig ausgebildete Granite und Porphyre oder dickbankig abgesonderte kompakte Kalksteine und Dolomite, bilden, einerlei, ob die Stellung der Schiefer und Platten steil ist oder nicht, im großen und ganzen Gehänge von gleichmäßigem Gefälle, oft mit konstanter Böschung vom Gipfel bis zur Thalsohle, aber niemals terrassierte Profile. So sind die Berge, die aus kristallinischen Schiefern oder aus Gneis und Granit von gleichmäßiger petrographischer Ausbildung bestehen, wie der Bristenstock, die Berge in der Tatra (s. Tafel I, Fig. 1), charakterisiert durch eine scharfkantige pyramidale Gestalt ohne irgend einen auffallenden Terrassenbau. Da, wo in den Alpen die kristallinischen Schiefer herrschen, kann der Tourist seine Wege viel freier wählen; selten macht ihm eine absolut unersteigbare, langgestreckte, nicht zu umgehende Wand das Vorwärtskommen unmöglich, aber auch nirgends wird ihn ein sanft geneigtes Band, wie es den terrassierten Bergen eigen ist, bequem zum Ziele geleiten. Je mehr die Plattung und Schieferung zurücktritt, je kompakter das Gestein ist, um so steiler sind die Gehänge, und um so mehr nähert sich die Form der Berge der der natürlichen Korallenriffe, die oben erwähnt wurden. Kompakte Kalksteine liefern gern steilwandige, oben oft plateauartig verbreiterte Kuppen (z. B. die Kalkberge bei Gerolstein [Tafel I, Fig. 5] oder der Dachsteinkalk der Alpen [Tafel II, Fig. 6]), dickplattig abgesonderte Phonolithe sargförmig gestaltete Kuppen und steilwandige Pyramiden, wie sie im Böhmischen Mittelgebirge und in der Rhön (Milseburg, Tafel I, Fig. 3) in großer Mannigfaltigkeit bekannt sind. Nur da, wo das sonst gleichartig zusammengesetzte Gestein eine ausgeprägte kubische, prismatische oder säulenförmige Absonderung besitzt, können bei der Verwitterung, je nach dem Verlauf der Absonderungsklüfte und Diaklasen, ganz abenteuerliche, grotesk gestaltete Formen entstehen (Tafel II, Fig. 8, und Tafel III, Fig. 3). Man hat diese Formen, die gewöhnlich darauf zurückzuführen sind, daß das auf den Absonderungsklüften eindringende meteorische Wasser längs derselben eine raschere Zersetzung, Auflösung und Wegführung des Gesteins hervorruft, auch wohl als **Auswaschungsformen** bezeichnet. Bald sind dieselben, wie in dem Quadersandstein der Kreideformation (im berühmten Steinwald bei Adersbach in Schlesien und an mehreren Stellen in der Sächsischen Schweiz), von säulenförmiger, sehr zierlicher, schlanker Gestalt, wahre **Felsnadeln**, bald mehr turm-, pfeiler- und ruinenartig, wie im Granit auf den Rücken des Riesengebirges (Tafel II, Fig. 9), an der Luisenburg und am Waldstein im Fichtelgebirge, an den burggekrönten Buntsandsteinfelsen bei Annweiler und im Dahner Thal (Tafel I, Fig. 7) in der Rheinpfalz und in den Nordvogesen, an dem Dolomit des Frankenjura bei Tuchersfeld und im Wiesentthal und in den Kreidefelsen bei Saermi im Kaukasus (Tafel III, Fig. 7); selbst bogenartige Gewölbe (**Felsenthore, Nadelöhre**) werden zuweilen beobachtet. Ganz ähnliche seltsame Felsgestalten finden sich auch häufig an den Küsten des Meeres als ein Produkt der Auswaschung durch die brandenden **Meereswogen** (vgl. Tafel III, Fig. 3). Auswaschungsformen sind auch die **Karsterscheinungen** (s. d., Bd. 9, S. 966) und die **Erdpyramiden** (s. d., Bd. 5, S. 919). Während unter der vereinten Wirkung von Verwitterung und äolischer Abtragung in den afrikanischen, arabischen und nordamerikanischen Wüsten Berge entstehen, die den lediglich durch Verwitterung und Erosion entstandenen vollkommen gleichen (vgl. Tafel III, Fig. 4, u. »Sahara«, Bd. 15), schleift dagegen das sich bewegende Eis alle klippenförmigen Aufragungen des Untergrundes ab, verwandelt sie in runde, flache Buckel (Rundhöcker, roches moutonnées) und bedeckt sie mit Systemen von parallel verlaufenden Ritzen und Schrammen. In vielen Alpenthälern, die in der diluvialen Epoche lange Zeit hindurch von Gletschern bedeckt waren, jetzt aber zugänglich sind, tritt der Gegensatz zwischen den tiefern, durch Gletscherthätigkeit abgeschliffenen und gerundeten Teilen der Gehänge und den höhern, rauhen, durch die Verwitterung modellierten in auffälliger Weise in Erscheinung. Freilich sind die untern Abhänge der Berge häufig bedeckt von Trümmerhaufen und **Schutthalden**, gebildet von oft hausgroßen eckigen Blöcken oder kleinern Stücken, die sich im Laufe der Zeit von den der Verwitterung ausgesetzten anstehenden Felsen an den Abhängen, einzeln oder im Zusammenhang, losgelöst und durch freien Fall (s. Bergsturz, Bd. 2) oder mit Hilfe von Lawinen und Wasser (s. Murgang, Bd. 12, und Murbrüche, Bd. 18) zur Tiefe gestürzt sind. Derartige trockene oder nasse (d. h. unter der Mitwirkung eines Baches gebildete) **Schuttkegel** haben oft eine bedeutende Größe. Von nach außen konvexer, kegelförmiger Gestalt und mit gleichmäßig flacher Böschung lehnen sie sich häufig an den Fuß der Berge, so daß ihre Spitzen an der Mündung der Schluchten oder Nischen liegen, durch welche die Trümmer herunterstürzen (Tafel III, Fig. 5). Vgl. **Heim**, Über die Verwitterung im Gebirge (Basel 1879); **Penck**, Die Formen der Landoberfläche (Verhandlungen des 9. Deutschen Geographentages, Berl. 1891); **Fraas**, Szenerie der Alpen (Leipz. 1892); **Stübel**, Die Vulkanberge von Ecuador (Berl. 1897).

Bergkrankheit, s. Luftdruck.

Bergrecht. Das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich hat wegen des innern Zusammenhangs der privatrechtlichen Bergrechtsbestimmungen mit den diese an Zahl überwiegenden öffentlich rechtlichen von einer einheitlichen Normierung des Bergprivatrechts abgesehen (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 67, Abs. 1). Nichtsdestoweniger haben die Landes-Ausführungsgesetze Veranlassung genommen, die Vorschriften über Bergwerkseigentum dem allgemeinen Privatrecht des Bürgerlichen Gesetzbuchs anzupassen. In diesem Sinne sagt Art. 37 des preußischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 20. Sept. 1899, der die aus diesem Grunde getroffenen Abänderungen des preußischen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 enthält, daß für das **Bergwerkseigentum** das Grundstücksrecht des Bürgerlichen Gesetzbuchs zu gelten habe, soweit sich aus dem Berggesetz nichts andres ergebe. Es finden demgemäß auch die für den Erwerb des Eigentums und die Ansprüche aus dem Eigentum an Grundstücken geltenden Vorschriften auf das Bergwerkseigentum An-

wendung. Das Bergwerkseigentum wird durch die Verleihung begründet sowie durch Konsolidation, Teilung von Grubenfeldern oder Austausch von Feldesteilen erworben. In ähnlicher Weise sind die übrigen Staaten verfahren, deren B. ja meist dem preußischen nachgebildet ist. Vgl. z. B. Bayrisches Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 157.

In neuester Zeit wird vielfach die Frage eines Reichsberggesetzes erörtert. Insbesondere hat der Reichstag gleichzeitig mit dem Beschluß, daß das Privatbergrecht nicht in das Bürgliche Gesetzbuch einbezogen werde, 11. Dez. 1896 eine Resolution angenommen, in der die Erwartung ausgesprochen wird, daß das B. für das Deutsche Reich baldthunlichst einheitlich geregelt werde, und bei der Beratung über den Etat des Reichsamts des Innern kam er wiederholt auf die Frage zurück. Von Parteien ist es namentlich die Sozialdemokratie, die in der Fachpresse (z. B. Zwickauer Berg- und Hüttenarbeiterzeitung »Glückauf«) und in Bergarbeiterversammlungen (z. B. dritter deutscher Bergarbeiterkongreß zu Dortmund, Ostern 1898) ein einheitliches Berggesetz verlangt, dessen Prinzipien Abschaffung des Gedinges und der Beamtentantièmen, Festsetzung eines Minimallohns für die Schicht, Löhnung jeden Freitag gegen Lohnbücher, Achtstundenschicht (einschließlich Ein- und Ausfahrt) unter und über Tage, bei Temperatur über 28° nur 6 Stunden, bei solcher über 40° Arbeitsverbot, absolutes Verbot von Überschichten, Abschaffung aller Frauen- und Kinderarbeit auch über Tage, bessere Ausbildung und Erziehung der jugendlichen Arbeiter, größere Garantien für Leben und Gesundheit der Arbeiter, staatliche Anstellung und Besoldung der Aufseher (Steiger), besondere Wetteraufsichtsbeamte für die Ventilation, staatliche Bezahlung von durch die Arbeiter gewählten Arbeiterinspektoren (je einer auf 2000 Mann), Arbeiterdelegierte bei Unfallverhütungskommissionen, obligatorische Mannschaftsbrausebäder und elektrische Lampen, einheitliche Regelung des Knappschaftswesens mit vollständiger Freizügigkeit und alleiniger Haftpflicht der Unternehmer, deren Einfluß im Knappschaftswesen ganz zu beseitigen wäre, Abschaffung der Arbeitsbücher, gerechtere Formen für die Kündigung, humanere Handhabung der Disziplin, namentlich bei Ablegungen, obligatorische Arbeiterausschüsse mit dem Recht zur Distriktsorganisation und zur Delegation zu Kongressen, Berufung gegen die Urteile der Bergschiedsgerichte sind. Diese Forderungen zeigen, daß nicht nur eine Vereinheitlichung angestrebt wird (diese ist nicht so dringend, weil 13 Staaten 1866—92 die preußische Gesetzgebung von 1865 annahmen), als vielmehr eine Neugestaltung. Zum Teil werden diese Forderungen, namentlich in staatlichen Bergwerken, bereits im Verwaltungswege erfüllt. Seit 1899 liegt die Bergpolizei in Preußen überall (auch in Bergwerken von Privatregalbesitzern) in der Hand staatlicher Revierbeamten.

Daß der Bergarbeiterschutz bisher nicht so weit vorgeschritten ist wie der Schutz gewerblicher Arbeiter, liegt daran, daß der Bergbau, wie alle Urproduktion, grundsätzlich nicht unter den Gewerbebegriff der Reichsgewerbeordnung (§ 6) fällt. Nach Reichsgewerbeordnung § 154 a gelten von den Arbeiterschutzbestimmungen der Gewerbeordnung für den Bergbau nur die Bestimmungen über Lohnauszahlung (§ 115—119a), Beschäftigung von Kindern, jugendlichen Arbeitern und Arbeiterinnen, Sonntagsruhe (§ 105b), Gewerbeinspektion (§ 135—139b) und Koalitionsrecht (§ 152 u. 153), dagegen nicht die über Arbeiterausschüsse und Arbeitsordnung. Anderseits verbietet § 154, Abs. 2, noch die Verwendung von Arbeiterinnen unter Tage.

Für die Bergwerksunternehmer ist 1. Jan. 1900 insofern eine bedeutsame Änderung eingetreten, als nach § 2 des neuen Handelsgesetzbuches alle Bergwerksbesitzer, deren Unternehmungen nach Art und Umfang einen in kaufmännischer Weise eingerichteten Geschäftsbetrieb erfordern (nicht bloß, wie bisher, Bergwerks-Aktien- u. Aktienkommanditgesellschaften), verpflichtet sind, die Firma des Unternehmens in das Handelsregister eintragen zu lassen, um damit rechtlich Kaufleute und dadurch dem Handelsrecht und hiermit besonders den Vorschriften des Handelsgesetzbuchs über Führung von Handelsbüchern, Prokura, Handlungsvollmacht, Handlungsgehilfen und -Lehrlinge unterworfen zu werden (s. Kaufmann, Bd. 19, S. 548). Es gilt das nur nicht für Bergwerksgesellschaften, die nach den Vorschriften der Landesgesetze nicht die Rechte einer juristischen Person besitzen (Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch, Art. 5), und für Bergwerksunternehmen des Reiches, eines Bundesstaates oder eines inländischen Kommunalverbandes (Handelsgesetzbuch, § 36). In beiden Richtungen jedoch in verschiedener Weise. Die genannten Gesellschaften gelten auch, wenn sie in kaufmännischer Weise betrieben werden und ihre Firma im Handelsregister zur Eintragung gelangt, doch nicht als Handelsgewerbtreibende u. unterliegen auch nicht dem Handelsrecht. Die staatlichen und gemeindlichen Bergwerke können, aber brauchen sich nicht in das Handelsregister eintragen zu lassen. Thun sie es, dann unterliegen sie dem Handelsrecht.

Dem Reichsgesetz über Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung von Grundstücken vom 24. März 1897 ist überall die in den Berggesetzen geregelte Zwangsversteigerung eines Bergwerks durch die Ausführungsgesetze zu diesem Reichsgesetz (z. B. preußisches vom 23. Sept. 1899, Art. 22 ff.) entsprechend nachgebildet worden.

Berlepsch (B.-Valendas), Hans Eduard von, Maler und Schriftsteller, geb. 31. Dez. 1849 in St. Gallen als Sohn des Reiseschriftstellers Herm. Alex. v. B. (gest. 1883 in Zürich), widmete sich anfangs auf dem Polytechnikum in Zürich, wo besonders G. Semper sein Lehrer war, dem Studium der Architektur, betrieb dann noch auf der dortigen Universität anderthalb Jahr philosophische und archäologische Studien, arbeitete nebenher ein Jahr lang praktisch als Maurer und Zimmermann und war dann von 1873—1875 als Architekt in Frankfurt a. M. thätig. Inzwischen hatte sich seine künstlerische Neigung aber mehr der Malerei zugewendet, u. er begab sich 1875 nach München, wo er auf der Kunstakademie Schüler von Löfftz und Lindenschmit wurde. Nach Beendigung seiner Malstudien machte er mit dem russischen Schlachtenmaler A. v. Kotzebue eine Reise nach den Schlachtfeldern Bulgariens. Andre Studienreisen führten ihn nach Italien, Spanien, dem Orient, den südslawischen Ländern, Holland &c., von wo er zahlreiche Studien mitbrachte, die er anfangs zu Architekturbildern, später zu Landschaften verwertete. Als Landschaftsmaler ist er ein Vertreter der modernen Richtung, die in der Münchener Sezession ihren Mittelpunkt gefunden hat. In neuester Zeit hat er sich fast ausschließlich dem Kunstgewerbe gewidmet, dessen Umgestaltung er ebenfalls in modernem Sinne anstrebt. Aus zahlreichen Zeichnungen nach Pflanzen, Blättern, Tieren &c. zog er die Anregungen zu einer neuen

Dekorationsweise, die er zuerst auf der Münchener Ausstellung von 1897 veranschaulichte, nachdem es ihm mit vier andern Künstlern gelungen war, auch dem Kunstgewerbe auf den Ausstellungen im Glaspalast Eingang zu verschaffen. Er hat seitdem eine große Zahl von Entwürfen für Holzarbeiten jeglicher Art, besonders Möbel, für Kupfertreib- und Eisenarbeiten, für Zinngüsse, Gewebe u. dgl. geschaffen. Auch sind nach seinen Entwürfen mehrere Innenräume in Elberfeld und München und in Zürich eine ganze Villa ausgestattet worden. B. hat auch eine umfangreiche Thätigkeit als Illustrator und Schriftsteller entfaltet. Außer zahlreichen Aufsätzen in Kunst- und belletristischen Zeitschriften veröffentlichte er: »Deutsche Architektur des 16., 17. u. 18. Jahrhunderts« (Text zu dem von Lambert u. Stahl herausgegebenen Werk, Stuttg. 1887—93); »Architekturen in und um Ragusa« (mit Fr. Weysser, Berl. 1894); »Gottfried Keller als Maler« (Leipz. 1894); »Dekorative Anregungen« (das. 1898). — Seine Schwester **Goswina**, geb. 25. Sept. 1845 in Erfurt, lebt als Schriftstellerin in Wien und machte sich vorteilhaft bekannt durch die Novellen: »Ledige Leute« (Leipz. 1886); »Thalia in der Sommerfrische« (das. 1892, 2. Aufl. 1900); »Mutter« (Bielef. 1895); die in Österreich spielenden Erzählungen »Mann und Weib« (2. Aufl., Stuttg. 1898) und »Bergvolk« (2. Aufl., das. 1898), die Schweizer Novellen »Heimat« (das. 1899) und durch »Fortunats Roman« (1900).

Berlin. Die 1891 vom Oberpräsidium der Provinz Brandenburg angeregte Frage der **Eingemeindung der Vororte** führte in den folgenden Jahren zu eingehenden Beratungen der städtischen Behörden. Doch wollten weder Magistrat noch Stadtverordnete auf den Vorschlag der Regierung, die ganze Stadt Charlottenburg mit ihrem Gebiet bis zum Bahnhof Ruhleben, ferner Teile des Spandauer Forstes, von Schmargendorf, Deutsch-Wilmersdorf, Schöneberg, Tempelhof, Rixdorf, den Gutsbezirk Hasenhaide, die Gemeinden Treptow, Stralau, Boxhagen-Rummelsburg, Lichtenberg und Plötzensee einzuverleiben, in dieser Ausdehnung eingehen. Die städtischen Behörden wollten das Gebiet von Charlottenburg nur bis zum Spandauer Schiffahrtskanal hin aufnehmen, die Stadtverordnetenversammlung das Tempelhofer Feld ausschließen, und der Magistrat erklärte sich mit Entschiedenheit gegen die Aufnahme der vier nördlichen Vororte Reinickendorf, Pankow, Weißensee und Neu-Weißensee, welche die Stadtverordneten gleichfalls vorgeschlagen hatten. Bei diesen Meinungsverschiedenheiten innerhalb der städtischen Behörden hielt es die Regierung nicht für angemessen, die Frage weiter zu verfolgen, und somit ruht sie seit 1896. Inzwischen sind Schöneberg und Rixdorf zu Städten und Stadtkreisen erhoben worden, und noch andre Gemeinden sehnen die Verleihung des Stadtrechts herbei. Die preußische Regierung ist gegenwärtig bemüht, die Polizeiverhältnisse von B. und Umgebung einheitlich zu gestalten. In dieser Session liegt dem Landtag ein Gesetzentwurf vor, nach dem die Polizeiverwaltung in den Stadtkreisen Charlottenburg, Schöneberg und Rixdorf vom 1. Okt. 1900 ab dem Polizeipräsidenten von B. unterstellt werden und die Zuständigkeit des Bezirksausschusses zu Potsdam in polizeilichen Angelegenheiten auf den Bezirksausschuß in B. übergehen soll.

[Bauwerke, Anlagen.] In den letzten Jahren ist B. wieder durch einige kirchliche Bauwerke bereichert worden. Darunter ist in erster Reihe der **Dom** zu nennen, dessen Bau 1894 begonnen wurde und bis 1900 im wesentlichen vollendet ist, obgleich der innere Ausbau das Verschieben der Einweihung bis 1902 nötig gemacht hat. Er ist im Stil der Hochrenaissance von Prof. J. C. Raschdorff und seinem Sohn Otto aus schlesischem Sandstein erbaut und besteht aus der 80 m langen, 9 m tiefen, zweigeschossigen Vorhalle, der dahinter liegenden Predigtkirche in Gestalt eines ungleichseitigen Achtecks unter der Kuppel, ferner der Tauf- und Trauungskirche an der Süd- und der Denkmalskirche an der Nordseite, unter der sich die Hohenzollerngruft befindet. Die Länge des Bauwerks beträgt 114 m, die Tiefe 43 m, die Höhe 100 m, die Weite der Kuppel 31 m. Vor dem Schönhauser Thor ist am Anfang der Fehrbelliner Straße die katholische **Herz-Jesu-Kirche** in frühromanischem Stil von Hehl erbaut und 1898 vollendet worden. Ihrer Vollendung gehen entgegen die seit 1898 nach einem Plan von Spitta im Ziegelrohbau errichtete Golgathakirche in der Borsigstraße und in der Auguststraße die St. Johannes-Evangelistkirche (ebenfalls von Spitta), ferner die Charitéekirche im Garten des gleichnamigen Krankenhauses und im SO. der Stadt an der Wilmsstraße die neue Kirche der Apostolischen Gemeinde. Unter den öffentlichen **Profanbauten** ist zuerst zu erwähnen das **Abgeordnetenhaus** in der Prinz Albrecht-Straße, das in den Jahren 1893—98 nach einem Plan von F. Schulze im italienischen Renaissancestil erbaut ist und ein prächtiges Treppenhaus und glänzend ausgestattete Räume enthält; leider erweist sich in dem ca. 29 m langen und 22 m tiefen Sitzungssaal die Akustik als ungenügend. Dahinter wird, mit der Front nach der Leipziger Straße, auf dem Boden des ehemaligen Reichstagsgebäudes gegenwärtig ein Neubau für das Herrenhaus aufgeführt. An der Ecke der Wilhelmstraße ist ein Erweiterungsbau zum **Reichspostamt** in den Jahren 1893—98 nach Plänen von Hacke, Techow u. Ahrens geschaffen, in dem das vom Staatssekretär v. Stephan seit 1874 errichtete Postmuseum untergebracht ist. Durch Niederlegung der Privathäuser an der Südostseite des Schloßplatzes ist der Zugang zur Kurfürstenbrücke verbreitert und ein neuer Flügel des königlichen Marstalls errichtet worden, dessen Fassade ganz der des gegenüberliegenden Schlosses im Stil entspricht. Auf der Museumsinsel ist das Museum für die pergamenischen Altertümer von F. Wolff vollendet worden und das Kaiser Friedrich-Museum von Ihne, das die Gemäldegalerie und die Renaissancebildwerke aufnehmen soll, im Bau begriffen. Gegenüber am Kupfergraben ist die alte Gardeartillerie-Kaserne abgebrochen, und an ihrer Stelle werden Kasernements für das Kaiser Alexander Regiment erbaut. Der Neubau des Zivilgerichtsgebäudes des Land- und Amtsgerichts I in der Neuen Friedrichstraße, das bei einer Länge von 220—240 m und einer Breite von 84—117 m zu den bedeutendsten der Stadt gehören wird, nähert sich seiner Vollendung, desgleichen der des Dienstgebäudes des Geheimen Zivilkabinetts in der Wilhelmstraße; im Nebenhaus, das entsprechend umgebaut werden soll, werden das Staatsministerium (bisher am Leipziger Platz), die General-Ordenskommission und die Generallotteriedirektion untergebracht werden. Auch über den Platz, auf dem der Neubau der königlichen Bibliothek und der Akademie der Wissenschaften u. Künste stehen soll, hat man sich endlich entschieden und das 184 Ar große Akademieviertel zwischen den Linden und der Dorotheenstraße als Bauplatz ausersehen; er ist groß genug, um Räume für eine Büchersammlung von 3 Mill. Bänden aufzuführen. Ebenso hat die Stadt den Bau eines zwei-

ten Rathauses ins Auge gefaßt und als Bauplatz einen großen Häuserkomplex zwischen Kloster- und Jüdenstraße angekauft. Dagegen wurde Ende 1899 der Abbruch des Köllnischen Rathauses begonnen, das noch aus dem ersten Viertel des 18. Jahrh. stammte, und in dem das Märkische Provinzialmuseum untergebracht war. Für letzteres wird ein Neubau am Märkischen Platz bei der Waisenbrücke errichtet. Die innere Stadt hat in den letzten Jahren viele Veränderungen erfahren, indem zuweilen ganze Häuserreihen niedergelegt wurden, um die engen Straßen zu verbreitern. An Stelle der alten, unansehnlichen Gebäude werden dann meist große Kaufhäuser errichtet, so vor einigen Jahren in der Rosenstraße und neuerdings in der Gertraudtenstraße. Auch am Spittelmarkt sind stattliche Geschäftshäuser entstanden, und die Zahl der großen Warenhäuser in der Leipziger Straße wird stetig vermehrt. Der unbequeme Engpaß am Anfang der Königstraße ist beseitigt und an Stelle der sogen. Alten Post ein großes Kaufhaus erbaut. Das Straßenbild in den südlichen Stadtteilen wird sehr verändert und verunziert durch die Eisenkonstruktionen, die man in der Mitte der Straßen und von der Gitschiner Straße bis zur Möckernbrücke längs des Landwehrkanals für die elektrische Hochbahn errichtet hat.

Im J. 1899 hat auch der Zoologische Garten durch Anlage von neuen Promenaden, geschmackvolle Erneuerung der Restaurationsräume, Neubau von Hallen und Geschäftsgebäuden eine der Großstadt würdige Gestalt erhalten. Die zum Königsplatz führende Siegesallee wird seit 1898 durch Marmorgruppen von brandenburgischen und preußischen Herrschern verschönert, die der Kaiser auf eigne Kosten errichten läßt. Es sind insgesamt 32 Gruppen in Aussicht genommen, deren jede das Standbild eines Fürsten und dahinter auf der Lehne einer halbkreisförmigen Marmorbank Büsten von zwei seiner Zeitgenossen enthalten soll. Bisher sind errichtet die Standbilder Albrechts des Bären (Nebenfiguren: Otto, Bischof von Bamberg, und Wiger, Bischof von Brandenburg) von Walter Schott; Ottos I. (Nebenfiguren: Abt Siebold und Fürst Pribislaw) von Max Unger; Ottos II. (Nebenfiguren: Heinrich von Antwerpen und Johann Gans zu Putlitz) von Joseph Uphues; Albrechts II. (Nebenfiguren: Hermann von Salza und Eike von Repkow) von Johannes Böse; Ottos IV. mit dem Pfeil (Nebenfiguren: Johann von Buch und Droiseke von Kröcher) von Karl Begas; Ludwigs des ältern (Nebenfiguren: Johann von Buch der jüngere und Johann II., Burggraf von Nürnberg) von E. Herter; Ottos des Faulen (Nebenfiguren: Thilo von Wardenberg und Thilo von Brügge) von A. Brütt; Kaiser Karls IV. (Nebenfiguren: Claus Bismarck und Bischof Dietrich Porgiß) von L. Cauer; Kurfürst Friedrichs II. (Nebenfiguren: Wilke Blankenfelde und Bischof Fr. Sesselmann von Lebus) von A. Calandrelli; Georg Wilhelms (Nebenfiguren: Konrad von Burgsdorf und Adam von Schwarzenberg) von C. v. Üchtritz; Friedrichs d. Gr. (Nebenfiguren: Feldmarschall Graf Schwerin und Joh. Sebast. Bach) von J. Uphues. Am 22. März 1900 sind noch die Gruppen von Johann I. und Otto III. (von Max Baumbach), Waldemar d. Gr. (von Reinhold Begas), Heinrich dem Kinde (von August Kraus) und Friedrich Wilhelm II. (von Adolf Brütt) enthüllt worden. Außerdem sind noch Denkmäler errichtet worden: für H. Helmholtz (von E. Herter) vor der Universität; auf der neugebauten Potsdamer Brücke für Helmholtz (von Klein), W. v. Siemens (von Moser), Gauß (von Janensch), Röntgen (von Felderhoff); für Schulze-Delitzsch (von Arnoldt) am Anfang der Köpenicker Straße, endlich Hermen der Dichter aus den Befreiungskriegen: E. M. Arndt, H. v. Kleist, Th. Körner, Fr. Rückert, M. v. Schenkendorf und L. Uhland, im Viktoriapark.

[Bevölkerung.] Die Bevölkerung Berlins wurde für Februar 1900 auf ca. 1,857,000 Seelen berechnet. Die Universität wurde im Wintersemester 1899/1900 von 6478 Studierenden besucht (gegen 6151 im vorigen Winter). Die Zahl der höhern Lehranstalten hat sich gegen 1897 (vgl. Bd. 18, S. 124) nicht verändert, dagegen ist die Zahl der städtischen Gemeindeschulen im November 1899 auf 231 mit zusammen 4106 Klassen, in denen 102,862 Knaben und 103,840 Mädchen unterrichtet wurden, gestiegen. 1897 waren in B. 24,972 Grundstücke mit einem Gesamtertrag von 313,9 Mill. Mk. vorhanden, davon waren 24,124 Grundstücke und darin 490,873 Wohnungen bewohnt. Ende 1897 standen 22,723 Wohnungen mit einem Mietswert von 10,67 Mill. Mk. leer. Mit ihnen erhöht sich der Mietswert der bebauten Grundstücke auf 324,5 Mill. Mk. Der Versicherungswert der bebauten Grundstücke belief sich 1. Okt. 1898 auf 3832 Mill. Mk., der darin vorhandenen und bei Privatgesellschaften versicherten Mobilien 1. Jan. 1898 auf 3490 Mill. Mk., als Brandentschädigung wurden 1898 bei Immobilien 0,33 Mk. und bei Mobilien 0,55 Mk. pro Tausend der Versicherungssumme bezahlt. Die Belastung der Berliner Grundstücke mit Hypotheken erreichte 1897 eine Höhe von 4412 Mill. Mk., beträgt aber nur etwa zwei Drittel des Wertes. Der durchschnittliche Nutzertrag eines bebauten Grundstücks betrug 1897: 12,936 Mk., der kapitalisierte Nutzertrag 242,682 Mk., wovon auf den wirklichen Bodenwert 84,957 Mk. und den Versicherungswert 157,725 Mk. entfielen; der durchschnittliche Kaufwert eines Grundstücks belief sich auf 253,759 Mk.

[Industrie.] Im letzten Jahrzehnt hat die Zahl der neuen Fabrikanlagen gegen früher abgenommen. Weil der Arbeiter in B. wegen der teuern Lebensverhältnisse höhern Lohn beanspruchen muß, sind mehrere große Fabriken mit ihrem Hauptbetrieb nach den Vororten, besonders an der Spree, wie Nieder- und Oberschöneweide, Treptow, Rummelsburg, oder nach Tegel u. a. verlegt worden, haben aber ihre Verkaufslager oder auch Werkstätten, in denen die Halbfabrikate fertiggestellt werden, vielfach noch in B. Der wichtigste Zweig der industriellen Thätigkeit Berlins, die Bekleidungsindustrie, wird meist als Heimarbeit für große Unternehmer und Kaufhäuser betrieben; sie hat ihren Sitz in der Gegend des Hausvogteiplatzes. Unter den dazu gehörigen Betriebsarten ist vornehmlich die Mäntelkonfektion zu nennen, die alljährlich Waren im Werte von 120—150 Mill. Mk. liefert, von denen zwei Drittel ausgeführt werden. Daran schließen sich die Damenkleiderkonfektion, die Fabrikation von Besatzstoffen, Knöpfen, künstlichen Blumen, Damen- und Herrenhüten, die Wäschefabrikation u. a. Die Maschinen- und Eisenindustrie ist nach wie vor in den nördlichen Stadtgegenden (um die Chausseestraße) und in Moabit, ferner im Südosten Berlins heimisch. Für ihre Ausdehnung spricht, daß die Sektion B. der norddeutschen Eisen- und Stahlberufsgenossenschaft 1898: 1299 Betriebe mit 40.316 versicherten Personen, die 43,6 Mill. Mk. an Jahreslohn erhielten, umfaßte. Die Metallwarenindustrie konzentriert sich mehr und mehr in der Ritterstraße und den sie schneidenden Straßen; hier entstehen alljährlich große Fabrikgebäude, die

außer den Werkstätten zahlreiche Musterlager enthalten. Hier werden Gebrauchs- und Dekorationsartikel in Bronze, Kupfer, Zinkguß ꝛc., Lampen, Werkzeuge aller Art, physikalische Instrumente ꝛc. hergestellt. Die elektrotechnische Fabrikation nimmt immer größere Ausdehnung an; die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft produzierte 1898 über 9400 Dynamomaschinen von 127,000 Kilowatt, außerdem Elektrizitätszähler und Bogenlampen in großen Mengen. Die Berliner Elektrizitätswerke speisten Ende 1899 über 289,000 Glühlampen, fast 11,800 Bogenlampen und 4400 Motoren von 14,400 Pferdekräften. Außerdem schreitet die Einführung des elektrischen Betriebs bei den Straßenbahnen stetig fort und steigert den Verbrauch von elektrischer Triebkraft. Am 1. Sept. 1899 betrug die Länge der Strecken mit elektrischem Betrieb auf den Berliner Straßenbahnen insgesamt 218,7 km, die der Gleise 419,8 km; davon entfallen auf die Große Berliner Straßenbahn 128,4, bez. 256,7 km. Auch die früher nur für den heimischen Bedarf arbeitende Gold- und Silberindustrie, die Herstellung von Juwelierarbeiten sind im Aufschwung begriffen und arbeiten vielfach für die Ausfuhr. Ein mit der Zunahme der Bevölkerung stetig wachsender Industriezweig ist die Bierbrauerei; im Betriebsjahr 1897/98 gab es in B. und den Vororten 100 Brauereien, wovon 29 untergäriges, 71 obergäriges Bier brauten. Die Produktion betrug 2,446,093 hl Lagerbier und 1,297,149 hl Weiß-, Bitter- und Braunbier, zusammen 3,743,242 hl Bier. Mit Berücksichtigung der Ein- und Ausfuhr von Bier betrug der Verbrauch 1898: 3,603,137 hl, d. h. 203 Lit. auf den Kopf der Bevölkerung, während im Deutschen Reich nur 104, in Bayern dagegen 248 Lit. auf den Kopf entfielen. Einen Begriff von der Ausdehnung der Berliner Industrie erhält man, wenn man betrachtet, daß die Industrie-Aktiengesellschaften in B. Ende 1897 insgesamt ein Aktienkapital von 482,8 Mill. Mk. (Kurswert damals 877,8 Mill. Mk.) hatten, das sich in den letzten Jahren durch die Ausdehnung mancher Unternehmungen (wie der Straßenbahn, der Elektrizitätswerke u. a.) gewiß um 100 Mill. erhöht hat. Davon hatten die Bergwerks- und Hüttengesellschaften ein Aktienkapital von 42,7 Mill. Mk., die Bau-, Terrain- und Hotelgesellschaften von 71,4 Mill., die Baumaterialiengesellschaften von 11,1 Mill., die Brauereien von 54,3 Mill., die chemischen Fabriken von 26 Mill., die Eisenbahnbedarfs- und Maschinenfabriken von 28,4 Mill., die Elektrizitätswerke von 77,6 Mill. (Kurswert 158 Mill.), die Gas- und Wasserwerke von 17 Mill., die Gummifabriken von 6,3 Mill., die Metallindustriegesellschaften von 43,7 Mill., die Transportgesellschaften von 71,4 Mill. (Kurswert 180 Mill.), die Tuch- und Hutfabriken von 6,1 Mill., die Mahlmühlen von 2,5 Mill., die Spinnereien von 6,2 Mill., die sonstigen Gesellschaften von 18 Mill. Mk. Die Dividende belief sich 1897 im Durchschnitt auf 9,53 Proz. des dividendenberechtigten Kapitals. Die in B. domizilierenden Aktienbanken hatten 1897 ein Aktienkapital von 681 Mill. Mk. (Kurswert 1146 Mill.) und gaben durchschnittlich 8,52 Proz. Dividende.

[Handel und Verkehr.] Gegenstand des Berliner Handels ist in erster Reihe die Versorgung der Stadt und Umgebung mit Lebensmitteln. Der Getreidehandel hat durch die Schließung der Produktenbörse eine große Schädigung erfahren, wird sich aber nach deren jetzt bevorstehender Wiedereröffnung bald wieder heben. Der Getreidehandel hatte 1897 folgenden Umfang (zu Wasser und mit Eisenbahn) in Tonnen à 1000 kg:

	Weizen u. Spelz	Roggen	Hafer	Gerste	and. Getreide u. Hülsenfr.
Eingang . .	51 706	140 700	115 006	68 040	171 782
Ausgang . .	12 470	16 071	10 264	9 932	38 113

Für 1899 ist nur die Höhe der Getreideeinfuhr in B. bekannt; sie betrug 67,100 Ton. Weizen, 113,963 T. Roggen, 57,542 T. Futtergerste, 99,402 T. Hafer, 118,501 T. Mais. 1898 betrug die Zufuhr an Weizenmehl 96,940 T., an Roggenmehl 41,102 T., die Mühlen von B. und Umgebung haben in demselben Jahre 194,800 T. Weizen und Roggen vermahlen, der Mehlversand betrug nur 51,000 T. Für 1899 wird die Einfuhr von Weizen- und Roggenmehl auf 134,300 T. angegeben. Der Auftrieb am Berliner Schlachtviehmarkt betrug im Betriebsjahr 1898/99: 223,072 Rinder, 175,624 Kälber, 832,178 Schweine und 562,797 Schafe; geschlachtet wurden 153,675 Rinder, 150,202 Kälber, 659,553 Schweine und 409,302 Schafe, außerdem kamen an geschlachtetem Fleisch in B. 58,609 Rinder, 137,491 Kälber, 128,749 Schweine und 30,886 Schafe zur Untersuchung. Insgesamt wird der Fleischverbrauch der Hauptstadt 1898/99 auf 144²/₃ Mill. kg geschätzt, d. i. 81,2 kg auf den Kopf der Bevölkerung (und zwar 34,2 kg Schweine- und 26,1 kg Rindfleisch, sonstiges Fleisch in geringeren Quantitäten). Von andern Lebensmitteln wurden in B. 1898 verbraucht: 177²/₃ Mill. Lit. Milch (wovon nur ca. ein Fünftel in B. gewonnen wird), was einem Konsum von 0,278 L. pro Tag und Kopf der Bevölkerung entspricht, ferner wurden 16 Mill. kg Schmalz vom Ausland eingeführt, und die Zufuhr von Eiern durch die Eisenbahn betrug 7,3 Mill. Schock. Die Einfuhr von Butter betrug 1899: 117,618 Doppelztr., die Ausfuhr 26,164 Doppelztr. Der Jahresumsatz von Fischen belief sich 1898 auf 143,000 Ztr. im Werte von 7,4 Mill. Mk., wovon 3,39 Mill. Mk. auf lebende und 4 Mill. Mk. auf tote (meist Seefische) entfielen. An Heringen wurden 1899: 528,355 T. (meist über Stettin) eingeführt. Von ausländischen Weinen wurden in B. 1898: 6,8 Mill. kg verzollt, während sich am Ende des genannten Jahres 5,5 Mill. kg unverzollt auf dem Packhof und in Weinteilungslägern befanden. Die Zufuhr von Spiritus betrug 1899: 450,108 hl. An unbearbeiteten Tabaksblättern wurden 1898 in B. 2,6 Mill. kg verzollt, an Zigarren und Zigarretten 116,719 kg und 20,162 kg andre Tabaksfabrikate; ferner 9,3 Mill. kg Kaffee und 176,287 kg Thee. Einen wesentlichen Bestandteil der Wasserzufuhr bilden Mauer- und Dachsteine sowie Thonröhren, die zusammen 30 Proz. der Ladung ausmachen, ferner Sand, Kies und Lehm, endlich Bruch- und Pflastersteine. Die Zufuhr an Kohlen und Koks, die überwiegend durch die Bahn erfolgt, belief sich 1899 für B. und Vororte auf 3,486,244 Ton. gegen 3,415,128 T. im Vorjahr (nach Abzug des Versandes); es blieben 1898 zum Verbrauch für die Hauptstadt 1,693,400 T. Steinkohlen und Koks und 829,947 T. Braunkohlen und Briketts, für die Vororte, die ihren Bedarf in B. decken, von den genannten Brennmaterialien 690,853, resp. 200,928 T.

Der Schiffsverkehr auf der Spree hatte 1897 folgenden Umfang: es kamen an zu Berg 20,091 Frachtschiffe (davon 1661 unbeladen) mit 2,788,000 T. Gütern, zu Thal 13,230 Frachtschiffe (davon 1325 unbeladen) mit 1,995,000 T. Gütern. 1899 kamen

34,590 Frachtschiffe mit 5,031,320 T. Gütern an, es gingen 33,319 Frachtschiffe mit 626,082 T. Gütern ab. Auf der Stadt- und Ringbahn (einschl. Station Grunewald) wurden im Binnen- und Fernverkehr 1897: 87,7 Mill., mit den Straßenbahnen 194,2 Mill., mit der Dampfstraßenbahn 3,8, mit Omnibussen 44,3 Mill., zusammen 330 Mill. Personen befördert, d. h. täglich benutzten etwa 904,000 Personen die öffentlichen Verkehrsanstalten. 1898 stieg die Zahl der beförderten Personen auf 362 Mill. und 1899 auf 414 Mill., also im letztgenannten Jahr wurden täglich ca. 1,136,000 Personen befördert. Die Länge der Straßenbahnen in B. und der nächsten Umgebung betrug 1897: 414,4 km. Die Große Berliner Straßenbahn verfügt über einen Fuhrpark von 1784 Wagen, die Omnibusgesellschaften 1897 über 486 Omnibusse mit 3550 Pferden, endlich gab es Ende 1899: 8114 Droschken, unter denen die unschönen (2. Klasse) mehr und mehr verschwinden. Die Westliche Berliner Vorortbahn hat ihre Gleise bis nach der Linkstraße in die Stadt geführt, und seit Juli 1899 ist eine Südliche Vorortbahn vom Blücherplatz nach Schöneberg, Tempelhof, Britz etc. eröffnet. Desgleichen ist im Dezember 1899 der Tunnel unter der Spree zwischen Treptow und Stralau vollendet und wird jetzt von der Straßenbahnlinie Schlesischer Bahnhof-Stralau benutzt. Der Postverkehr hatte 1897 folgenden Umfang: es gingen ein 109 Mill. Briefe, 60,6 Mill. Postkarten und 38 Mill. Drucksachen. Die eingegangenen Wertbriefe und Pakete hatten einen Wert von 1364,7 Mill. Mk., die aufgegebenen von 5039,9 Mill. Mk., die eingezahlten Postanweisungen einen Wert von 362,5 Mill., die ausgezahlten von 667 Mill. Mk. Von Telegrammen gingen 3,36 Mill. ein, und 3,55 Mill. wurden aufgegeben. Die Einnahme an Porto- und Telegraphengebühren betrug 36,8 Mill. Mk. Die Länge der Stadtfernsprechlinien betrug in B. nebst Vororten 1898: 936 km, die Länge der Leitungen 89,401 km. Die Berliner Paketfahrt-Aktiengesellschaft beförderte 1897: 2,57 Mill. Pakete und Güter. Bei der städtischen Sparkasse betrug Ende 1897 das Guthaben auf 608,888 Sparkassenbücher 210,3 Mill. Mk., das Aktivvermögen 225,9 Mill., der Reservefonds 15,6 Mill. Mk. — Die Zahl der Stadtverordneten ist seit 1. Jan. 1900 um 18, also auf 144 vermehrt worden.

[Gerichtsorganisation.] Durch preußisches Gesetz vom 16. Sept. 1899 wurde eine neue Gerichtsorganisation für B. und Umgebung geschaffen. Errichtet wurden ein neues Landgericht (Landgericht III) mit dem Sitz in Charlottenburg und sechs neue Amtsgerichte (B.-Wedding in B.-Reinickendorf, B.-Schöneberg, Groß-Lichterfelde, Lichtenberg, Neu-Weißensee, Pankow). Bisher hatten das Landgericht I und das Amtsgericht I Geltung für ganz B.; auf Grund des Gesetzes vom 16. Sept. 1899 ist der Bezirk beider auf das innere B. zwischen der Ringbahn im N. und O. und dem Schiffahrtskanal im S. und auf einige benachbarte Teile von Charlottenburg beschränkt worden, und das Amtsgericht erhielt den Namen B.-Mitte. Die südlichen und südwestlichen Teile der Stadt sind dem bisherigen Amtsgericht II, das den Namen B.-Tempelhof erhielt, und dem neu errichteten Amtsgericht B.-Schöneberg zugewiesen worden. Das Landgericht I umfaßt nur: das Amtsgericht B.-Mitte; Landgericht II: die Amtsgerichte B.-Schöneberg, B.-Tempelhof, Köpenick, Groß-Lichterfelde, Königs-Wusterhausen, Mittenwalde, Rixdorf, Trebbin, Zossen; Landgericht III: die Amtsgerichte Alt-Landsberg, B.-Wedding, Bernau, Charlottenburg, Kalkberge-Rüdersdorf, Lichtenberg, Liebenwalde, Nauen, Neu-Weißensee, Oranienburg, Pankow, Spandau, Strausberg. Die Neuordnung trat 1. April 1900 in Kraft. S. auch Firmenbezirk.

[Finanzen.] Das Etatsjahr 1898/99 schloß mit einer rechnungsmäßigen Einnahme von 130,8 Mill. Mk. und einer Ausgabe von 123 Mill. Mk. ab, so daß ein Überschuß von 7,8 Mill. Mk. verblieb. Der Entwurf zum Stadthaushaltsetat für 1900/1901 beziffert Einnahme wie Ausgabe auf 107,356,743 Mk., d. h. um 6,8 Mill. höher als im Vorjahr. Die Hauptposten der Einnahmen sind: Steuern 59,864,308, Kapital- und Schuldenverwaltung 12,791,719, städtische Werke 7,006,660, Bauwesen 5,927,260, Unterrichtswesen 2,868,482, Gesundheitswesen 2,034,895, Armenwesen 1,190,849 Mk. Von den Ausgaben entfallen auf Bauwesen 25,261,735, Unterrichtswesen 20,457,479, Kapital- und Schuldenverwaltung 16,467,028, Armenpflege 11,810,676, Verwaltung 10,418,715, Polizei 5,988,267, Beleuchtung und Straßenreinigung 3,698,464 Mk. etc. Der Wert des Kämmereivermögens betrug 1. April 1899: 577,4 Mill. Mk., davon entfielen auf den städtischen Grundbesitz 395 Mill., auf ausstehende Kapitalien 18 Mill., auf Betriebsbestände und Vorräte 110,5 Mill. und auf Inventarien der Bibliotheken und Sammlungen 26,4 Mill. Mk. Die städtische Schuld betrug gleichzeitig 287,6 Mill. Mk. Demnach besaß die Stadtgemeinde ein Aktivvermögen von 289,8 Mill. Mk. Das Stiftungsvermögen erreichte nach Abzug der Schulden eine Höhe von 39,1 Mill. Mk. Die städtischen Liegenschaften hatten 1898 einen Umfang von 11,543 Hektar, wovon auf Grundstücke der städtischen Werke (Rieselfelder, Gasanstalten etc.) 10,101 Hektar entfielen. Das Areal der Rieselfelder für die Kanalisationswerke ist 1899 durch die Erwerbung des Ritterguts Buch auf 11,478 Hektar gestiegen; sie sind in 7 Verwaltungsbezirken bewirtschaftet und brachten nach Abzug der Kosten für Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals einen Überschuß von 242,859 Mk. Die städtischen Gaswerke erzeugten 1898: 128,14 Mill. cbm Gas, wovon für die öffentliche Beleuchtung 10,5 Mill. cbm verwendet wurden; sie waren Ende 1898 noch mit 21,9 Mill. Mk. an den städtischen Anleihen beteiligt. Obwohl sie das Gas zur öffentlichen Beleuchtung unentgeltlich liefern, können sie noch jährlich einen Überschuß von ca. 3,6 Mill. Mk. an die Stadtkasse abführen. Deshalb geht man damit um, den Preis des Gases, das bisher 16 Pf. pro Kubikmeter für Beleuchtungs- und 10 Pf. für wirtschaftliche und gewerbliche Zwecke kostete, durchweg auf 12 Pf. festzusetzen.

Zur Litteratur: »Die Stadt B.«, Festschrift für die Teilnehmer am 7. internationalen Geographenkongreß (Berl. 1899); Lindemann, Die Markthallen Berlins (das. 1899); »Bericht über Handel und Industrie von B. im J. 1898« (das. 1899); Jahresbericht des Vereins Berliner Kaufleute und Industrieller für 1899 (das. 1900); »Bericht über die Gemeindeverwaltung der Stadt B. 1889—1895« (das. 1898—99, 2 Bde.); »Statistisches Jahrbuch der Stadt B.« (24. Jahrg., das. 1899); Harnack, Geschichte der königl. preußischen Akademie der Wissenschaften zu B. (das. 1900, 3 Bde.). Ein interessantes »Rundbild von B.«, vom neuen Dom aufgenommen, gab O. Raschdorff heraus (11 Blätter, Berl. 1900).

Berlin-Stettiner Kanal. Die Schwierigkeiten der sogen. östlichen Linienführung, d. h. der Linie,

welche die Oder bei Schwedt verlassen, das linke Ufer derselben verfolgen, das Oderbruch durchschneiden und über Hohensaathen, Freienwalde, Wriezen, Altfriedland und Buckow nach der Spree bei Erkner führen soll, sowie die höhern Kosten haben nunmehr den Ausschlag gegeben, den Ausbau der westlichen Linie auszuführen, die dem Zuge des Finowkanals folgt und die Havel bei Spandau erreicht. Dabei sollen jedoch Vorkehrungen zur Ermöglichung einer bessern Entwässerung des Oderbruchs durch Anlage eines von Hohensaathen abwärts führenden Entwässerungskanals in genau demselben Umfang zur Ausführung gelangen, wie es beim Bau der Ostlinie geschehen sein würde. Die Baukosten des Kanals sind auf 40 Mill. Mk. veranschlagt.

Berner, Friedrich Wilhelm, Komponist, geb. 16. Mai 1780 in Breslau, war Organist und Seminarmusiklehrer, später Direktor des königlichen akademischen Instituts für Kirchenmusik zu Breslau und starb daselbst 9. Mai 1827. Seine Kompositionen sind meist Kirchenmusiken, sein Männerchor »Studentengruß« wird noch jetzt gern gesungen.

Bernstein. Durch preußisches Gesetz vom 1. Mai 1899 wurde die preußische Staatsregierung ermächtigt, die Bernsteinwerke der Firma Stantien u. Becker zu dem Maximalpreis von 9,75 Mill. Mk. anzukaufen. Das Gesetz bedeutet den Bruch mit dem seit 1811 bestehenden System, das dem Staate zustehende Bernsteingewinnungsrecht im Wege der Verpachtung zu verwerten, und die Rückkehr zum Prinzip der staatlichen Selbstgewinnung des Bernsteins, das schon von 1264—1811 bestanden hatte. Am 1. Juli 1899 wurde der Staatsbetrieb wieder eingeführt. Den Anlaß dazu hat der gegen die Firma Stantien u. Becker gerichtete, in der Presse stark diskutierte Bernsteinmonopolprozeß zu Stolp in Hinterpommern im J. 1896 gegeben. Der Prozeß war der Ausdruck einer allgemeinen Erbitterung über die rücksichtslose Ausbeutung des Pachtrechts durch die genannte Firma. Diese Ausbeutung lag in folgendem. Die Bernsteinwarenindustrie, namentlich in Königsberg, Danzig und Stolp, war durch zwei Umstände bereits schwer geschädigt. Eine Reihe außerdeutscher Länder (Frankreich, Rußland, Nordamerika) legten auf verarbeiteten B. hohen Schutzzoll, ließen dagegen Rohbernstein frei herein. Wien, Paris und Polangen in Rußland wurden Hauptverarbeitungsorte. Der Preis des Rohbernsteins stieg daher in Deutschland sehr. Dazu kam die 1879 in Österreich erfolgende und seitdem sehr vervollkommte Erfindung des Ambroid (s. Bernstein, Bd. 2, S. 865), d. h. des vom echten B. schwer zu unterscheidenden Preßbernsteins, welcher B. dadurch gewonnen wird, daß Bernsteinabfälle und kleinere Bernsteinstücke unter gleichzeitiger Erhitzung derart zu großen Platten zusammengepreßt werden, daß das Fabrikat (Ambroid) Farbe und Sprödigkeit echten Bernsteins erhält. Dieser Preßbernstein und die aus ihm hergestellten Waren sind selbstverständlich viel billiger als der Großbernstein und die echten Bernsteinwaren. Aus Kleinbernstein im Werte von ungefähr 21 Mk. läßt sich 1 kg Preßbernstein im Werte von 60 Mk. herstellen. Hieraus folgte, daß sich der bisherige Preis des echten Bernsteins allein zu halten vermochte, wenn nur der Produzent echten Bernsteins das Recht der Herstellung von Ambroid hat. Um dies durchzuführen, gab die Firma Stantien u. Becker echten B. nur noch gegen die Verpflichtung ab, den gekauften B. nicht auch zur Ambroidfabrikation zu verwenden, und begann in Palmnicken selbst die Ambroidherstellung. Dieses auf diese Weise begründete Ambroidherstellungsmonopol erbitterte die Interessenten, zumal die Firma Stantien u. Becker auch begann, aus dem bisher als völlig wertlos weggeworfenen Bernsteingruß, den ganz kleinen, etwa erbsengroßen Stücken, Bernsteinkolophon zur Lackfabrikation zu erzeugen und davon große Summen zu verkaufen. Infolge des hieraus hervorgegangenen Stolper Prozesses beschloß die Staatsregierung dann die Lösung des Pachtverhältnisses. Ihm diente das oben erwähnte Gesetz.

Bersezio, ital. Romanschriftsteller und Journalist, starb 30. Jan. 1900 in Turin. Er hat auch als Abgeordneter der italienischen Kammer eine Rolle gespielt.

Bertrand, 3) Joseph, Mathematiker, starb 3. April 1900 in Paris.

Bertrandsche Platte, s. Kristalloptik.

Berufsgenossenschaften. Der Verband der deutschen B. bezweckt, einen Mittelpunkt für den Meinungsaustausch der B. und den persönlichen Verkehr der Genossenschaftsmitglieder zu schaffen und die gemeinsamen Angelegenheiten auf dem Gebiete des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 zu fördern. Er wurde 1886 (erster Berufsgenossenschaftstag in Frankfurt a. M., 27. Juni 1887) infolge der gesetzlichen Aufgabe der B., zwei nichtständige Mitglieder in das Reichsversicherungsamt zu wählen, gegründet. Dem Verband gehören zur Zeit 47 gewerbliche B. von im ganzen 64 an. Fern blieb auf Betreiben des Zentralverbandes deutscher Industrieller (s. d.) die Gruppe der Eisen- und Stahlberufsgenossenschaften mit Ausnahme von drei B. unter secessionistischer Führung Krupps und seiner Männer. Jahresbeitrag nach jährlicher Umlage des Berufsgenossenschaftstages, 1899: 250 Mk. für jede Berufsgenossenschaft. Außerordentliche Einzelmitglieder zahlen 20 Mk. Sitz: Berlin. Die Geschäfte werden durch einen Ausschuß geführt, dem die Vorstände von 11 B. angehören. Der Verband hat sich bewährt bei Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften, bei Beseitigung von Mängeln und bei dem weitern Ausbau des Unfallversicherungsgesetzes. Vgl. »Stenographische Berichte über die Beratungen der Berufsgenossenschaftstage« (1887—1900); »Mitteilungen über die Stellung des Zentralverbandes deutscher Industrieller zu den Bestrebungen des Verbandes der deutschen B. für die Unfallversicherung der Arbeiter«, Nr. 39 der »Verhandlungen, Mitteilungen und Berichte des Zentralverbandes deutscher Industrieller« (1888); »Der Verband der B., Begründung, Aufgaben, Grenzen« (Leipz. 1888); vom Verband werden herausgegeben: »Normal-Unfallverhütungsvorschriften«, deutsch und französisch; »Über die Durchführung der Unfallverhütung in den gewerblichen B.«

Beschläge. Unter Beschlägen, die teils in der Bau-, teils in der Möbeltischlerei Verwendung finden, versteht man alle Metallteile, die Thüren, Fenstern und Möbeln entweder zur Befestigung und zum Schutz der Holzteile, oder zu einem praktischen Zweck, wie z. B. die Griffe, oder nur zu einem äußerlichen Schmuck aufgenagelt oder aufgenietet werden. Im Altertum wurden, soweit unsre Kenntnis reicht, namentlich bei den Römern hölzerne Behälter wertvoller Gegenstände (Laden und Kasten) durch eiserne B. und Schlösser gesichert und diese wohl auch künstlerisch ausgebildet, wie erhaltene Schlösser beweisen. Zu umfangreicher Anwendung und Ausbildung gelangten schmiedeeiserne B. aber erst im romanischen und gotischen Mittelalter, zunächst bei den hölzernen Thüren, die gespundet, d. h. aus schmalen Brettern zusammengesetzt waren, die

durch querlaufende, die ganze Thürfläche überziehende Bänder zusammengehalten wurden. Zu diesen Bändern (sogen. Zungenbänder), die zugleich die Drehbarkeit der Thür vermittelten, gesellten sich Thürringe, Thürklopfer und Schlösser, die in ihrer Ausdehnung allmählich so weit gesteigert wurden, daß in der gotischen und in der Renaissancezeit der Beschlag einer Thür etwa ein Zehntel der Holzfläche bedeckte. Neben dem praktischen Zweck des Zusammenhaltens trat auch bald der dekorative hervor. Thüren-, Kasten- und Schrankbeschläge wurden von den Schmieden zu selbständigen Kunstwerken ausgebildet, die in ihrer stilistischen Fassung den Wandlungen des Zeitgeschmacks, wenn auch langsam, folgten, weil die schwierige Technik eine größere Beweglichkeit verbot. Von schmiedeeisernen Beschlägen des Mittelalters und der Renaissance hat sich noch eine beträchtliche Zahl an Thüren wie an Möbeln und vereinzelt erhalten, und diese Vorbilder, die in unsrer Zeit auch in Sammelwerken vereinigt worden sind, haben in den 70er Jahren des 19. Jahrh. zu einer künstlichen Wiederbelebung der B., die inzwischen Gegenstand fabrikmäßiger Herstellung geworden waren, geführt. Die Rolle, die das Schmiedeeisen noch im 16. Jahrh. bei Beschlägen gespielt hatte, wurde aber schon in der zweiten Hälfte des 17. und vollends im 18. Jahrh. erheblich beschränkt. An die Stelle des immerhin schwerfälligen und schwer zu behandelnden Schmiedeeisens traten Bronze und Messing, die insbes. der Neigung der Möbelkünstler zu leichten Beschlägen mehr entgegen kamen, weil sie die Arbeit des Kunsttischlers, die Wirkung der kostbaren Hölzer, der farbigen Einlagen (Intarsien, Boulearbeit) nicht beeinträchtigten, sondern sich bescheiden zurückhielten. Nach einer von Frauberger in der Zeitschrift »Kunst und Gewerbe« veröffentlichten Berechnung hat sich das Verhältnis des sichtbaren Beschlags zur Holzfläche im Laufe der Jahrhunderte derartig gestaltet, daß in der gotischen Periode 1 qcm Beschlag auf 7 qcm Holz kam, daß in der Rokokozeit das Verhältnis 1:240, in der Empirezeit 1:800 und zu Anfang der 70er Jahre des 19. Jahrh., also vor dem Beginn der Reformbestrebungen, 1:2700 war. Noch schroffer stellt sich die Umwandlung bei Möbelbeschlägen dar. Bei einem Kasten stellt sich in der gotischen Zeit das Verhältnis auf 1:7, in der Rokokozeit auf 1:300, in der Zeit um 1870 auf 1:3900.

Die um die Mitte der 70er Jahre des 19. Jahrh. unternommenen Versuche, die Anwendung schmiedeeisener B. nach den Mustern der gotischen und der Renaissancezeit wieder volkstümlich zu machen, haben wohl zu einer wesentlichen Hebung der Technik geführt, aber einen praktischen Zweck haben sie nicht gehabt. Insbesondere sind Schränke und Truhen mit solchen Beschlägen nur archäologische Kuriositäten gewesen und auch bald zu gewöhnlicher Handelsware herabgesunken. Länger haben sich schmiedeeiserne B. im Renaissancestil im Baugewerbe erhalten. Doch macht ihnen auch hier bereits die moderne Bewegung, die sich seit dem Anfang der 90er Jahre des 19. Jahrh. des gesamten Kunsthandwerks zu bemächtigen sucht, den Platz streitig. Sie hat sich zunächst mit lebhaftem Eifer der B. für Möbel angenommen, weil ihr erster Angriff auf eine Reform des Möbelstils im Sinne moderner Zweckmäßigkeit gerichtet war. Der Bewegung in Deutschland war England schon um Jahrzehnte zuvorgekommen, zunächst nur unter Betonung der praktischen Brauchbarkeit. In der Anfertigung handlicher Griffe für Möbel und Fenster, von Thürklinken und -Griffen haben die Engländer zumeist Mustergültiges geschaffen, was auch auf dem Kontinent, namentlich für die Bedürfnisse eines raschen Verkehrs, bei Eisen- u. Straßenbahnwagen, bei vielbenutzten Thüren an Verkehrsstellen, Büreaus, Läden ꝛc., Nachahmung gefunden hat. In neuester Zeit ist aber auch in England neben dieser rein praktischen Richtung die dekorative wieder in Aufnahme gekommen, indem man einerseits für die reichere Gestaltung von Thür- und Kastenbeschlägen auf die heimisch-gotische



Fig. 1—12. Neue Beschläge.

Überlieferung zurückgriff, anderseits völlig neue, von der Überlieferung unabhängige Formen suchte. In beiden Richtungen ist vornehmlich C. R. Ashbee und die von ihm geleitete Guild and School of Handicraft in London thätig (Fig. 1 und 2), während andre, wie z. B. Rathbone, nach möglichster Einfachheit streben. Dieser Gegensatz zwischen zwei Richtungen macht sich auch in Deutschland geltend. Er erklärt sich aus der veränderten Bestimmung der B., die bei den modernen Thüren und Möbeln ihren ursprünglichen Funktionszweck, als Befestigung zu dienen, völlig verloren haben und nur noch, wie in der Rokokozeit, eine dekorative Bedeutung haben, wenn sie nicht, wie Thürklinken und Fenstergriffe, einen nackten Gebrauchszweck erfüllen. Dazu müssen letztere ganz glatt sein und sich der Hand möglichst bequem anschmiegen, möglichst faßlich sein. Jede Verzierung, die nicht den Linien des Griffes folgt, namentlich auch die bei den fabrikmäßig hergestellten, gegossenen Thür- und Fenstergriffen übliche Überladung mit Ornamenten, ist unzweckmäßig und erschwert den Gebrauch, und vollends widersinnig ist die neuerdings in Frankreich aufgekommene Mode, Griffe mit figürlichen Bildwerken zu schmücken. Muster einfacher Thür- und Fenstergriffe hat neuerdings in München J. Lasser entworfen, die, in Messingguß ausgeführt, von H. Schmid u. Komp. in den Handel gebracht worden sind (Fig. 3 u. 4).

Da die durch die Nachahmung der Renaissancevorbilder in Aufnahme gekommene Bildschnitzerei von dem modernen Möbelstil völlig ausgeschlossen worden ist, hat sich der Metallbeschlag in Kupfer und Messing der leergewordenen Flächen an Schränken, Büffetts, Anrichtetischen, Schreibtischen ꝛc. bemächtigt und diese Flächen zum Teil mit kunstvollen Gebilden bedeckt, die an Ausdehnung den schmiedeeisernen Beschlägen der gotischen und Renaissancezeit nahekommen. Auf diesem Gebiet haben sich besonders in München H. Obrist, A. Endell, B. Pankok, Riemerschmid, A. Petrasch (s. Bd. 19, Tafel »Möbel II«, Fig. 1) ausgezeichnet. Aber diese ornamentalen Zierstücke gehen schon über den Begriff des Beschlags im modernen Sinne weit hinaus, indem sie als Flächendekorationen auftreten, und sie können ihrer Natur nach auch nur an besonders bevorzugten Prunkstücken Verwendung finden. In ihrer Mehrzahl ordnen sich die modernen B. vielmehr den Flächen unter, indem sie den großen Linien der Möbel in leichten Schwingungen folgen und nur durch die Wirkung der Metallfarbe einen dekorativen Gegensatz zum Holz hervorbringen. Diesen Zweck verfolgen besonders die Belgier H. van de Velde und Lemmen, die Münchener H. E. v. Berlepsch und J. Lasser, der auch in Möbelbeschlägen eine gefällige Form mit größter Handlichkeit in leichtem Anklang an den Rokokostil glücklich zu verbinden weiß (Fig. 5—9), und Otto Eckmann, dessen Griffe sich mehr der englischen Einfachheit und Schmucklosigkeit nähern. Auch in Frankreich, wo in den Beschlägen noch der Rokokogeschmack überwiegt, sind neuerdings Versuche gemacht worden, die B. mehr als einfache Flächendekoration zu behandeln, zum Teil unter dem Einfluß des gotischen Naturalismus, der das Blattwerk bevorzugt (Fig. 10), zum Teil in Nachahmung der energisch geschwungenen, auf feste und doch nicht massige Wirkung berechneten Linien der Belgier, die Zweckmäßigkeit mit dem Auge wohlgefälligen Rundungen und Schwellungen zu verbinden wissen (Fig. 11). Neben den rein dekorativen Flächenbeschlägen und den Griffen haben noch die Schlüsselschilder eine liebevolle Ausbildung erfahren; zum Teil über ihre eigentliche Bestimmung hinaus, indem sie seitwärts rankenartig erweitert, also auch dem dekorativen Flächenbeschlag dienstbar gemacht wurden (Fig. 12, entworfen von F. Sauvage in Berlin). Vgl. F. S. Meyer, Handbuch der Schmiedekunst (2. Aufl., Leipz. 1893); J. Stockbauer in der »Geschichte der technischen Künste« (Bd. 3, S. 19—24, Stuttg. 1893); »Dekorative Kunst« (»Beschläge und Griffe«, 1897, S. 57—66); J. Leisching im »Kunstgewerbeblatt« (neue Folge, Bd. 11, 1900).

Bethmann-Hollweg, Theobald von, preuß. Staatsmann, geb. 29. Nov. 1856 in Hohenfinow bei Eberswalde, Enkel des frühern Kultusministers v. B., studierte die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde, legte 1884 die Staatsprüfung für den höhern Verwaltungsdienst ab und wurde nach kurzer Beschäftigung als Assessor bei der Regierung in Potsdam 1885 zum Verwalter des Landratsamts und 1886 zum Landrat des Kreises Oberbarnim ernannt. Im April 1896 wurde er zum Oberpräsidialrat in Potsdam und im Juli zum Regierungspräsidenten in Bromberg befördert. Nach Achenbachs Tode ward er 1. Okt. 1899 zum Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg ernannt.

Beutkiefern, s. Bienenzucht.

Bezirksnotar, s. Notar.

Bezirks-Witwen- und Waisenkassen, s. Lehrer.

Bezugsrecht (in Österreich Vorbezugsrecht) ist das Recht auf Bezug neu auszugebender Aktien, d. h. das Recht, von einer Aktiengesellschaft zu fordern, daß, wenn sie neue (junge) Aktien ausgibt, dem Berechtigten einen Teil hiervon zuteilt. Um Benachteiligungen der Allgemeinheit der Aktionäre durch Bevorrechtigungen einzelner Aktionäre, insbes. der Gründer (Gründerbezugsrecht), auszuschließen, bestimmen die neuern Aktienvorschriften entweder, daß ein solches B. jedem Aktionär kraft Gesetzes zusteht (so das deutsche Handelsgesetzbuch, § 282; s. Art. »Aktiengesellschaften«, Bd. 19, S. 21), oder daß solche Bezugsrechte im Statut nur den jeweiligen Aktionären vorbehalten werden können (s. Aktiengesellschaften). Die Zusicherung von Bezugsrechten an andre Personen als alle Aktionäre, die vor dem Beschluß über Erhöhung des Grundkapitals geschieht, ist nach deutschem Rechte nicht ungültig, aber der Gesellschaft gegenüber unwirksam, und jede Zusicherung an andre kann nur unter Vorbehalt des gesetzlichen Bezugsrechts aller Aktionäre erfolgen. Anderseits kann dieses gesetzliche B. durch den Beschluß der Generalversammlung über die Erhöhung des Aktienkapitals beschränkt oder beseitigt werden (Handelsgesetzbuch, § 282 u. 283).

Bibliothekgebäude (hierzu die Tafeln »Bibliothekgebäude I—IV«). Bei Anlage der wenigen eigens zur Aufnahme und Ausnutzung größerer Büchersammlungen in älterer Zeit errichteten Gebäude, wie z. B. der als Architekturwerk berühmten Bibliothek von San Marco in Venedig, der (ehemaligen) herzoglichen Bibliothek in Wolfenbüttel, der königlichen Bibliothek in Berlin, war ein so stetig immer rascheres Anschwellen der Büchersammlungen und dieser entsprechende allgemeinere Benutzung in breitesten Volksschichten nicht zu ahnen, wie es seit dem zweiten Drittel des 19. Jahrh. eingetreten ist. Die Bücher fanden darin ihre Aufstellung auf Gerüsten und in Schreinen, die an den Wänden der einzelnen Säle entlang aufgestellt waren. Die Höhenausnutzung bedingte den Gebrauch von Leitern, und eine Flächenausnutzung fand in der Regel nur statt durch vereinzelt in die Mitte der Säle ge-

rückte niedere Schreine, die zuweilen auch als Auslage- oder Lesetische benutzt werden konnten. Zur Beseitigung der Leiterwirtschaft führte dann die Anlage von schmalen Wandgalerien in Höhenabständen von höchstens 2,5 m übereinander.

Aus solcher Anordnung entwickelten sich dann zunächst die Saalbibliotheken (s. unten, S. 113). Versuche zu besserer magazinartiger Raumausnutzung, wie z. B. in der Stadtbibliothek zu Leipzig, zeigten geringen Erfolg; es wurden dort ein Teil der Schränke quer zu den schmalen Fensterpfeilern aufgestellt, die übrigen frei in der Mitte des Raumes, mit den Fensterwänden gleichlaufend. Ohne gründliche Raumausnutzung zu erzielen, blieben dabei die mittlern Gassen ziemlich dunkel, ohne den Leitergebrauch zu beseitigen. Zweckmäßiger und schöner war die ähnliche Anordnung, die Tafel II, Fig. 3, zeigt (Galeriesystem, s. unten), und die in der Grundrißskizze Tafel III, Fig. 4, dargestellte, bei der der Raum zwischen den doppelseitigen Büchergerüsten ebenfalls zur Aufstellung niederer Gerüste oder (wie hier gezeigt) zu Studientischen ausgenutzt wird (Alkovensystem). Aus diesem entstand dann das neue Magazinsystem durch Anlage von Galerien, die an den Wänden entlang und um die bis zur Decke reichenden Gerüste herumgeführt wurden. An Stelle der Galerien wurden dann auch lichtdurchlassende (durchbrochene) Zwischendecken angeordnet, die durch leichte eiserne Treppchen zugänglich werden. Die weitere, den jeweiligen Verhältnissen Rechnung tragende Ausbildung des Magazins, dieses wichtigsten Bestandteils der neuern Bibliotheken, das vor allem so wie eine größtmögliche Ausdehnungsfähigkeit, auch die nötige Übersicht für die anschwellenden Bestände und die demnach bedingte leichte Verschieblichkeit derselben gewährleistet und das auch die äußere Ausbildung der B. bestimmt, wird aus den Beispielen ersichtlich. Zur Erhöhung der Ausdehnungsfähigkeit werden öfters, auch wenn nicht andre ethische oder wirtschaftliche Zwecke dies für die Dauer bedingen, einzelne Gebäudeabteilungen zunächst für die Unterbringung von Museen, Archiven u. dgl. verwandten Sammlungen eingerichtet.

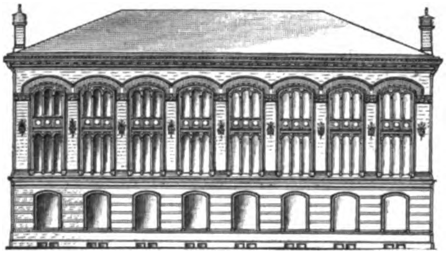
Der Bibliothekbetrieb, der nach Inhalt und Bestimmung der Sammlung als Universitäts-, Landes-, Provinzial-, Bezirks-, Stadt-, Verwaltungs- oder als Volksbibliothek sich zu richten hat, ist maßgebend für Anlage und Raumeinteilung des Bibliothekgebäudes und kann hier nur in seinen allgemeinen Zügen angedeutet werden. Alle Einlieferungen oder Erwerbungen werden zunächst im Sekretariat (Registratur) nach einer Einlieferungsnummer verzeichnet. Zeitungen, Zeitschriften, Flugblätter u. dgl. werden in der Regel sofort im Lesezimmer (-Saale), bis sie durch neuerschienene ersetzt sind, an besondern Plätzen ausgelegt und verbleiben dort auf bestimmte Zeit in leicht übersichtlichen Fächern in unmittelbarer Nähe des Auslegungsorts, bis sie später gebunden und katalogisiert im Magazin eingereiht werden. Bücher hingegen gehen aus dem Sekretariat sofort zur Buchbinderei, aus welcher sie nach der Auslage-, bez. Katalogabteilung und nach dortiger Eintragung und Bezeichnung mit Einordnungsbuchstaben und Nummern (den Signa) versehen ins Magazin gelangen. Musikalien, Handschriften, Kupferstich-, photographische und Kartenwerke werden nach angemessener buchbinderischer Behandlung (durch Einband, Einlage in Pappklappschachteln, Zwangsbände 2c.) und nach Katalogisierung ebenfalls im Magazin, jedoch sowie auch Inkunabeln nach Erfordernis in besondern Abteilungen desselben verwahrt; nur besondere Schmuckstücke (Kleinodien) werden nach ihrer Eigenart als Schauwerke in der Regel in verglasten Auslegekasten, ebenso wie die sie oft begleitenden Siegel- und Münzensammlungen in den Lese- oder besondern Schausälen untergebracht oder zur Schau gestellt. Geheimsachen, d. h. Werke, die ihrer inhaltlichen Natur entsprechend sich nicht zur Ausgabe oder Ausleihe an jedermann eignen, werden, um Mißbrauch zu verhüten, unter besonderm Verschluß gehalten. Auch für Dubletten, neubeschaffte oder abgebrauchte, die nur im Notfall zur Ausgabe gelangen, werden öfter besondere Reserveabteilungen eingerichtet. Lexika jeder Art, Encyklopädien und derartige Übersichtswerke, wie auch gewöhnliche Atlanten, werden durchgängig in den Lesesälen aufgestellt, woselbst sie von den Lesern ohne weitere Kontrolle abgelangt werden können.

Die Katalogisierung, Einordnung und Aufstellung der Bücher erfolgt nach verschiedenartigsten Systemen: der alphabetische Katalog bezeichnet die Bücher nach dem Anfangsbuchstaben des Titelstichwortes, der Standkatalog nach dem Standort (Abteilung, Raum, Bücherstand und -Fach) in der Bibliothek, der Realkatalog nach genauer Angabe des wissenschaftlichen Inhalts. Daneben kommen noch Sonderkataloge in Betracht, die unter Umständen für eigenartig in der Bibliothek getroffene, in sich gesonderte Sammlungen zu führen sind. Außer diesen in Buchform angelegten und daher trotz aller täglichen Nachträge kaum immerwährend vollständig und übersichtlich zu haltenden Hauptkatalogen spielt der sogen. mechanische oder Zettelkatalog die Hauptrolle für die leichte Auffindbarkeit eines in der betreffenden Bibliothek aufgesuchten Werkes. Derselbe besteht aus einzelnen Kartenblättern, die in niedern, oben offenen Kästchen oder Fächern stehend eingereiht werden, und auf denen die Einordnungsnummer, der Standort, vollständiger Titel und Inhaltsangabe verzeichnet sind, und die neuerdings durch verschiedenartige Ausschnitte am Kopf und verschiedene Färbung der Einzelblätter die Übersichtlichkeit in jeglicher Weise erleichtern. Die Einreihungs-, bez. Aufstellungssysteme sind natürlich ebenfalls den eigenartigen Verhältnissen einer jeden Bibliothek angepaßt. Da die Bücherbretter verstellbar sind, kann für jedes Format die entsprechende Höhe so eingestellt werden, daß kaum Raumverlust entsteht, indem die ältern Bestände gedrängt, ihrer durch den Katalog ihnen angewiesenen Ordnungsnummer folgend und unter Berücksichtigung der verschiedenen Formate, in die Fächer aufgestellt werden, während die Accessionen (die neuhinzukommenden Werke) in ähnlicher Weise in noch freie Buchstände eingestellt werden. Erhält jeder Stand und jedes Büchergefach (die auf dem Buchrücken ebenfalls erscheinende) bestimmte (aufgeklebte) Nummer, so ergeben sich damit die verschiedenartigsten Übersichtsmethoden, auf die hier nicht einzugehen ist. Derart ist es möglich, auf 1 qm Ansichtfläche der Bücherstände 100 Bände unterzubringen; in Einzelfällen sogar mehr. Immer bleibt hervorzuheben, daß die größte Übersichtlichkeit bei größter Raumausnutzung nur erzielt wird bei geschlossen einheitlicher, möglichst wenig zersplitterter Raumgestaltung des Magazins. Damit die Bücher in nicht gefüllten Fächern nicht seitlich umfallen oder die Deckel und Rücken sich verbiegen, werden dieselben durch Buchhalter aus gestanztem Blech, Fig. 1, festgestellt. Die Beförderung der Bücher nach den

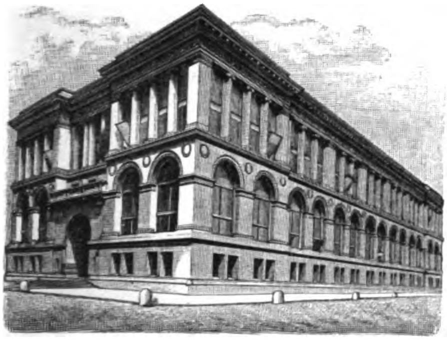
Bibliothekgebäude I.



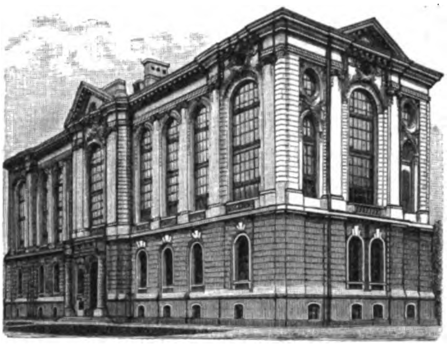
1. Öffentliche Bibliothek in Boston.



2. Universitätsbibliothek in Greifswald.



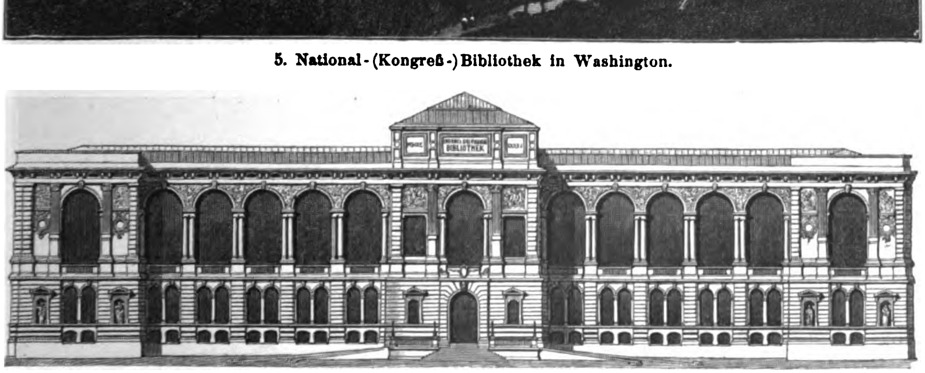
3. Öffentliche Bibliothek in Chicago.



4. Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg.

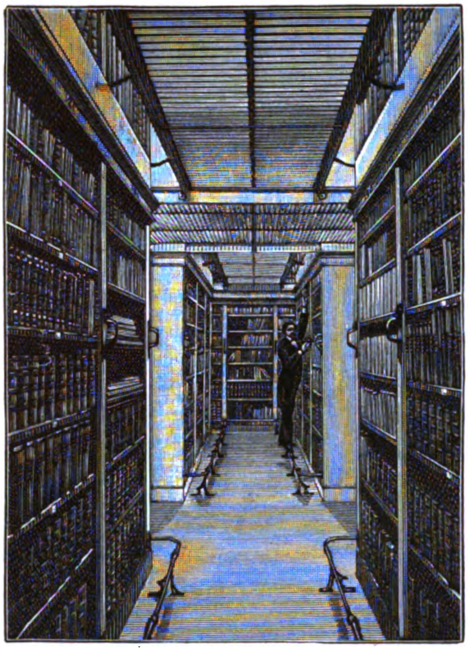


5. National-(Kongreß-)Bibliothek in Washington.

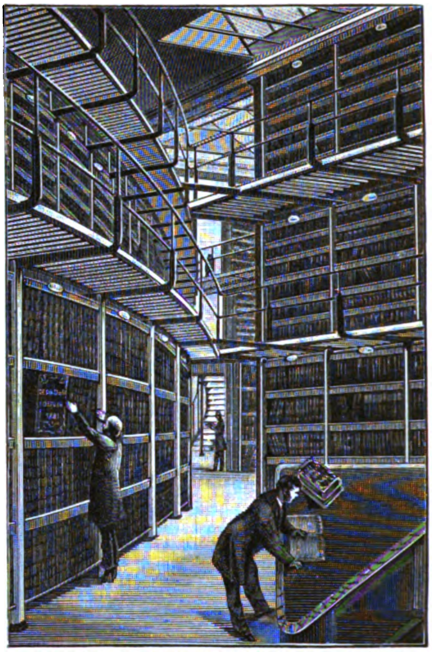


6. Königliche öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

Bibliothekgebäude II.



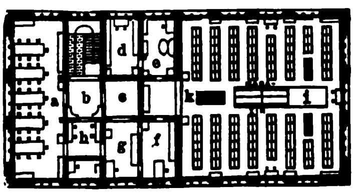
1. Magazin der Universitätsbibliothek in Leiden.



2. Magazin der Bibliothek des Britischen Museums in London.



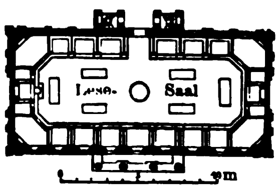
3. Bibliothek des Trinity College in Cambridge (England).



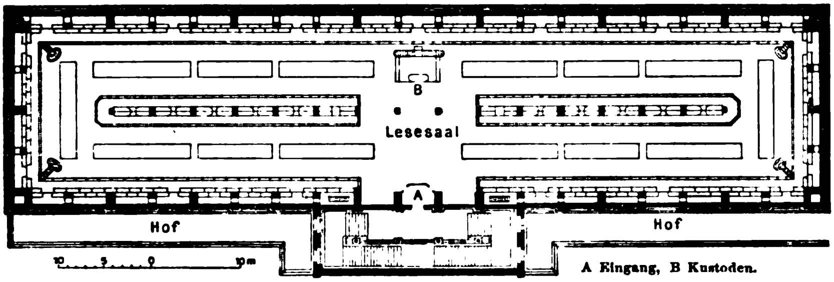
4. Universitätsbibliothek in Kiel.

Erklärung zu Fig. 4.

a Lesesaal	f Katalogbüreau
b Flur	g Kustos
c Kleiderablage	h Bücherausgabe
d Zettelkatalog	i Lichtschacht
e Direktor	k Aufzüge

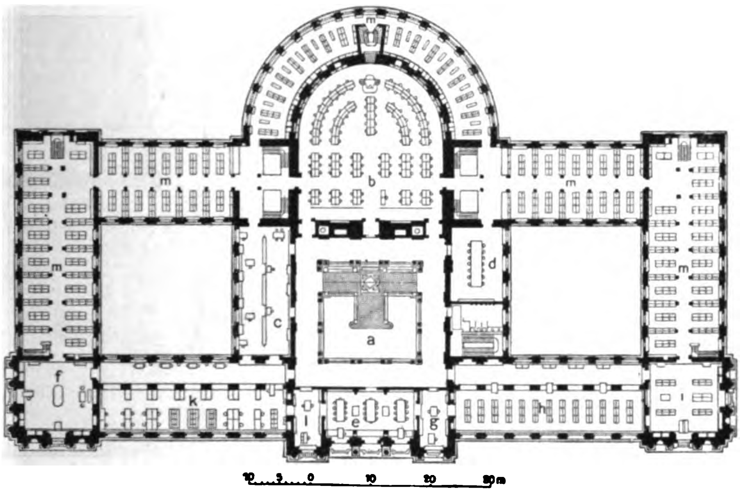


5. London Institution in London.



A Eingang, B Kustoden.

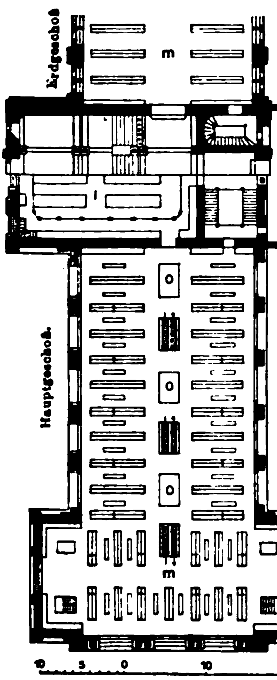
1. Bibliothek Ste. Geneviève in Paris. Obergeschoß.

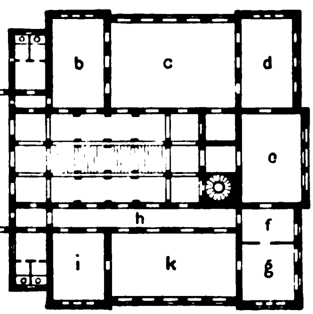


2. Universitäts-Bibliothek in Leipzig. Hauptgeschoß.

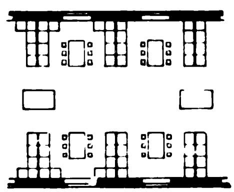
Zu Fig. 2.

a Haupttreppe
b Großer Lesesaal
c Bücherausgabe
d Zeitschriftensaal
e Professoren
f Direktor
g Goethezimmer
h Handschriften
i Inkunabeln
k Katalog
l Sprechzimmer
m Magazine





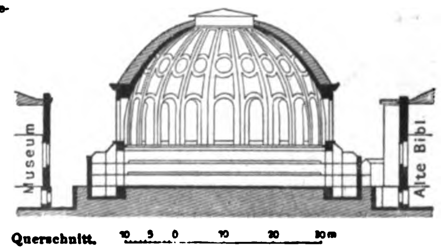
Hauptgeschoß.



4. Alkovensystem mit Leseplätzen.

Zu Fig. 3.

a Bücherausgabe
b, c Zeitschriften-Lesesäle
d Handschriften
e Oberbibliothekar
f Buchbinder
g Bibliothekar
h Halle
i, k Katalog
l Großer Lesesaal
m Magazine
o Oberlichtschächte

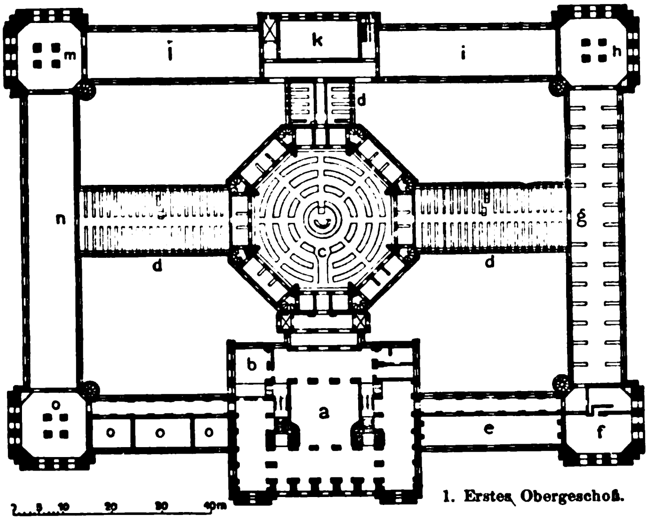


Querschnitt.

3. Königl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

5. Lesesaal in der Bibliothek des Britischen Museums in London. Querschnitt.

Bibliothekgebäude IV.

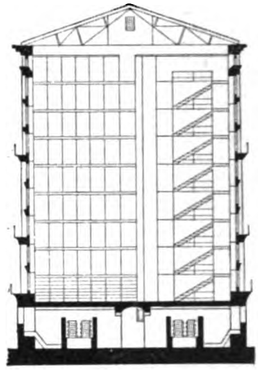


1. Erstes Obergeschoß.

1—3. Kongreß- und Nationalbibliothek in Washington.

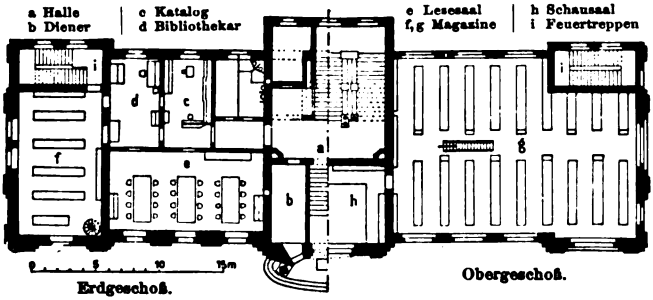
Zu Fig. 1.

a Treppenhalle
b Wache
c Hauptlesesaal
d Magazinflügel
e Lesesaal für Abgeordnete
f Lesesaal für Senatoren
g Neuere Zeitschrft.
h Abteil.-Vorstand
i Ältere Zeitschrift.
k, l für Sonderstud.
m Handschriften
n Katalogbüreau
o, o Unterbibliothekare



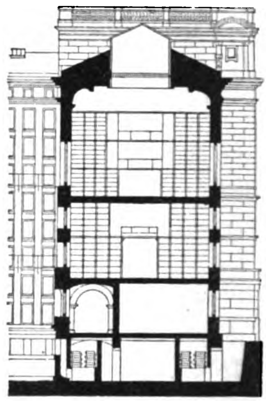
2. Schnitt der innern Magazine (d).

a Halle
b Diener
c Katalog
d Bibliothekar
e Lesesaal
f, g Magazine
h Schausaal
i Feuertreppen

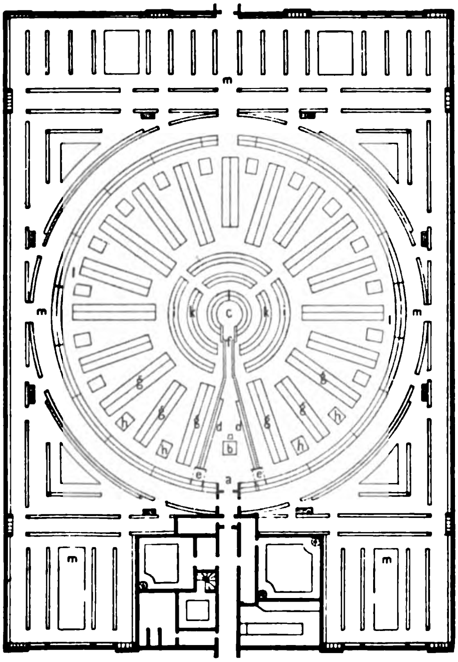


Erdgeschoß. Obergeschoß.

4. Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg.



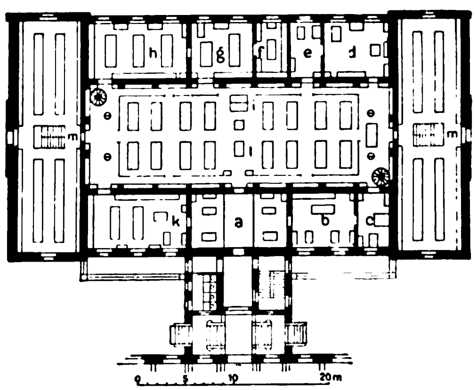
3. Schnitt der äußern Magazinflügel (g, i, l, n).



5. Neue Bibliothek des Brit. Museums in London. Grundriß.

Zu Fig. 5.

a Eingang, b Aufsichtsbeamte, c Bibliothekare, d bestellte Bücher, e Windfänge, f ansteigender Korridor, g Lesetische, h desgl. für Zeitungen, i, k Kataloge, l, l Lexika etc., m, m Magazin.



6. Universitätsbibliothek in Graz.

Zu Fig. 6.

a Ausleihe
b Kanzlei
c Kustos
d Vorstand
e Beamte
f Handschriften
g Reserve
h Professoren
i Aufsichtspult
k Katalog
l Lesesaal
m Magazine

einzelnen Ständen und aus diesen nach den Lesesälen oder der Ausleihe geschieht auf kleinen Handwagen, deren Radreifen mit Gummi belegt sind, und mittels kleiner Hand- und auch Maschinenaufzüge. In großen Bibliotheken werden jetzt dafür automatische Förderungseinrichtungen benutzt.

Die Rücksichten auf gute Erhaltung der Bücherbestände und Abwendung von Feuerschäden gebieten zunächst eine durchaus solide Ausführung, bei möglichstem Ausschluß von Holz als Konstruktionsmaterial, die Einschränkung aller Dienstwohnungen und feuersichern Abschluß derselben gegen die Bibliotheksräume oder Verlegung in Nebengebäude. So soll die Temperatur in den Magazinen möglichst konstant auf rund 15°, die der Arbeits- und Lesesäle auf rund 17° erhalten werden und die relative Luftfeuchtigkeit namentlich im Magazin 50 Proz. nicht übersteigen; besonders sind die Ausdünstungen von Personen, wie die Abgase der Gasbeleuchtung (auch von Gasglühlicht) und größere Staubentwickelung der Büchererhaltung gefährlich und demnach besondere Vorkehrungen notwendig. Die Heizung geschieht deshalb in der Regel jetzt mittels Dampf geringer Spannung, Wasser oder Wasserdunst, bei reichlicher Zuführung filtrierter Luft. In den Lesesälen wird jetzt entweder Gasglühlicht oder elektrisches Bogenlicht zur allgemeinen und desgleichen Glühlicht zur örtlichen Beleuchtung zugelassen, in den Magazinen nur letztes. Da auch unmittelbares Sonnenlicht den Büchern wie den Lesern unzuträglich, wird meist nur Matt- und Kathedralglas zur Fensterverglasung angewendet. Reichliche geheizte Kleiderablagen, Waschräume und Aborte, nach Geschlechtern getrennt, sind durchaus nötig, ebenso Pack- und Kistenräume und in größern Bibliotheken auch kleine Druckereien und Buchbindereien. Als Fußbodenbelag hat sich lediglich Linoleum bewährt; sogen. Kokosläufer tragen zur Verstaubung bei, die zur Staubexplosion Anlaß geben kann, und sind gesundheitsschädlich. Freie, trockne, staub- und rauchfreie Lage der Gebäude ist in großen Städten besonders geboten. Zum Ausstäuben der Bücher werden oft Balkone oder auch innere Glaserker in den Magazinen angelegt.

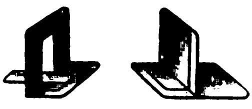


Fig. 1. Fig. 2.
Buchhalter.

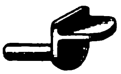
A. *Saalbibliotheken* werden hauptsächlich deshalb heute als selbständige Gebäudeanlagen nicht mehr ausgeführt, weil sie baulich unwirtschaftlich sind und zu ihrer Erwärmung und Beleuchtung wie zur Reinhaltung übermäßigen Aufwand erfordern und dabei keinerlei Ausdehnungsfähigkeit aufweisen, es müßte denn der ganze Saal so groß angelegt und eingerichtet werden, daß er auch für absehbare Zukunft die Zuwüchse aufnehmen könnte, die oft binnen 20 Jahren den Bestand verdoppeln oder gar noch darüber hinaus anschwellen. Es lassen sich darin aber die gefährdenden Übelstände nie vermeiden, welche die Ansammlung von Menschen für die Büchersammlung mit sich bringt. Indes ist die Anlage der heutigen großen Lesesäle unmittelbar daraus hervorgegangen. Als hervorragendstes Beispiel einer Saalbibliothek gilt die Bibliothek *Ste.-Geneviève in Paris* (Tafel III, Fig. 1), durch H. Labrouste 1849—50 erbaut. Das Gebäude ist ein Architekturmeisterwerk; eine fast getreue Nachahmung der Fassade bietet die Hauptfassade der öffentlichen Bibliothek in Boston (Tafel I, Fig. 1; s. unten). Das rund 6 m hohe überwölbte Erdgeschoß enthält hinter der reichgeschmückten Vorhalle die Pförtnerwohnung und Aborte, links das Magazin für Dubletten und Zeitschriften, rechts desgleichen für Kupferstiche und Handschriften. Der obere vollständig einräumige Saal ist bis zum Scheitel der auf eisernen, durch eiserne Säulen in der Mitte gestützten Bogengittern ruhenden Überwölbung rund 11 m hoch. Dem Eingange gegenüber sitzen auf einem Katheder die Aufsichtführenden. Zwischen Mittelstützen und zwischen den Köpfen der Wandpfeiler sind zweiseitige Büchergerüste eingebaut, die, von rund 1 m hohen Brüstungen umzogen, den Zutritt Unbefugter verhindern. Zwischen diesen sind die Lesetische angeordnet, die abends durch feste Gastischlampen erhellt werden. In rund 2,5 m Höhe umzieht den Saal an den Außenwänden eine durch kleine Ecktreppen zugängliche Galerie, die ebenfalls mit Büchergerüsten (in Doppelstellung) umzogen ist.

Von der namentlich in England viel, in Amerika weniger verbreiteten Abart der Saalbibliotheken *mit Alkoven* (auch *Saalmagazine* genannt) ist hier der Grundriß von der *Bibliothek der London-Institution* (Tafel II, Fig. 5) mitgeteilt. Die wie Kulissen quer gegen die Außenwände gestellten, zweiseitigen, bis zur Decke reichenden, auch als Deckenstützen dienenden Büchergerüste bilden Alkoven; eine in rund 3,5 m Höhe angeordnete Galerie ist von den kleinen Treppchen außerhalb zugänglich. Die in den Ecken sich ergebenden Kabinette dienen sowohl zu Sondersammlungen als auch zu stillen Studien. Der Aufsichtführende sitzt auf einem Katheder vor dem Schmuckkamin in der mittlern Zelle links, während der Kamin rechts beschauliche Sitzgelegenheit gewährt. Bei Vorträgen dient das Katheder als Pult, während dann die Lesetische in die Alkoven verschoben werden und die Galerien den Gästen vorbehalten bleiben. Als Vereinsbibliothek mäßigen Umfanges ist die Einrichtung bequem zum Selbstablangen der Bücher, wobei jedoch zur Erreichung der obern Ränge eine Trittleiter benötigt wird. Die Anordnung krankt an den schon erwähnten Unannehmlichkeiten aller Saalbibliotheken, die hier nur durch geringen Verkehr weniger fühlbar auftreten. Nächste Verwandtschaft mit den Saalbibliotheken zeigen die nur seltenen sogen. *Galeriebibliotheken*, wovon Tafel II, Fig. 3 (Bibliothek des Trinity-College in Cambridge, England), eins der schönsten Beispiele gibt. Hier stehen zweiseitige, rund 2,6 m hohe Büchergerüste und -Schränke ebenfalls in Querstellung zu den Fensterpfeilern und paarweise, je 1,2 m hohe, einseitige, mit Auslegepulten versehene, auf einem erhöhten Boden dazwischen; eine Reihe zweiseitiger, nur 1 m hoher Gerüste steht dann jederseits mit den Fensterwänden gleichlaufend. Die Büsten geschichtlich oder litterarisch berühmter Personen ꝛc. finden dabei angemessenen Platz und bezügliche Bilder, Medaillons ebenfalls an den Kopfseiten der hohen Schreine. Das ist eine der schönsten Einrichtungen für abgeschlossene oder sich wenig vermehrende Sammlungen, für die eine vollständige Raumausnutzung nicht geboten erscheint, aber die bequeme Benutzung und Durchforschung des Inhalts in erster Linie steht.

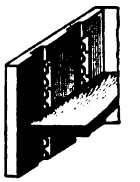
B. *Magazinbibliotheken.* Die Einrichtung der Magazine wird veranschaulicht 1) durch die Innenansicht vom Magazin der British Bibliothek in London (Tafel II, Fig. 2), die einzig durch Glasdächer ihr Licht erhält. Zur Aufnahme der Galerien sind an die vom Fundament bis zum Dach reichenden eisernen Stützpfosten in verschiedenen Höhen eiserne Ausleger

(die auch die Pfosten zu dem Stabgeländer bilden) angebolzt, zwischen denen rostförmig durchbrochene gußeiserne Platten die Galerieböden bilden. Die obersten Bücherränge in dem untersten Bücherstande bedingen hier noch die Bedienung mittels Fahrleiter. An die eisernen Stützpfosten sind beiderseits Holzstäbchen aufgeleimt, welche in Abständen von rund 3 cm übereinander mit Bohrungen versehen sind, in die das runde Ende der Zäpfchen (Fig. 3 u. 4) eingeschoben wird, und deren andre flache Enden die Bücherbretter aufnehmen. Durch Drehung der Zäpfchen derart, daß das flache Ende die Lage wie Fig. 3 annimmt, läßt sich der Abstand zwischen zwei Bücherbrettern um weitere 1,5 cm verringern.


Fig. 3.


Fig. 4.

2) Tafel II, Fig. 1, zeigt das unterste Büchergeschoß vom Magazin der Universitätsbibliothek in Leiden, das in seinen fünf Stockwerken ebenfalls nur Dachoberlicht empfängt. Die aus eisernen Schlitzplatten bestehenden Zwischenfußböden lassen an den hölzernen Büchergerüsten einen rund 25 cm breiten ungedeckten Zwischenraum (Kluft) frei, durch den der Lichteinfall auf die Bücherrücken äußerst begünstigt wird, und der die Bequemlichkeit bietet, bei Neueinordnungen Bücher durchzulangen. Um Durchgleiten zu verhüten, ist an der Kluft entlang in rund 15 cm Höhe ein Eisenstab befestigt, der gleichzeitig als Steigetritt dient zum Ablangen der obersten Bücherränge, was noch durch die an den Gerüstständern angeschraubten Handbügel begünstigt wird. Die Verschieblichkeit der Bücherbretter wird neuerdings noch in verschiedenster andrer Weise bewerkstelligt, wie z. B. nach System Roth (Fig. 5), und so ermöglicht, die Bretter selbst mit eingeordneten Büchern durch eine Person zu verstellen. Die Zwischenböden werden vielfach jetzt aus ⌉-, ⊓- oder ⊤-Eisen gebildet, oder aus Rohglas-, bez. Waffelglastafeln oder auch aus Monierplatten hergestellt.


Fig. 5. System Roth.

Die Beleuchtung mit Dachoberlicht wird immer seltener, da reichliches hocheinfallendes Seitenlicht viel vorteilhafter ist und die Anwendung von undurchbrochenen Decken gestattet. Unter Umständen wird sogar die Kluft weggelassen, das bedingt aber zu guter Beleuchtung sehr weite Gerüststellungen, wie z. B. in der Universitätsbibliothek zu Leipzig. Die rationellste Raumausnutzung und Verschieblichkeit der Bestände ist bis jetzt in der Kongreßbibliothek zu Washington erzielt worden (s. unten, S. 115). Beispiele von Magazinbibliotheken enthalten beifolgende Tafeln:

1) Die *Universitätsbibliothek in Kiel.* Der Grundriß vom ersten Obergeschoß (Tafel II, Fig. 4) zeigt die Raumverteilung im Obergeschoß; im Erdgeschoß unter dem Lesesaal ist der Eingang, rechts davon ein Saal für das Archiv, links desgleichen für Dubletten und unter dem Zettelkatalog- und Direktorzimmer der Saal für Karten und Kupferstiche. Der gesamte übrige Raum in den fünf Bücherstockwerken sowie im Dachgeschoß ist zu Büchermagazinen eingerichtet. Alle Decken sind mit aufgeschlitzten Gußeisenplatten ausgeführt, mit Ausnahme derer über dem Untergeschoß und der linken Hälfte vom Erd- und ersten Obergeschoß sowie der den Boden des Dachraums bildenden Decke, die mit flachen Kappen gewölbt sind. Im Magazin sind in jedem Stock an drei Fensternischen kleine Studienplätze angeordnet. Im Untergeschoß liegen Heiz- und Packräume sowie Klosetts rc. Der Bau ist ganz in Feinziegeln und Terrakotten 1881—84 durch Gropius und Schmieden ausgeführt. Die Bibliothek kann 375,000 Bände fassen und damit dem Anwuchs des Bestandes bis etwa zum Jahre 1930 genügen. Die äußere Ausbildung ist ähnlich der von denselben Architekten erbauten, etwas kleinern 2) *Universitätsbibliothek in Greifswald* (Tafel I, Fig. 2).

3) Die *Universitätsbibliothek in Graz* (Grundriß s. Tafel IV, Fig. 6), 1893—94 durch v. Rezori erbaut, zeigt im Erdgeschoß die gesamte Raumverteilung bis auf die im hellen Untergeschoß liegenden zwei kleinen Dienerwohnungen, Pack- und Reserveräume. Die Magazine in den seitlichen Baukörpern sind (wie der Lesesaal) äußerlich als zweigeschossige Bauten hochgeführt und innerlich unter Zuziehung des Untergeschosses mit eisernen Schlitzdecken in fünf Bücherstockwerke eingeteilt und durch Glasdächer und große Fenster in den kurzen Frontwänden reichlich erhellt. Der Dachraum kann noch als sechstes Bücherstockwerk dienen. Die Fronträume beiderseits des Lesesaals zwischen den Magazinen haben nur ein Geschoß. Der große, mit einer Büchergalerie umzogene Lesesaal hat Dachoberlicht und über den niedern Räumen hocheinfallendes Seitenlicht. Die Niederdruckheizung wird vom Kollegiengebäude aus gespeist.

4) Die *Universitätsbibliothek in Leipzig* (Grundriß s. Tafel III, Fig. 2), 1888—91 durch Arw. Roßbach als Renaissancebau in weißem Sandstein errichtet (s. auch Tafel »Leipziger Bauten«, Fig. 2, im 11. Bd.), ist eine der wenigen, deren durch gewölbte Betonzwischendecken getrennte, im Lichten 2,4 m hohe Bücherstockwerke äußerlich nicht als Magazine gekennzeichnet sind. Die Alkoven bildenden Gerüste reichen bis zur Decke, die zwischenstehenden von Tischhöhe enthalten die großen Formate. Das 6 m hohe Erdgeschoß hat an der Front die Wohnungen der Hausbeamten, im Mittelbau Druckerei, Packräume und Kleiderablagen, unter dem Lesesaal die Heizung, in dem Eckbau links den Münzsaal, in den Seitenflügeln Ausstellungsräume, in den Hinterflügeln und im äußern Rundbau Bücherspeicher. Das nur 3 m hohe Obergeschoß dient ganz als Bücherspeicher. Das 6 m hohe Hauptgeschoß (s. den Grundriß) ist in den seitlichen und hintern Teilen in zwei Bücherstockwerke zerlegt. Bemerkenswert und besonders schön sind der Katalog- und der große Lesesaal. Alle Verbindungstreppchen sind feuersicher umschlossen. Die Magazine umfassen 800,000 Bände, eine Erweiterung durch hintere Flügelanbauten ist vorgesehen.

5) Die *Stadt- u. Kreisbibliothek in Augsburg* (Tafel I, Fig. 4; Grundriß, Tafel IV, Fig. 4), 1892—93 durch Steinhäuser und Dülfer erbaut, enthält im 3 m hohen Untergeschoß Heizung, Dienerwohnung und Reserveräume; im 6 m hohen Erdgeschoß links Lesesaal und Verwaltung, rechts das Stadt- und Kreisarchiv. Die seitlichen Kopfbauten sind mit Lattendecken in je zwei Magazinstockwerke zerlegt. Das Obergeschoß enthält im Mittelbau zwei übereinander liegende Säle für Schaustücke; die Seitenflügel sind durch eine Betondecke und zwei hölzerne Lattendecken auf Eisenbalken in je vier Bücherstockwerke geteilt und durch Betondecke vom Dachraum geschieden, der auch als Bücherspeicher dienen kann. An den Hinterfronten der seitlichen Kopfbauten sind mit Brandmauern umschlossene, bis ins Dach reichende breite Feuertreppen angelegt.

6) Die königliche öffentliche (Landes-) Bibliothek in Stuttgart (Tafel I, Fig. 6; Grundriß s. Tafel III, Fig. 3), 1882—84 durch v. Landauer erbaut, ist in einen besondern Magazin- und einen 6 m davon entfernten, dahinterliegenden Verwaltungsbau getrennt; beide sind nur im Obergeschoß (durch die Bücherausgabe) verbunden. Der Hauptbau enthält im hellen, im ganzen 3,5 m hohen Untergeschoß die Lagerräume für die lithographischen Steine der Landesvermessung und im 5,5 m hohen Erdgeschoß beiderseits der Vorhalle die Sammlungen vaterländischer Altertümer und Münzen, die bei Anwachsen der in sechs darüberliegenden Bücherstockwerken untergebrachten Büchersammlung für diese nutzbar gemacht werden sollen. Eine weitere Ausdehnung kann durch Flügelbauten in Verlängerung der seitlichen Kopfbauten erzielt und so die Aufnahmefähigkeit auf das Fünffache gesteigert werden. Die Magazine sind in den mittlern Teilen durch ein breites Glasdach und darunter liegende Licht- und Treppenschächte überreichlich erhellt. Im Obergeschoß des Mittelbaues liegt der mit zwei übereinander liegenden Ringgalerien ausgestattete große, hauptsächlich durch Oberlicht erleuchtete Hauptlesesaal. Zur Zeit des Baues enthielt die Bibliothek 300,000 Druckbände, einschließlich 2100 Inkunabeln und 7200 Bibelbänden; ferner 3200 Handschriften und 125,000 Dissertationen, im ganzen 428,000 Nummern. Im Verwaltungsbau sind im Untergeschoß Heizung, Kastellan und Druckerei untergebracht, im Erdgeschoß die Wohnung des Direktors. Die Zwischendecken im Magazin bestehen aus Eichenlattenböden auf Eisenbalken.

7) Die neue Bibliothek des Britischen Museums in London (Grundriß s. Tafel IV, Fig. 5; Schnitt, Tafel III, Fig. 5; Innenansicht vom Magazin, Taf. II, Fig. 2) ist von Rob. Smirke zur Erweiterung der alten, in Langsälen untergebrachten Bibliothek in dem rund 78 zu 100 m weiten Innenhof aus Eisenfachwerk errichtet und 1869 eröffnet worden; sie ist, wie der Schnitt zeigt, mit Ausnahme des mit Kuppelgewölbe überdeckten Lesesaales, ganz auf Dachoberlicht angewiesen. Die Magazineinrichtung, die in den Galerien durch zahlreiche Treppen zugänglich, ist schon auf S. 113 f. besprochen. Im südlichen Teil, nächst dem Eingang, sind einige mit Galerien umgebene Säle zur Aufnahme von für sich abgeschlossenen Sondersammlungen eingerichtet. Das durch Rohglasplatten erhellte Untergeschoß nimmt die Bestände an ältern Zeitungen auf. Bemerkenswert ist der (nur durch den der Kongreßbibliothek in Washington überholte) Lesesaal, dessen Anordnung in Schnitt und Grundriß gezeigt ist: durch die allgemeine Eingangshalle gelangt man hinein; von einem vor dem Eingang sitzenden Beamten überwacht, entnimmt man von den beiden rechts und links in dem im ganzen um 1 m ansteigenden, durch Glaswände seitlich abgeschlossenen, spitzzulaufenden Flur die vorher bestellten, mit Namensvermerk versehenen Bücher und begibt sich durch die Windfänge nach einem der freien, sternförmig geordneten Lesetische, die in einem Fach ein zusammengefaltetes Lesepult haben. Die Zeitungstische sind mit den betreffenden Zeitschriften belegt. Die Bibliothekare sitzen im Mittelpunkt zwischen den im Kreise stehenden, den Lesern zugänglichen Katalogpulttischen, an denen die weitern Bestellungen geschehen. Rings an den Wänden stehen die encyklopädischen Werke, die mittels zweier Galerien auch in den obern Teilen der Stände zugänglich sind. Die Bibliothek enthielt 1869 ungefähr 750,000 Bände, wovon, ohne die Kataloge, 80,000 im Lesesaal stehen. Die Besucherzahl belief sich 1896 auf 552,000. Der Anwuchs betrug in demselben Jahre 58,000 neue Katalogtitel, 2462 Zeitungsbände und 21,000 neue Bücher- u. Zeitschriftenbände. Der Lesesaal hat einen Durchmesser von 42,7 m und enthält 304 Leseplätze von je 1,3 m Sitzlänge. Ausleihe findet nur in äußerst beschränktem Maße statt.

8) Die Kongreßbibliothek in Washington (Tafel I, Fig. 5; Grundriß und Schnitt, Tafel IV, Fig. 1 bis 3), das bedeutendste aller derartigen Gebäude, durch P. J. Pelz äußerlich aus weißem Granit und Marmor, mit vergoldeter Kuppel aus Aluminium erbaut, wurde 1898 eröffnet. Merkwürdig ist die Baugeschichte, da durch sorgfältiges Studium der neuern deutschen B. und ihres Lichteinfalls, bei möglichster Vermeidung von Oberlicht, die bebaute Fläche auf ein Drittel der ursprünglich geplanten verringert werden konnte. Die an den Lesesaal anschließenden drei Magazinflügel fassen in neun Bücherstockwerken (Schnitt, Tafel IV, Fig. 2) 1,895,400 Bände. Die Saalnischen in drei Stockwerken 130,000, also zusammen 2,025,400 Bände. In den nach Alkovensystem mit Galerien (Schnitt s. Tafel IV, Fig. 3) nach Bedarf auszubauenden Sälen der äußern Flügel finden bei einfacher Stellung der Gerüste in den Pfeilerachsen weitere 2 Mill. Bände Platz. Diese Säle dienen auch als Lesesäle für die darin zu verwahrenden ältern und neuern Zeitschriften nebst andern, zwecks Sicherung der Urheberrechte in duplo dauernd zu verwahrenden Schriften (auch ausländische) sowie Photographien &c. Besondere Lesesäle sind darin eingerichtet für Sonderfachstudien, für die Senatoren, die Abgeordneten und für Blinde. Der große, in reichstem Marmorschmuck prangende Lesesaal bietet an den ringförmig angeordneten Tischen bei je 1,3 m Sitzbreite Platz für 250 Leser. Der Bibliothekarsitz ist in der Mitte rund 1,5 m erhöht, von Schranken umgeben, welche die Laden für die Zettelkataloge enthalten. Im innern Ringe sind die Sprachrohre, gepaart mit Luftdruck- (Rohrpost-) Rohren für die nach den einzelnen Magazinabteilungen zu sendenden Bücherbestellzettel. Hinter dem Aufsichtspult steht die Maschine, die selbstthätig die im Magazin aufgelieferten Bücher heranbringt und sie später wieder dahinschafft. Unmittelbar darunter ist eine zweite derartige Maschine, welche die im schräg gegenüberliegenden Kapitol bestellten Bücher durch einen Tunnel nach dem dortigen Lesesaal schafft. In allen Magazinen ist, außer zu den Sitzen, kein Holz verwendet, die Gerüste, Thür- und Fensterrahmen und Fußleisten bestehen aus geschliffenem Gußeisen; anstatt der Bücherbretter sind rostförmige Tafeln aus feinem Stahlguß angewendet. Die Zwischenböden in den innern Magazinen (Schnitt, Tafel IV, Fig. 2) bestehen aus 6 cm starken weißen polierten Marmorplatten, in ⌊-Eisen verlegt, die auch den Schutzsteg gegen Ausgleiten in die seitliche Kluft bilden. Die Fensterstürze liegen nicht in Höhe der Fußböden, sondern sie bilden die Fensterbänke, und in den Fensternischen sind Sitze eingerichtet, unter denen das Seitenlicht sehr steil einfällt und sich verbreiten kann. In drei Stockwerken sind äußerlich Steingalerien mit Bronzegeländern angelegt, die zur äußern Fensterreinigung, als Feuergänge und zum periodischen Reinigen der Bücher dienen. Die Einzelräume sind unter sich wie gegen andre durch verdoppelte Eisenthüren abschließbar. Zahlreiche große Fahrstühle machen das Gebäude bis in die Dachaufbauten zugänglich, von denen der eine als Restaurant und Café, die andern zur Erwei-

terung der Sammlungen ꝛc. dienen. Die Luftheizeinrichtungen liegen im Untergeschoß; der dazu benötigte Dampf, die Kühlluft wie die zu Kraft- und Leuchtzwecken erforderliche Elektrizität werden in einem besondern Maschinenhaus erzeugt.

9 u. 10) Die öffentlichen Bibliotheken in Chicago (Tafel I, Fig. 3) und in Boston (Tafel I, Fig. 1) sind ihrer Innengestaltung nach Volksbibliotheken. Ihre Fassadenbilder enthält die Tafel, weil beide auch wissenschaftliche Bibliotheken sind und die äußere Charakteristik dafür durchaus treffend ist; die Fassade der zweitgenannten ist eine fast getreue Nachbildung von der Bibliothek Ste.-Geneviève in Paris (s. oben, S. 113). — Ausführliche Darstellungen von Bibliothekgebäuden und Litteraturangaben enthält die »Baukunde des Architekten«, Bd. 2: Gebäudekunde, 2. Teil (2. Aufl., Berl. 1899).

Biegeleben, Maximilian, Freiherr von, früher Präsident des hessischen Finanzministeriums und ultramontanes Mitglied des Reichstags, starb 17. April 1899 in Darmstadt.

Bieliden, s. Sternschnuppen.

Bienen. Die Entstehung der Gesellschaftsinstinkte bei den Insekten war bisher am dunkelsten bei den B., unter denen es mehr ungesellige (solitär lebende) als gesellige Arten gibt. Die Lebensweise der solitären B. bleibt sich in der Hauptsache meist gleich. Das Weibchen legt in der Erde oder im morschen Holz einen Gang an, oder benutzt eine von Erdwürmern, Insektenlarven oder Wespen herrührende cylindrische Röhre, die von hinten nach vorn in Kammern abgeteilt wird, jede für ein Ei, das mit der für die auskommende Larve ausreichenden, aus Blumenstaub und Honig gemischten Nahrung versehen wird. Bei ungünstiger Witterung pflegen die Weibchen am Eingang des Baues Wache zu halten. Von diesen einsam bauenden zu den gesellig lebenden Honigbienen scheint ein großer Schritt. Aber Aurivillius zeigt, daß unter den Schmalbienen (Halictus-Arten) Zustände vorkommen, die vom alleinbewohnten Brutbau zum Gemeindehaus hinüberführen. Bei Halictus cylindricus, die Fabre beobachtet hat, legen 5—6 Weibchen ihre Gänge zwar wie gewöhnlich gesondert, aber als gute Nachbarn mit einem gemeinsamen Eingang an, so daß ein Weibchen die Aufsicht über alle Nester versehen kann. Bei Halictus longulus thun sich bereits 10—20 Weibchen zum gemeinsamen Bau zusammen, und hier bleiben nun mehrere von ihnen zum Schutze des Nestes zurück, wenn die übrigen fouragieren. Eins hält am Eingang Wache, um jeden fremden Eindringling mit dem Stachel zurückzuweisen. Entfernt man diesen Wächter gewaltsam, so tritt sofort ein andres der zurückgebliebenen Weibchen an seine Stelle. Der Gang ist der größern Sicherheit wegen sehr eng, aber ungefähr 10 mm hinter der äußern Öffnung ist eine Erweiterung desselben vorgesehen, um den ausfliegenden und heimkehrenden B. ein Ausweichen zu ermöglichen. Der gemeinsame Eingang sowohl als der Vorsaal und das abwechselnde Wächteramt sind nun offenbar bereits Vorstufen für ein noch engeres Zusammenschließen, und bei einer dritten Art derselben Gattung (Halictus tetrazonius) hat Verhoeff bereits die Erbauung freistehender Waben beobachtet. Man kennt die Lebensgeschichte der Halictus-Arten, von denen in Deutschland allein mehr als 50 Arten vorkommen, zu wenig; es dürften sich dort und bei verwandten Arten noch mancherlei Übergänge zu der weitern Arbeitsteilung bei den Honigbienen beobachten lassen. Bei den Ameisen sind, wie bei den Termiten, die solitären Formen ganz ausgestorben. Vgl. Instinkt.

Bienenzucht. In der Vorzeit wurde die B. im Norden Europas von slawischen und andern Völkern meist so betrieben, daß man in die Kiefernstämme 4—5 m hoch über dem Boden eine tiefe hochrechteckige Öffnung von etwa Meterhöhe einstemmte, die Beute, die mit einem Brett verschlossen wurde, vor dem an Holznägeln und Stricken ein größerer Klotz hing. Diese Hohlräume dienten zur Aufnahme von Bienen, für die ein kleines Flugloch an der Seite vorhanden war. Bei der Übernahme der Provinz Westpreußen gab es in den fiskalischen Wäldern nach Conwentz noch gegen 20,000 solcher Beutkiefern, jetzt werden bei der Durchforstung nur noch ab und zu ältere lebende Bäume mit der Beute gefunden, da Neuanlagen solcher Bienenmester gesetzlich untersagt sind. Jenseit der Weichsel gibt es indessen, besonders an der Grenze nach Ostpreußen, Privatforsten, in denen die Bienenwirtschaft in Beutkiefern noch heute fortbetrieben wird.

Biermer, Magnus, Volkswirt, geb. 22. Nov. 1861 in Bern, wurde 1891 Dozent an der technischen Hochschule zu Aachen, dann Syndikus der Handelskammer für den Regierungsbezirk Münster, 1894 außerordentlicher Professor an der Akademie in Münster, 1898 zuerst außerordentlicher, dann ordentlicher Professor in Greifswald, von wo er 1900 an die Universität Gießen berufen wurde. Von seinen Schriften erwähnen wir: »Organisation und Aufgabe der Handelskammern« (Bonn 1880); »Die preußische Staats- und Gemeindesteuerreform« (Münster 1892); »Die Abzahlungsgeschäfte« (das. 1893); »Leitsätze zur Beurteilung der Währungsfrage« (2. Ausg., Berl. 1896); »Die Goldwährung« (Münster 1896); »Die neueste Entwickelung der britischen Arbeiterbewegung« (Vortrag, das. 1898); »Die deutsche Handelspolitik des 19. Jahrhunderts« (2. Aufl., Greifswald 1899); »Fürst Bismarck als Volkswirt« (Gedenkrede, das. 1899).

Bigourdan (spr. bigurdāng), Guillaume, Astronom, geb. 6. April 1851 in Sistels (Tarn-et-Garonne), wurde 1877 Assistent der Sternwarte in Toulouse, 1879 Adjunkt, 1897 »Astronome titulaire« der Sternwarte in Paris, 1882 war er Teilnehmer der Venusexpedition nach Martinique. Er veröffentlichte zahlreiche Kometen- und Planetenbeobachtungen und Berechnungen sowie »Histoire de l'astronomie à Toulouse« (Par. 1888); »Observations de nébuleuses et d'amas stellaires« (1891); »Instructions sur l'usage de l'équatorial« (1893). Seit 1884 ist er Redakteur des »Bulletin astronomique«.

Bildhauerkunst, s. Kunstausstellungen.

Bildt, Freiherr Karl Nils Daniel, schwed. Diplomat und Historiker, geb. 15. März 1850 als Sohn des 1894 verstorbenen Staatsmannes B. (s. d., Bd. 2) in Stockholm, studierte seit 1866 in Upsala Rechtswissenschaft, widmete sich 1870 der diplomatischen Laufbahn, war in den nächsten Jahren teils als Attaché, teils im Stockholmer Auswärtigen Amt thätig und wurde 1877 zum Legationssekretär in Washington, 1884 zum vortragenden Rat sowie Chef der Handels- und Konsulatsabteilung im Auswärtigen Departement ernannt. Seit 1889 Gesandter in Rom, spielte er 1899 auf der Haager Friedenskonferenz, wo er als Vertreter der Vereinigten Königreiche fungierte, eine bedeutende Rolle. Während seines Aufenthalts in Italien hat B. systematisch archivalische Studien betrieben, deren Ergebnisse in mehreren größern Ab-

handlungen, von denen »S. Birgittas hospital och den svenska kolonien i Rom under 1600-talet« (1895), »Drottning Kristinas sista dagar« (1896) sowie »Kristina och teatern i Rom« (1897) genannt seien, niedergelegt sind. Sein durch Fleiß wie Scharfsinn ausgezeichnetes Hauptwerk »Christine de Suède et le cardinal Azzolino« (Par. 1899) ist als eine der besten Charakterschilderungen der schwedischen Königin bezeichnet worden. Auch seine Reiseskizzen »Anteckningar från Italien af en svensk diplomat« (Stockh. 1896) haben lebhaften Anklang und weite Verbreitung gefunden.

Bilharzia-Krankheit (Hématurie bilharzienne) wird durch das von Bilharz 1851 entdeckte Distomum haematobium (s. Leberegel, Bd. 11) hervorgerufen. Die Krankheit ist in einem großen Teil von Afrika verbreitet und befällt dort vorzugsweise die Eingebornen, während die Europäer fast ganz verschont bleiben. Das Hauptsymptom ist Blutharnen, das anfangs anfallsweise, später andauernd auftritt. Läßt man den Harn stehen, so setzen die diesem beigemischten schleimig-blutigen Flocken sich zu Boden, und in diesem Niederschlag findet man außer Blutkörperchen die Eier des Parasiten; dieselben sind ovoid, von gelblicher Farbe, hell, durchscheinend und besitzen eine dünne Schale ohne Deckel. In schweren Fällen kommt es zur Bildung von Harngries und Harnsteinen; auch Erscheinungen von seiten der Samenbläschen und der Vorsteherdrüse sowie des Mastdarms können hinzutreten. Der Verlauf der Krankheit ist sehr schleichend. Wenn die Parasiten absterben oder entleert werden und keine neuen Infektionen erfolgen, so kann die Krankheit heilen. Der Tod wird auch durch die Störungen, die im Gefolge der Erkrankung auftreten (Harnsteine, Blutverluste, allgemeine Körperschwäche u. a.), herbeigeführt. Über die Art und Weise, wie die Infektion erfolgt, weiß man nichts Sicheres, da die Entwickelungsgeschichte des Parasiten noch wenig bekannt ist. Wahrscheinlich dringt der Parasit vom Magen aus in den Körper ein durch den Genuß von unreinem Trinkwasser, von roh genossenen Fischen, Mollusken, Vegetabilien oder aber beim Baden durch die Haut, durch die Harnröhre oder den After. Jedenfalls muß bei der Verhütung der Krankheit auf diese beiden Faktoren geachtet werden. Die Behandlung ist ziemlich machtlos; Mittel, welche die Parasiten im Körper abzutreiben oder zu töten vermögen, sind bis jetzt nicht bekannt. Vgl. Scheube, Die Krankheiten der warmen Länder (Jena 1896).

Bilinsky, Leon, Ritter von, österreich. Nationalökonom und Staatsmann, wurde im Januar 1900 zum Generalgouverneur der österreichisch-ungarischen Bank ernannt.

Binnenmeer (Binnensee) wird in einem engern und einem weitern Sinn gebraucht. Im engern Sinn ist B. ein See, der mit dem offenen Meer nicht in schiffbarer Verbindung steht (Bodensee, Kaspisches Meer); er steht unter der Gebietshoheit des ihn umgebenden Staates, ist Eigenmeer, Territorialgewässer. Der betreffende Staat kann also, soweit ihn Verträge nicht hindern, den Angehörigen andrer Staaten Schiffahrt und Fischerei daselbst verbieten oder sie nur unter gewissen Bedingungen zulassen. B. im weitern Sinn ist ein Meer, das mit dem offenen Meer in schiffbarer Verbindung steht. Dasselbe unterliegt der Gebietshoheit des oder der ihn umschließenden Uferstaaten nur, wenn dieselben die Verbindung mit dem Meer vom Ufer her (durch ihre Kanonen) vollständig beherrschen (s. auch Meerenge). Soweit das nicht der Fall ist, ist dieses B. offenes Meer, also völkerrechtlich herrenlos. Demnach sind Eigenmeere (Territorialmeere) das Asowsche Meer, der Rigaische Meerbusen, der Zuidersee, dagegen nicht, mit Ausnahme der Küstengewässer, die Ostsee, das Schwarze und das Marmarameer, auch nicht das Beringmeer. Für die Binnenmeere im weitern Sinn, welche Territorialgewässer sind, d. h. unter der Herrschaft des oder der Uferstaaten stehen, bestimmt der Uferstaat souverän die Zulassung Staatsfremder zur Schiffahrt und Fischerei, und ferner hat er Gerichtsbarkeit und Durchsuchungsrecht über die fremden Handelsschiffe. Die an sich offenen, also für Schiffahrt freien Binnenmeere können durch Vereinbarung der Mächte neutralisiert, d. h. für Kriegsschiffe geschlossen werden, so das Schwarze Meer von 1856—71.

Binnenschiffahrt. Durch Vertrag vom 4. Febr. 1898 zwischen Deutschland, Belgien, Frankreich und den Niederlanden wurde eine Erleichterung der B. dadurch herbeigeführt, daß Eichscheine für Binnenschiffe zwecks Feststellung des Gewichts der Ladung nach Eintauchung des Schiffes, die einer der Vertragsstaaten ausstellt, von jedem andern Vertragsstaat den eignen gleichgeachtet werden. Übrigens s. auch Art. »Kanäle« (mit Karte).

Bipinnarialarve, s. Meereslarven.

Birch-Hirschfeld, Felix Viktor, Patholog, starb 20. Nov. 1899 in Leipzig. Sein »Lehrbuch der pathologischen Anatomie« mit veterinär-pathologischen Beiträgen von Johne und einem Anhang: »Die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden«, von Schmorl, erschien 1896—97 in 5. Auflage.

Birch-Hirschfeld, Adolf, Romanist, Bruder des vorigen, geb. 1. Okt. 1849 in Kiel, studierte seit 1868 Naturwissenschaften, dann 1875—77 Philologie in Leipzig, wo er sich im folgenden Jahre für romanische Philologie habilitierte, ging nach längerm Aufenthalt in Paris 1883 nach Gießen, wurde 1884 ordentlicher Professor daselbst u. 1891 in Leipzig. Er schrieb: »Die Sage vom Gral« (Leipz. 1877); »Über die den provenzalischen Troubadours bekannten epischen Stoffe« (Halle 1878); »Geschichte der französischen Litteratur seit Beginn des 16. Jahrhunderts« (Bd. 1: »Das Zeitalter der Renaissance«, Stuttg. 1889). In der gemeinsam mit H. Suchier veröffentlichten »Geschichte der französischen Litteratur« (Leipz. 1900, zu der vom Bibliographischen Institut herausgegebenen Sammlung illustrierter Litteraturgeschichten gehörend) bearbeitete B. die Litteratur seit dem 16. Jahrh. bis zur Gegenwart.

Birmingham, 1) Stadt in England, hatte (1899) 515,000 Einw. Gasfabriken, Wasserwerke und (seit 1899) Anstalten für elektrische Beleuchtung sind städtisches Eigentum. Die städtischen Einnahmen betrugen (1898/99) 1,756,247 Pfd. Sterl., die städtischen Schulden (1899) 10,711,239 Pfd. Sterl.

Birnbaum. Außer der Schorfkrankheit (Fusieladium pyrinum) und dem Gitterrost (Gymnosporangium fuscum) sind beim B. einige weitere Krankheiten bekannt geworden. Die Weißfleckigkeit der Birnblätter wird durch zwei häufiger auftretende Pilze, Septoria piricola *Desm.* und Phyllosticta pirina *Sacc.*, verursacht. Bei der erstern von beiden Erkrankungen treten zuerst oben und unten gebräunte, meist kreisrunde Flecke ohne bemerkbaren Saum auf, die später auf der Blattoberseite grauweiß, unten bräunlich erscheinen und, wenn man das Blatt gegen das Licht hält, durchscheinen. Die Flecke sind meist sehr klein, erreichen aber nicht selten einen Durchmesser von

5 mm. Weiß zählte auf manchen Blättern bis 200 Flecke und fand regelmäßig fast sämtliche Blätter befallen. Anfang August welken die Blätter und fallen ab. Einige Sorten, vorzugsweise bessere, wie Diels Butterbirne, Forellenbirne u. a., leiden ganz besonders darunter. Die Sporen des Pilzes sind länglich-linealisch, etwas gekrümmt, mit zwei Scheidewänden versehen, zu kleinen schwarzen, oberseits und unterseits sichtbaren Büscheln vereinigt. Bespritzung mit Kupfersodabrühe im Frühjahr vor und nach der Blüte bildet einen wirksamen Schutz gegen die Krankheit. Die abgefallenen Blätter sind sorgfältig zu sammeln und zu verbrennen. Bei der zweiten Art von Weißfleckigkeit, die oberflächlich betrachtet ganz ähnlich, aber etwas seltener und weniger verheerend ist, sind die Flecke oberseits grauweiß, deutlich rot umsäumt, unterseits bräunlich und nicht durchscheinend, die Sporen des Pilzes sind oblong, nur etwa zweimal so lang wie breit und einzellig ohne Scheidewände. Der Pilz ist eine Entwickelungsform der Sphaerella Bellona. Die Vorbeugungsmittel sind dieselben wie bei der vorigen Krankheit. Eine **Braunfleckigkeit der Birnblätter** wird durch Entomosporium maculatum verursacht, das die Zweige und Blätter des Birnbaums, der Quitten, der Mispel und Felsenmispel (Cotoneaster vulgaris und C. tomentosa) befällt. Die jungen Blätter erscheinen wie überspritzt durch kleine rötliche Flecke, auf denen später eine schwarzkrustige, glänzende, runde Stelle erscheint. Die Sporen des Pilzes bestehen aus vier Zellen, von denen die große obere und die beiden kleinen seitlichen mit einem stielartigen Fortsatz versehen sind, während die untere stiellos ist. Die Bekämpfung dieses Pilzes gelingt mit Kupfersoda- und Kupferkalkbrühe.

Bismarck-Archipel. Seit der Übernahme der Landeshoheit aus den Händen der Neuguinea-Kompanie durch das Deutsche Reich 1. April 1899 befindet sich der Sitz der Verwaltung mit einem Gouverneur an der Spitze in Herbertshöhe auf Neupommern. Dem Gouverneur ist je ein Richter für den B. einschließlich Salomoninseln in Herbertshöhe und für Kaiser Wilhelms-Land in Friedrich-Wilhelmshafen unterstellt. Die Entwickelung der Kolonie ist durch Vergrößerung der Pflanzungen und Zunahme des Handels stetig, doch gingen drei Schiffe verloren, von denen eins bei Timbuz auf Bougainville von den Eingebornen genommen und nach Ermordung des Kapitäns zerstört wurde. Eine dorthin gesandte Strafexpedition sühnte diese Ausschreitung. Auf der Gazellehalbinsel mußte wiederholt mit den Waffen gegen die Eingebornen eingeschritten werden. Die jetzt an England gegen Samoa überlassenen Salomoninseln Choiseul und Ysabel wurden wiederholt von Kopfjägern aus den andern englischen Inseln heimgesucht. Die fremde **Bevölkerung** betrug 1. Jan. 1900: 332 Seelen, darunter 96 Deutsche, 34 Engländer, 17 Holländer, 14 Amerikaner, je 11 Franzosen und Schweden-Norweger, 64 Chinesen, 39 Fidschileute und 29 Samoaner. Davon waren 4 Beamte, 15 Kaufleute (12 Deutsche), 10 Pflanzer (9 Deutsche), 64 Händler (21 Deutsche, 12 Engländer, 10 Chinesen), 55 Handwerker (48 Chinesen), 74 Missionare und Brüder (17 Deutsche, 12 Holländer, 22 Fidschileute, 15 Samoaner), 67 Frauen (34 Europäerinnen), 33 Kinder. Von insgesamt 332 Fremden lebten in Neupommern 259 (79 Deutsche), in Neumecklenburg 31 (9 Deutsche), in Neulauenburg 25 (3 Deutsche). Auf den Hermit- und und Anachoreteninseln sterben die Eingebornen aus, auf der letztern Gruppe leben nur noch 58 Menschen, der jüngste 17 Jahre alt, auf der erstern etwa ebensoviel. Es bestehen 5 Pflanzungen auf Neupommern, bei denen 1600 Arbeiter beschäftigt sind. Die Pflanzung Ralum mit den Nebenstationen Tokuka, Ravalien und Matanahar umfaßt 1010 Hektar, wovon 780 mit Baumwolle und Kokospalmen, 220 mit Kokospalmen allein und 10 mit Kaffee bestellt waren. Es sind hier 5 Weiße, 3 Chinesen und 650 Eingeborne thätig. Die Pflanzung Herbertshöhe der Neuguinea-Kompanie mit den Nebenstationen Kenabot, Raniolo und Gunanur umfaßt 751½ Hektar, wovon 368 mit Kokospalmen und Baumwolle, 311 mit Kokospalmen allein, 52½ mit Kapok und 12 mit Kaffee bestellt sind. Beschäftigt sind hier 8 Weiße und 640 Farbige. Die Neuguinea-Kompanie hat außerdem eine in Massava am Massavahafen und ein Dampfsägewerk am Warangoifluß, beide auf der Gazellehalbinsel angelegt. Die Pflanzung Kinigunan, 400 Hektar groß, ist ausschließlich mit Kokospalmen bepflanzt. Es bestehen ferner zwei Pflanzungen der katholischen Mission vom heiligen Herzen Jesu in Wunakambambi an der Nordküste und in Mandres am Weberhafen auf der Gazellehalbinsel. Von den drei hier thätigen Missionen hat die wesleyanische drei Hauptstationen: Ulu für Neulauenburg und Neumecklenburg mit 41 Filialen mit einem weißen Missionar nebst 18 Fidschi- und Samoaleuten und 29 eingebornen Helfern, Raluana und Kabakada für Neupommern mit 30, bez. 23 Filialen und ebenso vielen farbigen Hilfskräften. Die Zahl der Mitglieder beträgt 1655, der Taufbewerber 521, der Besucher des Gottesdienstes 10,419. Die katholische Mission zählt 11 Hauptstationen und 15 Nebenstationen unter einem Bischof und 10 Vätern nebst 13 Brüdern, 15 Schwestern, einer Knaben- und einer Mädchenwaisenanstalt, einem Pensionat für weiße Kinder, bez. Mischlinge, mehrere Schulen u. a. Obgleich Klima und Boden für die Viehzucht nicht ungünstig erscheinen, beträgt der Viehstand infolge von aus Australien eingeschleppten Krankheiten nur 40 Pferde und 200 Rinder. Die Einfuhr betrug 1898/99: 1,060,000 Mk., davon aus Europa 600,000, aus Australien 330,000, aus Asien 130,000 Mk. Die Ausfuhr betrug 939,100 Mk., davon Kopra 736,400, Trepang 120,800, Baumwolle 72,000 Mk., ferner Perlschalen, Schildpatt, Muscheln, Elfenbeinnüsse. Von Handelsstationen befinden sich auf der Gazellehalbinsel 16 mit 11 Weißen und 7 Chinesen, auf Neumecklenburg mit Nebeninseln 16 mit 13 Weißen und 10 Farbigen, ferner auf Neuhannover, den Gardenerinseln, Admiralitätsinseln, Frenchinseln, Feadinseln, Nissan, Mortlockinseln, Lord Howe-Inseln, Hermit-, Echiquiers-, Anachoreten- und Shortlandinseln. Die letzte Inselgruppe gehört zum Salomonarchipel. Auf der Reede von Herbertshöhe liefen 1898/99 ein und aus 136 Schiffe von 40,648 Ton., darunter 112 Segelschiffe von 10,188, 20 Dampfer von 27,260 und 4 Kriegsschiffe von 3200 T. Die Handelsflotte der Kolonie besteht aus 10 Segelschiffen (5 von über 50 T.) und 2 Motorschonern von 100, bez. 150 Ton. Regelmäßiger Dampferverkehr besteht mit Singapur durch den Norddeutschen Lloyd achtwöchentlich, mit Sydney sechswöchentlich durch Dampfer einer Firma in Sydney. Der Wegebau auf der Gazellehalbinsel schreitet rüstig vorwärts.

Bismarck-Bildnisse. Die Gestalt, die äußere Erscheinung und das geistige Wesen des ersten deutschen Reichskanzlers ist uns durch eine große Zahl von Bildnissen überliefert worden, deren größter Teil selbst-

verständlich der Zeit nach 1870/71 angehört. Sie übertreffen nicht bloß an Zahl, sondern auch an künstlerischer Bedeutung alle frühern, was sich ebenfalls aus dem Gang der politischen Ereignisse erklärt, mit denen der Name Bismarck verknüpft ist. Von diesen frühern Bildnissen ist eigentlich nur eine Zeichnung aus der Göttinger Studienzeit Bismarcks von v. Kessel für die bildende Kunst dadurch von Bedeutung geworden, daß sie der Bildhauer N. Pfretzschner dem von den deutschen Korpsstudenten errichteten Denkmal Bismarcks auf der Rudelsburg zu Grunde gelegt hat. Aus der Zeit vom Eintritt Bismarcks in die diplomatische Laufbahn bis 1866 existieren außer einigen nur für die Familie bestimmten Ölbildnissen, von denen ein 1858 von Jakob Becker in Frankfurt a. M. gemaltes wegen des Malers von besonderm Interesse ist, nur eine Reihe von Photographien, deren Beschaffenheit dem damaligen Stande der Lichtbildkunst entspricht, und Lithographien, die auf Massenverbreitung berechnet waren, diesen Zweck aber erst zu erfüllen begannen, als der glückliche Ausgang des Krieges von 1866 den Grundstein zur Volkstümlichkeit Bismarcks gelegt hatte. Nach dieser Zeit erschien seine Gestalt auch zuerst auf größern zeitgeschichtlichen Darstellungen, namentlich der Schlacht bei Königgrätz, wo er immer im Gefolge des Königs sichtbar ist (z. B. auf den Bildern von O. Heyden und Chr. Sell in der Berliner Nationalgalerie). Während bis dahin die meisten Bildnisse den Kanzler in Zivil darstellten, tritt jetzt die Kürassieruniform in den Vordergrund, und die Künstler vertrauten bereits so sehr der Dauerhaftigkeit seines Ruhmes, daß sie sein Bildnis in Kupferstich wiederzugeben begannen. Eins der ersten dieser Bildnisse ist nach einem Stich von R. Reyher 1869 erschienen. Einen gewaltigen Umschwung brachte der Krieg von 1870/71, der durch seine Folgen die Produktion der B. ins Unübersehbare steigerte. Den Hauptquartieren der deutschen Heere war eine Anzahl von Malern und Zeichnern beigesellt, die oft die Gestalt Bismarcks in flüchtigen Zügen skizzierten und sie später in größern Darstellungen verwendeten. Von historischer und zugleich künstlerischer Bedeutung sind davon jedoch nur eine ungemein charakteristische Zeichnung von L. Pietsch, die den Kanzler von der Seite gesehen auf der Höhe vor Sedan 1. Sept., 2 Uhr, darstellt, die Schilderungen der Übergabe des Briefes Napoleons III. durch General Reille von G. Bleibtreu und Graf Harrach, die beide Augenzeugen gewesen sind, und die von A. v. Werner gezeichneten Studien in Versailles, wo er Bismarck porträtiert und die sonstigen Vorarbeiten zu seinem großen Gemälde der Kaiserproklamation in Versailles (im Berliner Schloß) gemacht hat. Dieses gibt den feierlichen Augenblick auch in der Erscheinung des Kanzlers, der den dunkelblauen Interimsrock trug, weil er den weißen Rock nicht ins Feld mitgenommen hatte, mit geschichtlicher Treue wieder. In der monumentalen Darstellung desselben Moments in der Ruhmeshalle des Berliner Zeughauses ist der Künstler wegen der malerischen Wirkung und aus andern Rücksichten von der geschichtlichen Wahrheit abgewichen. Seit der Versailler Zeit hat A. v. Werner Bismarck noch mehrere Male nach der Natur gezeichnet und gemalt, 1871 für das Rathaus in Saarbrücken, 1877 in einer viel verbreiteten Zeichnung, die Bismarck bei der Lektüre Scheffelscher Lieder darstellt, und in den 80er Jahren. Diese Studien hat er für die Schilderung der Schlußsitzung des Berliner Kongresses 1878 (im Berliner Rathaus), für das Bild des Fürsten in ganzer Figur im Rathaus zu Saarbrücken, für zwei Dioramen für das Sedanpanorama in Berlin: Kapitulationsverhandlungen von Sedan und Bismarcks und Napoleons Zusammentreffen auf der Chaussee von Donchéry, für eine Darstellung des im Reichstag redenden Bismarck (1886, Einzelbildnis), für das figurenreiche Bild der Eröffnung des deutschen Reichstags durch Kaiser Wilhelm II. am 25. Juni 1888 und für das Bild: Kaiser Wilhelm der Große auf dem Sterbelager (1898) verwertet. Die Schilderung der Begegnung zwischen Napoleon und Bismarck nach der Schlacht bei Sedan ist von letzterm selbst als der Wahrheit entsprechend bezeichnet worden. Die ähnlichen Darstellungen von W. Camphausen, die sich auf Berichte und Erzählungen gründen, sind weniger wahrheitsgetreu. Die Kapitulationsverhandlungen von Sedan hat auch Bleibtreu nach dem Bericht des damaligen Oberstleutnants v. Verdy du Vernois gemalt.

Seit 1879 bis wenige Jahre vor seinem Tode war Franz Lenbach der bevorzugte Bildnismaler Bismarcks, der seit der ersten auf den Wunsch Kaiser Wilhelms I. im Januar 1879 in Friedrichsruh erfolgten Sitzung, die zu einem vom Staate für die Berliner Nationalgalerie bestellten Bildnis bestimmt war, zu Lenbach in nähere freundschaftliche Beziehungen trat und später ausdrücklich erklärte, daß er in der Art, wie ihn Lenbach aufgefaßt und gemalt, auf die Nachwelt zu kommen wünschte. Nach diesem ersten 1879 vollendeten Bildnis in der Berliner Nationalgalerie, das den Fürsten unbedeckten Hauptes in Zivil als Kniestück darstellt, hat Lenbach den ersten Kanzler fast alljährlich bis 1895 nach der Natur gezeichnet und gemalt und danach eine große Anzahl von Ölbildnissen gemalt, die Bismarck in Uniform mit und ohne Helm, in Zivil mit dem Schlapphut oder unbedeckten Hauptes, stehend und sitzend, in gesunden und kranken Tagen, oft in bedeutungsvollen Zeitabschnitten, darstellen. Einige dieser Bildnisse befinden sich in öffentlichen Sammlungen (z. B. in den Museen zu Leipzig, Hamburg, Frankfurt a. M. und München). Von besonderer Bedeutung darunter ist das am 1. April 1890 in Friedrichsruh gemalte. Das letzte von Lenbach nach dem Leben ausgeführte Bildnis von Bismarck ist eine vom 4. Jan. 1895 datierte Zeichnung im Besitze von Horst Kohl. Alle diese Bildnisse Lenbachs sind durch Photographie, Lichtdruck und Radierung weit verbreitet worden. Von den Radierungen sind besonders die von W. Hecht und W. Rohr von hervorragendem künstlerischen Wert. Während Lenbach in diesen Bildnissen das geistige Wesen Bismarcks in seiner ganzen Beweglichkeit und Vielseitigkeit, in seinem jähen Wechsel von Stimmungen und Launen widerspiegelt und in congenialer Erfassung die Charaktereigenschaften Bismarcks erschöpft hat, so daß neben dem rein Menschlichen auch das Übergewaltige und Heroische in der Erscheinung Bismarcks zum vollen Ausdruck gekommen ist, haben die wenigen andern Zeichner und Maler, die Bismarck nach der Natur porträtieren durften, nur einzelne Seiten seines Wesens erfassen können, besonders die gemütlich-familiäre, wie z. B. der englische Maler W. B. Richmond und namentlich der Zeichner Chr. W. Allers, der Bismarcks Leben in Friedrichsruh nach seinem Scheiden aus dem Staatsdienst in einer langen Reihe von Zeichnungen geschildert hat, die durch Lichtdruck vervielfältigt worden sind (»Fürst Bismarck in Friedrichsruh« und »Unser Bismarck«).

Von den plastischen Darstellungen Bismarcks kommen die von R. Begas nach der Natur geschaffenen Büsten in der heldenhaften Auffassung und der Wiedergabe der geistigen Energie den Bildnissen Lenbachs gleich. Schlichte Abbilder der Natur geben die Büsten von Chr. Roth in München, von A. Donndorf (in Stuttgart, in der Universität und im Rathaus zu Göttingen) u. von H. Magnussen, der den Fürsten Bismarck in seinen letzten Lebensjahren nach der Natur modelliert hat. Nach der Natur hat auch F. Schaper den Fürsten für das Bismarck-Denkmal in Köln (1879 enthüllt) modelliert.

Von Bismarck-Denkmälern sind seit der Aufzählung in Bd. 18, S. 138, noch folgende hinzugekommen: in Höchst (von A. Mayer in München), Magdeburg (von Echtermeyer und Pfeiffer in Braunschweig), in Wiesbaden (von E. Herter in Berlin), in Düsseldorf (von J. Röttger und A. Bauer), in Chemnitz (in Verbindung mit dem Kaiser Wilhelm-Denkmal von W. Rümann in München), in M.-Gladbach (von Fr. Schaper in Berlin), in Zwickau und in Treuen in Sachsen (beide von H. Drischler in Berlin), in Breslau (von P. Breuer in Berlin) und in Mannheim (von E. Hundrieser in Berlin). — Zum Gedächtnis Bismarcks sollen auch auf Veranlassung der deutschen Studentenschaft überall im Deutschen Reich Bismarcksäulen errichtet werden, zu denen das Muster durch einen Wettbewerb unter den deutschen Architekten gewonnen worden ist, aus dem der Architekt W. Kreis in Dresden als Sieger hervorging. Nach dessen Entwurf sollen die Bismarcksäulen die Gestalt von massigen Türmen erhalten, auf deren oberer Plattform an patriotischen Gedenktagen Freudenfeuer entzündet werden sollen. Bis März 1900 war der Bau von 175 solcher Bismarcktürme in Angriff genommen worden. Eine größere Anzahl von Bismarck-Bildnissen enthalten: »Bismarck-Denkmal für das deutsche Volk« (Berl. 1896) und E. Heyck, Bismarck (Bielef. 1898). — Die von Martin Bülz in Chemnitz zusammengebrachte, sehr umfangreiche Sammlung von Bismarck-Bildnissen und -Bildern, deren Verzeichnis 1896 erschien, ist in den Besitz der Stadt Stendal übergegangen, wo die Begründung eines Bismarck-Archivs geplant ist.

Bismarck-Denkmäler, s. Bismarck-Bildnisse.

Bismarck-Litteratur. Die Litteratur, die sich mit dem Fürsten Bismarck beschäftigt, hat einen so großen Umfang gewonnen, daß sie einer gesonderten Behandlung innerhalb der historischen Litteratur der neuesten Zeit bedarf. Es ist dabei nur möglich, das Wichtigste hervorzuheben; die Werke, die wirklich zur Förderung der Kenntnis und des Verständnisses von Leben und Thaten, Wesen und Entwickelung des großen Staatsmannes beigetragen haben und beitragen, da gerade auf diesem Gebiete die Spekulation eine Fülle von wertlosen Erzeugnissen zu Tage gefördert hat. Auch eine zweite Begrenzung ist notwendig: es kann nur die spezielle B. (im wesentlichen bis Ende 1899) besprochen und angeführt werden, da sonst sämtliche Schriften, die sich mit der deutschen, ja europäischen Geschichte zwischen 1850 und 1890 beschäftigen, herangezogen werden müßten. Bei der überragenden Stellung, die Fürst Bismarck gewonnen hatte, ist keine Darstellung der geschichtlichen Ereignisse in diesem Zeitraum denkbar und möglich, ohne daß seiner Thätigkeit ausführlich gedacht würde. So bietet ein Werk wie Sybels »Begründung des Deutschen Reichs« die wichtigsten Beiträge zu Bismarcks staatsmännischem Wirken, aber zu der eigentlichen B. können wir es nicht rechnen, weil es umfassendere Ziele im Auge hat. Wir müssen deswegen auf den Artikel »Historische Litteratur« (neueste deutsche Geschichte) verweisen. Es ist weiter unmöglich, die unübersehbare Fülle von Broschüren, die überwiegend dem Tage entsprangen und rasch wieder vergessen wurden, und die in Zeitschriften verstreuten Aufsätze hier aufzuzählen; nur wo beide Arten von besonderer Wichtigkeit sind, werden sie genannt.

Reden, Aktenstücke, Briefe.

Wir beginnen mit denjenigen Beiträgen, die von Bismarck selbst herrühren. Eine der wichtigsten Quellen sind die Reden des Fürsten Bismarck. Die früheste Sammlung, die aber bloß die Reden von 1847—52 enthält, wurde (Berl. 1881) von Riedel herausgegeben. Eine erste vollständige Sammlung erschien merkwürdigerweise in französischer Sprache »Les discours de M. le comte de Bismarck, avec sommaires et notes« (Berl. 1870—89, 15 Bde.). Eine sehr handliche Ausgabe, die sich bis zur letzten Reichstagsrede vom 18. Mai 1889 erstreckt und die nötigen, jeder Rede vorangestellten Einleitungen in den Gang der parlamentarischen Debatte bietet, brachte die Kollektion Spemann in 16 Bändchen (o. Jahr), herausgegeben von W. Böhm, die letzten 3 Bändchen von Alfred Dove; doch sind die Kommissionssitzungen nicht vollständig berücksichtigt. Ein innerlich und äußerlich monumentales Werk ist die von Horst Kohl besorgte Ausgabe: »Die politischen Reden des Fürsten Bismarck. Historisch-kritische Gesamtausgabe« (Stuttg. 1892—94, 12 Bde.). Auch sie enthält die Reden im Reichstag und im preußischen Landtag bis zum Ausscheiden aus dem Amte mit Einleitungen und verbindendem Text, einschließlich der Kommissionssitzungen. Eine Auswahl gab Horst Kohl (»Bismarck-Reden 1847 bis 1895«, Leipz. 1899). Zahlreiche andre Abdrücke bedürfen keine Erwähnung.

Welch großer Wert diesen Reden für die Zeitgeschichte und die persönliche und politische Entwickelung Bismarcks innewohnt, bedarf keiner Darlegung; manche von ihnen sind direkt als historische Ereignisse zu bezeichnen, alle bieten sie von höchster politischer Weisheit erfüllte Erwägungen und Ausführungen, Aufklärungen über den Gang der Ereignisse, Rückblicke in die Vergangenheit, Ausblicke in die Zukunft. Alle Kraft und Größe und stürmische Leidenschaft, die dem gewaltigen Manne eigen waren, strömen darin in vollem Flusse, liebenswürdiger Humor und scharfe Satire vereinigen sich mit staatsmännischer Vorsicht und Besonnenheit, ein Spiegelbild der Persönlichkeit, eine Geschichtsquelle ersten Ranges, ein Kodex reifer Staatskunst. Als eine Ergänzung reiht sich den Sammlungen das Werk »Die Ansprachen des Fürsten Bismarck 1849—1894, hrsg. von H. v. Poschinger« (2. Aufl. Stuttg. 1895) an. Es enthält den Wortlaut der Reden und Ansprachen, die Bismarck im Bundesrat, im Staatsministerium, im Volkswirtschaftsrat, auf nationalen und internationalen Kongressen, aus Anlaß ihm dargebrachter Huldigungen und beim Empfange von Deputationen gehalten hat. Im Wesen dieser »Ansprachen« liegt es, daß der authentische Text nicht immer festgestellt werden kann; ein Teil war bisher ungedruckt oder zerstreut veröffentlicht, andre, wie besonders die Reden und Erklärungen vom Berliner Kongreß 1878, noch nicht in deutscher Sprache publiziert. Die bei weitem größere Zahl fällt in die Zeit nach der Entlassung und bietet die Antworten an Huldigungsdeputationen in Friedrichsruh u. Varzin oder bei Begrüßungen auf

Reisen. Die letzte datiert vom 23. Sept. 1894 u. wurde in Varzin an Bewohner Westpreußens gerichtet. Als Einleitung sind die äußern Umstände, unter denen die Ansprachen gehalten wurden, erzählt, auch mannigfach die Anreden, denen sie als Antwort dienten, mitgeteilt. Da die Kundgebungen zum Teil von großer Wichtigkeit sind, ist die Sammlung recht dankenswert. Neben den Reden sind es **amtliche Aktenstücke u. Briefe**, aus denen die Politik des Kanzlers erforscht werden muß. Da ist vor allem das Werk »Preußen im Bundestag 1851—1859«. Dokumente der königlich preußischen Bundestags-Gesandtschaft, hrsg. von Poschinger (Bd. 12, 14, 15, 23 der »Publikationen aus den königlich preußischen Staatsarchiven«, Leipz. 1882—1884) zu nennen. Die Einleitung, die Sybel geschrieben hat, orientiert über die Lage beim Eintritt Bismarcks und faßt die Ergebnisse zusammen. Die Dokumente betreffen größtenteils Preußens Stellung im Bunde, sein Verhältnis zu Österreich und den Mittelstaaten, die damalige Krisis des Zollvereins, das stets wachsende Bedürfnis der Bundesreform. Es sind die offiziellen Berichte, die Bismarck als Bundestagsgesandter an das vorgesetzte Ministerium erstattete, wozu gelegentliche Privatschreiben an Otto v. Manteuffel kommen, und sie kulminieren in der Denkschrift vom 1. März 1859, betreffend die Notwendigkeit der Inaugurierung einer selbständigen preußisch-deutschen Politik. Der vierte Band bringt aus dem Nachlaß Manteuffels eine große Anzahl vertraulicher und fast ausschließlich eigenhändiger Berichte Bismarcks (1851 bis 1858) als Gesandtschaftsrat, als Gesandter und während seiner außerordentlichen handelspolitischen Mission in Wien (Sommer 1852) und bildet eine äußerst wertvolle Ergänzung der in den ersten drei Bänden publizierten diplomatischen Korrespondenz, die natürlich nur in Auswahl mitgeteilt ist, da die Originale auch unvermeidlich viel Ephemeres enthalten. Neben den Denkschriften deutschen Inhalts finden sich auch solche über Preußens Verhalten im Krimkrieg, im Streit mit Dänemark, gegenüber den ultramontanen Bestrebungen bei Beginn des italienischen Konflikts, kurz, das Werk führt in die diplomatischen Anfänge des größten Meisters auf diesem Gebiet ein, und wenn man ferner bedenkt, daß die Erfahrungen am Bundestag eine Wandlung in Bismarcks Ansichten über die deutsche Frage herbeiführten, und daß hier die Wurzeln seines Verfahrens über 1866 hinaus lagen, wird der volle Wert dieser Publikation, die auch für die freiere Auffassung diplomatischer und archivalischer Geheimhaltung Zeugnis ablegt, gekennzeichnet. Für den gleichen Zeitraum tritt diesen amtlichen Berichten ergänzend der »Briefwechsel des Generals L. v. Gerlach mit dem Bundestagsgesandten v. Bismarck« (3. Aufl., Berl. 1893) zur Seite. Die Ausgabe ist allerdings mangelhaft und voller Lücken, Auslassungen und falschen Lesungen, aber wegen der Briefe Gerlachs noch unentbehrlich, während diejenigen Bismarcks vollständig und korrekt von Horst Kohl herausgegeben wurden (»Bismarcks Briefe an den General L. v. Gerlach«, Berl. 1896). Die Korrespondenz umfaßt vor allem die Jahre 1851—57 (zum Schlusse finden sich einige Schreiben aus 1858 und 1860) und ist ebensowohl für die damaligen politischen und höfischen Vorgänge wie für die Entwickelung Bismarcks von größter Wichtigkeit. Stilistisch urwüchsig und originell behandeln die 125 Briefe innere und äußere Politik, Hof, Bundestag und Kollegen (in der Ausgabe von Kohl sind die für die Personen verwendeten Pseudonyme aufgeklärt), enthalten viel Anekdotisches und sind reichhaltig in der Mitteilung von Thatsachen und offenen, freimütigen Urteilen. Ergänzungen bringt der 2. Band des »Bismarck-Jahrbuchs« (s. unten); reiche einschlägige Mitteilungen über Bismarck in dieser Zeit bringen die »Denkwürdigkeiten Leopolds v. Gerlach«. Nach seinen Aufzeichnungen herausgegeben von seiner Tochter (Berl. 1891—92, 2 Bde.).

Das urkundliche Material für die gesamte politische Thätigkeit, soweit es in die Öffentlichkeit drang und zugänglich war, ist in dem fünfbändigen Werke »Fürst Bismarck. Sein politisches Leben und Wirken urkundlich in Thatsachen und des Fürsten eignen Kundgebungen dargestellt von Ludwig Hahn« (Berl. 1878 ff.) aufgestapelt. Es sind darin Reden und Briefe, amtliche Schriftstücke für die innere Politik und diplomatische Noten, Depeschen und wichtige Staatsschriften, Zeitungsstimmen über Bismarck und Artikel vorzugsweise aus der frühern offiziösen »Provinzial-Korrespondenz« zur Beleuchtung und Erläuterung der Absichten der Regierung zusammengetragen und zum Verständnis der Urkunden die historischen Ereignisse und die Vorkommnisse des Tages regestenförmig mitgeteilt. Band 1 (1878) umfaßt die Zeit bis 1870; Band 2 (1878) geht bis 1877 und enthält im Anhang denkwürdige Äußerungen Bismarcks, geflügelte Worte u. dgl.; Band 3 (1881) erstreckt sich bis 1879 und enthält als wichtigste Kapitel die Orientkrisis bis zum Berliner Kongreß, die Ära der Wirtschaftsreform; Band 4 (1886) schreitet von 1879 bis 1885 vor und bringt die Abschnitte: Sozialreform, auswärtige Politik, Niedergang des Kulturkampfes; Band 5 (1891) ist nach Hahns Tode von Wippermann herausgegeben und bietet den Stoff bis zum Rücktritt aus dem Amte, also noch die Anfänge der Kolonialpolitik, Kirchenpolitik, Sozialpolitik. Das Buch soll nach dem Willen seines Verfassers einen vollständigen urkundlichen Überblick über die gesamte politische Wirksamkeit des Reichskanzlers geben und durch Sammlung der sichern Materialien der künftigen Geschichtschreibung vorarbeiten, und es erreicht in der That seinen Zweck, soweit vor Öffnung der Archive und des Bismarckschen Nachlasses Vollständigkeit möglich ist. Eine kurze, panegyrische Übersicht im Sinn und Stil der früher von ihm geleiteten »Provinzial-Korrespondenz« hat Ludwig Hahn in dem kleinen Buche: »20 Jahre. 1862 bis 1882. Rückblicke auf Fürst Bismarcks Wirksamkeit für das deutsche Volk. Eine politische, aber keine Parteischrift« (Berl. 1882) gegeben. Für einen speziellen Teil von Bismarcks Thätigkeit stellte Poschinger das Material in den Werken »Dokumente zur Geschichte der Wirtschaftspolitik in Preußen und im Deutschen Reiche, I: Fürst Bismarck als Volkswirt« (Berl. 1889 bis 1891, 3 Bde.) und 2 Bände »Aktenstücke zur Wirtschaftspolitik des Fürsten Bismarck« (das. 1890—91) zusammen. Die ersten Bände enthalten die Darstellung und die auch sonst gedruckten einschlägigen Reden. Wertvoller sind die Urkundenbände, deren erster das Material bis 1880, der Übernahme des Handelsministeriums durch den Reichskanzler, der zweite (kleinere) bis Ende 1884 enthält. Sie bringen zum Teil ungedruckte Dokumente über die Handels-, Steuer- und Sozialpolitik und das Eisenbahnwesen. Der Herausgeber nahm nur auf, was von Bismarcks Hand herrührt oder zweifellos sein geistiges Eigentum ist. Die Aktenstücke beginnen mit einem Erlaß aus dem Jahre 1862; schon von 1863 stammt ein Schreiben an Eulenburg über Altersversorgungsanstalten

für die arbeitenden Klassen und ein solches betreffend die Notwendigkeit einer ernstlichen Prüfung und Behandlung der Arbeiterfrage durch die Regierung, beide durch Arbeiterunruhen in Schlesien hervorgerufen. 1864 nehmen die Zustände der Weberbevölkerung im Kreise Waldenburg und die Zollverhandlungen mit Österreich breiten Raum ein; 1865 findet sich sein Votum für Ausführung des Nordostseekanals als Staatsunternehmen, und so gehen die Anregungen, Diskussionen, Entscheidungen und Entwürfe fort, zeitweise hinter der auswärtigen Politik etwas zurücktretend, seit 1878 wieder das volle Interesse verratend. Wir können auf Grund des Werkes nicht allein das Werden und Wachsen von Bismarcks wirtschaftlichen Anschauungen verfolgen, sondern auch seine vielfach umgestaltende Arbeit an den von andern entworfenen Gesetzen und seine Kämpfe mit den widerstrebenden Faktoren erkennen. So bieten die Urkundenbände einen recht wichtigen Beitrag zur B.

Neben den amtlichen Urkunden verdienen natürlich auch die **Briefe** eine große Beachtung, zumal Bismarck ein durch Kraft und Originalität ausgezeichneter Briefschreiber war. Bis nun ein höchst wünschenswertes corpus epistolarum, dessen Herausgabe übrigens Poschinger seit 1894 plant, erscheint, sind wir auf einige Sammlungen angewiesen, die zwar unkritisch und unsystematisch sind, aber wenigstens das zerstreute Material zusammen bieten: »Bismarck-Briefe. Neue Folge mit Einleitungen und Anmerkungen« (Berl. 1891, 3 Bdchn.); »Politische Briefe Bismarcks aus den Jahren 1849—1889« (das. 1889—93, 4 Bdchn.; Herausgeber ist Robolsky) und »Kaiser- und Kanzlerbriefe. Briefwechsel zwischen Kaiser Wilhelm I. und Fürst Bismarck« (hrsg. von Joh. Penzler, 1900). Alle drei Sammlungen enthalten längst gedruckte Schreiben, die ersten beiden besonders solche an Otto v. Manteuffel und v. Roon, aber auch viele unbedeutende Dankschreiben und ähnliches Konventionelles. Quellenangaben mangeln ganz, vieles ist fragmentarisch, nicht selten die Authentizität fraglich — alles in allem ein dürftiger Notbehelf und ein minimales Teilchen des Bismarckschen Briefwechsels. Die Penzlersche Publikation entnimmt ihre 134 Nummern den verschiedenen Poschingerschen Publikationen, dem »Bismarck-Jahrbuch« u. den »Gedanken und Erinnerungen«, entspricht also bei der leichten Zugänglichkeit der Quellenwerke auch keinem Bedürfnis, zumal der Briefwechsel sicher lückenhaft genug ist. Die wertvollste Briefpublikation bleiben die »Bismarckbriefe 1836—1873« (hrsg. von Horst Kohl, 7. Aufl., Bielef. u. Leipz. 1899); die 1. Auflage (1869) umfaßte den Zeitraum 1844—70 und trug den Nebentitel: »Originalbriefe Bismarcks an seine Gemahlin, seine Schwester und andere«; eine französische Übersetzung von Proust erschien 1876, einen englische von Marse 1879. Den Grundstock bilden die von Hesekiel (s. unten) zuerst veröffentlichten Briefe; seitdem ist ihre Zahl stetig vermehrt worden, und neben den Schreiben an Gattin und Schwester sind auch solche an den Vater und den Bruder hinzugekommen. Sie beschränken sich auch nicht mehr auf Familienglieder, sondern sind auch an politische Freunde, wie Gerlach, Manteuffel, Blankenburg, Roon u. a., gerichtet. Sie sind nach Möglichkeit mit den Originalen verglichen und sorgfältig ediert; wenn schon gedruckt, nach ihrer Provenienz gekennzeichnet und mit einigen Erläuterungen besonders hinsichtlich der Personen versehen. So entspricht die Ausgabe allen billigen Anforderungen; was sie enthält, ist höchst schätzenswert, aber eine Vollständigkeit, wie sie selbst heute schon möglich wäre, ist weder erstrebt noch erreicht. Es sind zahlreiche Briefe sonst bekannt, die nicht aufgenommen wurden, und seitdem die Begrenzung auf den Familienkreis oder besser auf die privaten Beziehungen aufgegeben wurde (so findet sich eine Denkschrift an den König vom Jahre 1861 darin), ist ein Prinzip, nach dem bei der Aufnahme verfahren wurde, überhaupt nicht erkennbar.

Die »Gedanken und Erinnerungen«.

Die wichtigste Quelle aber für die Erkenntnis der großen Persönlichkeit ist nun in den »**Gedanken und Erinnerungen von Otto Fürst v. Bismarck**« (Stuttg. 1898, 2 Bde.) eröffnet. Das Werk ist aus stenographischen Nachschriften Lothar Buchers nach dem Diktate des Fürsten Bismarck 1890—1893 entstanden, wurde schon 1893 als Manuskript gedruckt und wiederholt vom Autor durchgearbeitet und verändert. Es will keine Geschichte der Zeit, auch keine Selbstbiographie sein, sondern, wie der Titel es ausdrückt, Gedanken und Erinnerungen bieten, wie sie gerade auftauchten, wie sie durch Ereignisse der Jahre nach der Entlassung hervorgerufen wurden. Das urkundliche Material, das zur Unterstützung des Gedächtnisses dienen konnte, war nur beschränkt, da das amtliche unzugänglich war, und die Erinnerung an Vorgänge aus frühern Zeiten nicht immer sicher und genau, wie es auch nicht anders zu erwarten war. Aber alles das will wenig sagen gegenüber dem unendlichen Werte des Werkes zur Erkenntnis der Persönlichkeit des Verfassers, seiner politischen Ansichten und Absichten, seiner historischen Auffassungen und gegenüber der hohen litterarischen Bedeutung, die es nach Gedankeninhalt und Form besitzt. Unbedingt festhalten muß man bei der Lektüre, daß es in der Zeit nach der Entlassung, also in einer Periode leidenschaftlicher Verbitterung, entstanden ist, des weitern, daß fast mit jedem Worte bestimmte politische Absichten verbunden sind: die Vergangenheit in einem bestimmten Lichte erscheinen zu lassen, die Gegenwart und die Zukunft in bestimmter Weise zu beeinflussen. Diese Absichten verleihen dem Werke seinen memoirenhaften, subjektiven Charakter, und damit ist auch sein Wert als historische Quelle begrenzt. Die thatsächlichen Mitteilungen bedürfen einer Nachprüfung, am besten am urkundlichen Material, das allerdings vorläufig noch nicht reichhaltig genug vorliegt, um diese Operation vollständig zu erlauben. Aus der Zeit seiner Entstehung erklärt sich auch, daß in dem ganzen Werke die Kämpfe und Mühen stärker hervortreten als die Erfolge und die Befriedigung darüber, daß dem Verfasser die Schattenseiten seines Lebens die Lichtseiten zu überragen scheinen, daß die Erbitterung über wirkliche und vermeintliche Gegner mit der furchtbaren Leidenschaftlichkeit der gewaltigen Persönlichkeit zu Tage tritt und nur verschwindend wenig der Freunde und Helfer beim Werke gedacht wird, daß unendlich viel Ungerechtes, fast Boshaftes, oft nur in Seitenhieben, darin ausgesprochen ist. Wer die zahlreichen Mitteilungen von Gesprächen und Äußerungen des Kanzlers kennt, wird auch wenig Neues und Überraschendes in dem Werke finden, höchstens kann der große Einfluß, den Bismarck schon vor dem Eintritt ins Amt ausübte, vieles, was er von der Gegenarbeit der Kaiserin Augusta sagt, und einiges andre dahin gerechnet werden; aber die politischen Erwägungen und Betrachtungen, zum Teil in zusammenhängenden Kapiteln, zum Teil bloß in gelegentlichen Bemerkungen niederlegt, sind das Reifste und Tiefste, was je auf

diesem Gebiete geschrieben wurde, ob es sich um das innere Staatsleben handelt oder um die internationalen Beziehungen, die in dem Buche den breitesten Raum einnehmen. Alles in allem, fern von kritikloser Bewunderung und ebenso fern von hämischer Krittelei, müssen die »Gedanken und Erinnerungen« als ein Werk bezeichnet werden, das für alle Zeiten einen der ersten Plätze in der historisch-politischen Litteratur behalten und die erste Quelle für das Studium dieser weltgeschichtlichen Persönlichkeit bieten wird. Eine kleine Litteratur knüpft sich jetzt schon an das Buch: Horst Kohl, »Wegweiser durch Bismarcks Gedanken und Erinnerungen« (Leipz. 1899), ein überflüssiges Werk, nur erwähnenswert wegen einiger darin veröffentlichten neuen und wichtigen Briefe; Erich Marcks, »Fürst Bismarcks Gedanken und Erinnerungen. Versuch einer kritischen Würdigung« (Berl. 1899), eine tief, oft zu tief eindringende Studie, die bestätigend oder kritisierend das ganze Werk begleitet und die Ergebnisse für die Erkenntnis Bismarcks daraus zu ziehen sucht; Max Lenz, »Zur Kritik der Gedanken und Erinnerungen des Fürsten Bismarck« (das. 1899), sucht nachzuweisen, daß in den Kapiteln, die die Zeit des Krimkrieges behandeln, sachliche Irrtümer vorhanden seien, und daß Bismarck sein Verhältnis zu den leitenden Persönlichkeiten anders darstellt, als es sich aus den gleichzeitigen Briefen ergibt; ebenso daß der Abschnitt »Nikolsburg« nicht frei von falschen Angaben sei. Otto Kaemmel, »Kritische Studien zu Fürst Bismarcks Gedanken und Erinnerungen« (Leipz. 1899), legt die Sonde an die Darstellung der Vorgeschichte des Krieges von 1870 und führt den Nachweis, daß Bismarck die spanische Thronkandidatur des Prinzen Leopold eifriger betrieben habe, als es in den Erinnerungen erscheint; daß seine Erzählung über die Vorgänge in Versailles (Beschießung von Paris, Verhandlungen über die Kaiserwürde) einseitig, lückenhaft und zum Teil irrtümlich sei; daß aber seine Darstellung der Unterhandlung mit dem Erbprinzen von Augustenburg 1863 gegenüber den Welfenmärchen von einer absichtlichen Täuschung dieses Prätendenten auf volle Wahrheit Anspruch machen darf. Petropolitanus (in der »Deutschen Revue«, 1899, August) wundert sich über den dürftigen Inhalt des Kapitels 10 (Petersburg), da doch während Bismarcks Aufenthalt in Rußland (1859—1862) die wichtigsten Vorgänge stattfanden, und hält die Charakteristik einzelner russischer Persönlichkeiten für nicht zutreffend. Ludwig Bamberger (»Bismarck Posthumus«, Berl. 1899) bestreitet aus eigner Kenntnis alles, was Bismarck in Anknüpfung an die Verhandlungen mit Bennigsen 1877 von Fraktionsverschwörungen erzählt, und bekämpft die Behauptung Bismarcks, daß er sich am Kulturkampfe nur der Polen wegen beteiligt habe, als Gegenteil des wirklichen Hergangs. Diest-Daber, »Berichtigung von Unwahrheiten in den Erinnerungen des Fürsten Bismarck und deutsches Rechtsbewußtsein« (Zürich 1899), und Franz v. Bodelschwingh, »Betrachtungen eines Patrioten über Bismarck und seine Zeit« (Berl. 1899), kämpfen heftig gegen die Behauptung, der Minister Bodelschwingh habe durch sein Auftreten gegen General v. Prittwitz am 19. März 1848 die Räumung des Schloßplatzes bewirkt, und stellen der Ansicht Bismarcks, die Konservativen hätten 1872 mit ihm gebrochen, das gerade Gegenteil gegenüber. Alle Kritiken laufen auf die drei Punkte hinaus: Die »Gedanken und Erinnerungen« enthalten positive Irrtümer, falsche Auffassungen von Personen und Dingen, Lücken und Auslassungen. Sie beweisen, was für alle Memoiren gilt, daß die »Gedanken und Erinnerungen« als Quelle für den Thatbestand einer Nachprüfung bedürfen, rauben aber ihrem hohen Werte als Quelle zur Erkenntnis Bismarcks nichts.

Äußerungen und Unterhaltungen Bismarcks (Sammelwerke).

Neben die bisher besprochene Litteratur, die die von Bismarck direkt herrührenden Beiträge umfaßt, tritt nun das indirekte Material, nicht immer durchaus authentisch, aber doch auch höchst beachtenswert. Da haben wir zuerst der Sammlungen zu gedenken, in denen Äußerungen und Unterhaltungen des Kanzlers nach der Analogie der Lutherschen Tischgespräche zusammengebracht sind. Einen ersten Versuch bieten die »Unterredungen mit Fürst Bismarck, gesammelt von Unger« (Robolsky; Berl. 1889—90, 2 Bde.); sie enthalten das gelegentlich bekannt gewordene Material ohne Quellenangaben. Viel umfangreicher sind die hierher gehörigen Werke von Poschinger, der auf diesem Gebiet mit Eifer und Erfolg arbeitete: 1) »Fürst Bismarck und die Parlamentarier«, erster Band: »Die Tischgespräche des Reichskanzlers« (Bresl. 1894); zweiter Band: 1847—79 (das. 1895); dritter Band: 1878—90 (das. 1896). Einleitend wird über die Entstehung der parlamentarischen Soireen 1869, über den Kreis der Geladenen und die Abwandlung, die die Einrichtung allmählich erfuhr, berichtet. Es folgen dann Referate über die einzelnen Soireen von Teilnehmern, vor allem die Äußerungen des Kanzlers, überwiegend nur kurze Mitteilungen. Wenn auch nicht mit Sicherheit behauptet werden kann, daß die Berichterstattung immer korrekt war (leider fehlen vielfach die Quellenangaben, meist liegen wohl Zeitungsberichte zu Grunde), so mangelt es doch nicht an brauchbarem Stoff. Bei diesen geselligen Zusammenkünften warf der Kanzler oft genug einen weittragenden Plan, schwerwiegende Absichten auf zukünftige Gesetze als eine Art Fühler und Vorbereitung in die Diskussion; diese ganze ungezwungene Art der Geselligkeit war ihm bequem, da er über viele Dinge und Vorgänge seine Meinung sagen, Anregungen geben konnte, in unverbindlicher Weise und doch wirksam. So ergibt sich die Notwendigkeit, die Berichte über diese Abende oder auch über parlamentarische Diners zu beachten. Es sind in den Bänden auch Aufzeichnungen, gedruckte und ungedruckte, von Parlamentariern über Unterhaltungen mit Bismarck enthalten, auch sonst vielerlei an Briefen, Depeschen, Zeitungsartikeln. In derselben Weise, unsystematisch und ungeordnet, aber als Materialiensammlung brauchbar, sind auch die übrigen Poschingerschen Publikationen gearbeitet: 2) das vierbändige Werk: »Fürst Bismarck und der Bundesrat« (Stuttg. 1897—98), Bd. 1: »Der Bundesrat des Norddeutschen Bundes 1867—1870«; Bd. 2: »des Zollvereins 1868 bis 1870 u. des Deutschen Reichs 1871—1873«; Bd. 3: 1874—78; Bd. 4: 1878—81. Nach einer Einleitung, die die Entstehung des Bundesrats (1866—67) behandelt, folgen Aufzeichnungen des anhaltischen Vertreters Sintenis über die Anfänge, Biographien der Bevollmächtigten mit mehr oder weniger wichtigen Briefen Bismarcks an den einen oder den andern, Aufzeichnungen der einzelnen oder Mitteilungen aus ihren Briefen über die Vorgänge. Dann wird die Thätigkeit des Bundesrats verfolgt, ungedruckte Protokolle sind nicht benutzt. In dieser Art wird Session für Session durchgegangen. Das zusammengebrachte

Material, das allerdings der Sichtung u. Kritik bedarf, ist brauchbar für die innere Geschichte, für die Geschichte des Bundesrates und seiner Mitglieder, und soweit diese von nähern Berührungen mit dem Kanzler berichten, auch für diesen. 3) »Fürst Bismarck, neue Tischgespräche und Interviews« (2. Aufl., Bresl. 1895 u. 1899, 2 Bde.). Beginnen auch die Mitteilungen mit 1850, so beziehen sich die meisten doch auf die Zeit nach der Entlassung bis zum September 1897. Die Quellen sind etwas besser notiert als in den andern Publikationen. 4) »Fürst Bismarck und die Diplomaten 1852—1890« (Hamb. 1900) enthält die bekannt gewordenen Unterredungen mit Diplomaten. Die gleiche Zeit, die in dem dritten Werke hauptsächlich berücksichtigt ist, wird in den Büchern: »Fürst Bismarck im Ruhestande. Sammlung der Kundgebungen von Wippermann« (Berl. 1892) und »Fürst Bismarck nach seiner Entlassung. Leben und Politik des Fürsten seit seinem Scheiden aus dem Amte auf Grund aller authentischen Kundgebungen von J. Penzler« (Leipz. 1897 ff., 7 Bde.) umfaßt. In diesem letztgenannten Werke, das mit den Berichten über Bismarcks Abreise aus Berlin 20. März 1890 beginnt, ist ein fast unübersehbares und vielfach auch unnützes Material aufgestapelt. Was nur irgend in die Öffentlichkeit kam und eine Beziehung zu Bismarck hat, ist aufgenommen: Briefe, Telegramme, Reden und Ansprachen, Berichte über die zahlreichen Interviews und vor allem Zeitungsartikel in ungeheurer Masse. Den Kern bilden die Aufsätze der »Hamburger Nachrichten«, aber auch andre aus bismarckfreundlichen Blättern sind aufgenommen, und es fehlen nicht die Artikel andrer Zeitungen, durch die Äußerungen der »Hamburger Nachrichten« hervorgerufen wurden, oder welche die Folge solcher waren. Was nun vor allem diese Hamburger Zeitung betrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, daß zahlreiche Aufsätze darin von Bismarck direkt herrührten oder wenigstens von ihm beeinflußt waren. In der Broschüre »Fürst Bismarck und die Hamburger Nachrichten. Authentische Tagebuchblätter von einem Eingeweihten« (Berl. 1894) sind tägliche Aufzeichnungen über die enge Verbindung Bismarcks mit der Redaktion enthalten. Wieweit sie zutreffen, ist fraglich; wenigstens was am Schluß über die Memoiren gesagt wird, ist falsch, und von der Redaktion der »Hamburger Nachrichten« wurde die Richtigkeit der in der Schrift enthaltenen Mitteilungen bestritten (vgl. »Bismarck-Jahrbuch«, Bd. 1, S. 509). Der Fürst selbst lehnte es mehrfach ab, daß ihm alle möglichen Artikel der »Hamburger Nachrichten« zugeschrieben werden (ebenda, Bd. 6, S. 312), doch dürften sie im großen und ganzen zweifellos seine Meinung wiedergeben. Die intimsten Mitteilungen aus dem Munde des Fürsten Bismarck veröffentlichte aber Moritz Busch in seinen verschiedenen Publikationen, die jetzt zusammengefaßt sind in den Werken: »Bismarck. Some secret pages of his history. Being a diary kept during 25 years official and private intercourse with the great Chancellor by Dr. Moritz Busch« (Lond. 1898, 3 Bde.), und deutsch: »Tagebuchblätter von Moritz Busch«, Bd. 1: »Graf Bismarck und seine Leute während des Krieges mit Frankreich 1870/71« (8. vermehrte Aufl.); Bd. 2: »Denkwürdigkeiten aus der Zeit vom Juli 1871—1881«; Bd. 3: »Aus der Zeit vom Juli 1881 bis Mai 1893«. Das Werk enthält eine Fülle geradezu verblüffender Indiskretionen, Äußerungen des Fürsten von denkbar größter Rücksichtslosigkeit über die höchstgestellten Personen, von Unmut und Zorn eingegeben, aber alle tragen sie den Stempel der Echtheit an sich. Busch hat alles notiert, um es nutzbar zu verwerten, und Bismarck wußte das, legte sich aber keine Schranken auf. Die englische Ausgabe ist reichhaltiger, da in der deutschen vieles aus Rücksicht auf das Strafgesetz weggelassen ist. Der erste Teil: »Graf Bismarck und seine Leute«, ist seit 1878 bekannt und verbreitet und wurde mit Dank aufgenommen, da er die Persönlichkeit des Kanzlers während der großen Kriegszeit in all ihrer Frische und Lebhaftigkeit nahe brachte und eine Fülle von charakteristischen Äußerungen mitteilte. Der zweite Teil (»Neue Tagebuchblätter«, 1879) ist weniger wichtig, bringt mehr Material für die Zustände im Auswärtigen Amt und für den angeblich unzufriedenen und hämischen Charakter Buchers, vermischt mit unkontrollierbarem Klatsch über eine Menge hervorragender Persönlichkeiten. Die schlimmsten Dinge stehen im dritten Teil, und dort sind (meist in der englischen Ausgabe) auch die Briefe hochgestellter Personen enthalten, die Busch von Bismarck zum Ordnen erhielt und für sich abschrieb. Alles in allem, dem Andenken Bismarcks ist durch diese Veröffentlichung kein Dienst erwiesen worden, aber dem Historiker und Psychologen wichtiges Material für das Eindringen in Bismarcks Charakter geliefert, Material, das allerdings mit Kritik und Vorsicht und immer unter dem Gesichtspunkte, daß die Äußerungen des Fürsten Ergebnisse augenblicklicher Stimmungen seien, benutzt werden muß. Dieser großen Publikation ging von Busch eine kleine Schrift: »Bismarck und sein Werk« (Leipz. 1898), voran; über sein Buch »Unser Reichskanzler« (1884) s. unten. Wertvolles Urkundenmaterial aus dem Bismarckschen Hausarchiv bringt das seit 1894 in Berlin, seit 1897 in Leipzig erscheinende »Bismarck-Jahrbuch«, herausgegeben von Horst Kohl (bis jetzt 6 Bde.). Es will die Zentralstelle für die Forschung sein, aber die wenigen Abhandlungen, die bis jetzt darin erschienen, sind ohne sonderlichen Wert. Es bringt außerdem eine sorgfältige Chronik aller den Fürsten betreffenden Ereignisse, Litteraturverzeichnisse und Besprechungen, vor allem aber Briefe von und an Bismarck, Denkschriften und andre Urkunden. Wir notieren Schreiben von und an Kaiser Wilhelm I. von 1852—87 (Bd. 4, 5 u. 6), von und an Roon 1863—78 (Bd. 3, 4, 5 u. 6), von Edwin Manteuffel 1852—82 (Bd. 4 u. 5), von und an Otto Manteuffel 1852—66 (Bd. 2, 3 u. 4), von und an L. Gerlach 1846—66 (Bd. 3 u. 4); an seinen Vater (Bd. 1 u. 3), an seinen Sohn Herbert (Bd. 6), an General v. Gerlach (Bd. 2), an Wagener, Wrangel, Karl Anton von Hohenzollern, König Karl von Rumänien, Senfft v. Pilsach, Beust, Andrassy (Bd. 1), Graf M. v. Hatzfeldt (Bd. 3), von Graf Thun (Bd. 4), von und an Legationsrat v. Wentzel 1851—65 und R. v. d. Goltz 1850—64 (Bd. 5), an Friedrich Wilhelm IV., Kabinettsrat Niebuhr, Savigny, Balan, Bernstorff, Auerswald (Bd. 6). Es finden sich darin die Entlassungsgesuche von 1869 u. 1875 (Bd. 1), die Probearbeiten zur Auskultatorprüfung (Bd. 2), Akten aus der Auskultatorzeit (Bd. 3), eine Fülle von wertvollem authentischen und interessanten Material. Das »Bismarck-Portefeuille«, herausgegeben von Poschinger (bis jetzt 5 Bde., Stuttg. 1898—1900), will ein zwanglos erscheinendes Organ für bisher unveröffentlichte Kundgebungen des Fürsten werden. Die Bände brachten neben wenig Wichtigem viel Unnützes; wir erwähnen nur aus Bd. 1 die Aufzeichnungen von Rudolf Lindau, aus Bd. 2 Briefe aus dem Nachlaß

des Grafen Fred Frankenberg. Die wichtigste Grundlage aber für jede Bismarck-Biographie und ein wahrhaft monumentales Werk sind die »Bismarck-Regesten« von Horst Kohl, Bd. 1, für 1815—71 (Leipz. 1891); Bd. 2, für 1871—90 (das. 1892). Was man sonst nur für mittelalterliche Kaiser zu thun pflegt, und was dort bei dem weniger umfangreichen Material leichter ist, wurde hier mit bewundernswertem Fleiß in der Überwältigung des gedruckten und auch ungedruckten Stoffes geschaffen. Tag für Tag können wir das Leben Bismarcks verfolgen. Seit seiner öffentlichen Thätigkeit werden auch kurze Angaben über Reden und Abstimmungen eingefügt; Briefe, die er schrieb und empfing, Konferenzen, Sitzungen, Unterredungen, alles, was täglich geschah, wird sorgfältig, auch mit Quellenangaben, verzeichnet. Auch die Thätigkeit der Familienmitglieder bleibt nicht unberücksichtigt, kurz, eine chronologische Kodifizierung des ganzen, für die Biographie in Frage kommenden Materials wird geboten. Gewiß, das Werk ist nur Vorarbeit für eine wissenschaftliche Lebensbeschreibung, bietet nur den Rohstoff, aber gerade in seiner Unmittelbarkeit, in seiner Fülle wirkt es aufs eindringlichste; keine ausgeführte Darstellung kann so deutlich die gewaltige Thätigkeit und Arbeit vor die Augen führen, wie sie hier Tag für Tag, Jahr für Jahr vorüberzieht, und wie es im Wesen der Regesten überhaupt liegt, bietet keine andre Art der Ausführung dem Forscher stofflich so große Belehrung wie diese. Mit dem 29. März 1890 schließt der zweite Band, dem einige Nachträge beigefügt sind. Einen populären Auszug daraus, bis zu Bismarcks Tod fortgeführt, veranstaltete Kohl unter dem Titel: »Die denkwürdigen Tage aus dem Leben des Fürsten Bismarck« (Leipz. 1898); dankenswert ist auch desselben Verfassers »Fürst Bismarcks Gedenkbuch« (2. Aufl., Chemn. 1889; in neuer Ausg. 1898), das im ersten Teil eine Gedenktafel, Verzeichnisse der Orden und Titel, der Ehrenbürgerrechte, der Litteratur, der Originalgemälde, der Stahl- und Kupferstiche und sonstiger bildlicher Darstellungen bietet, im zweiten eine Sammlung denkwürdiger Aussprüche zusammenstellt. Solche finden sich auch in »Bismarcks geflügelte Worte in Bild und Schrift« (Berl. 1874); Sailer, »Bismarck-Anthologie« (das. 1882, 2. Aufl. 1884); »Kernworte Bismarcks 1847—1885« (Leipz. 1885); Schröder, »Fürst Bismarck in seinen Aussprüchen 1845—1894« (Stuttg. 1895).

Beiträge zur biographischen Litteratur. Lebensbeschreibungen ꝛc.

Wenden wir uns nun denjenigen Beiträgen zur B. zu, die über den Fürsten handeln, so haben wir zuerst Erinnerungen von Personen, die ihm nahestanden oder nahe zu treten Gelegenheit hatten, anzuführen. Vieles hierher gehörige Material findet sich in den verschiedenen Poschingerschen Publikationen. Wichtige Beiträge wird man auch in den zahlreichen Memoirenwerken von Zeitgenossen suchen müssen, wie in den schon erwähnten Denkwürdigkeiten Gerlachs (1891 u. 1892), den Denkwürdigkeiten Roons (Berl. 1892), den »Tagebuchblättern« Th. v. Bernhardis (Leipz. 1893 ff., 7 Bde.), Bluntschlis »Denkwürdiges aus meinem Leben« (Nördl. 1884), des Herzogs Ernst II. von Sachsen-Koburg-Gotha: »Aus meinem Leben und aus meiner Zeit« (Berl. 1887—89), in den Veröffentlichungen des Grafen Vitzthum von Eckstädt (»Berlin und Wien in den Jahren 1845—1852«, Stuttg. 1886; »St. Petersburg und London 1852—1864«, das. 1887; »London, Gastein und Sadowa«, das. 1889); in Graf Beusts »Aus drei Vierteljahrhunderten« (Stuttg. 1887), Jules Favres »Le Gouvernement de la défense nationale« (Par. 1871), in den »Erinnerungen aus dem Leben von Hans Viktor v. Unruh« (hrsg. von Poschinger, Stuttg. 1895), in Heinrich Abeken, »Ein schlichtes Leben in bewegter Zeit« (Berl. 1898) und zahlreichen andern, in denen das Wertvollste oft die Mitteilungen über Bismarck sind. Ausschließlich ihm gewidmet sind einige kleinere Beiträge. Wertlos sind die »Neuen Bismarck-Erinnerungen« von Wilhelm v. Bülow (Berl. 1895), der zwar den Stoff den Begegnungen andrer und seinen eignen mit Bismarck verdanken will, in Wahrheit aber nichts als altbekannte Anekdoten oder romanhafte Erzählungen bringt. Eine ganz ausgezeichnete Schrift ist Chr. v. Tiedemanns »Persönliche Erinnerungen an den Fürsten Bismarck« (Leipz. 1898). Der langjährige, nahestehende Mitarbeiter des Reichskanzlers gibt darin Beiträge zur Charakteristik, die sein Wesen lebendig vergegenwärtigen und ihn kurz, aber treffend im amtlichen wie im privaten Dasein schildern. Auch der langjährige Anwalt des Fürsten, G. v. Wilmowski, hinterließ »Erinnerungen an Fürst Bismarck« (Bresl. 1900), die insbes. die Jahre 1867—70 umfassen und manchen bemerkenswerten Charakterzug, manches denkwürdige Wort aufbewahrten. »Dem Andenken Bismarcks. Zum 1. April 1899« (Leipz. 1899) hat Professor Schweninger ein Schriftchen gewidmet, das aus der Zeit der Entlassung einige merkwürdige Vorgänge mitteilt, in der Hauptsache aber die physischen Zustände Bismarcks und seine letzte Krankheit behandelt. Luise von Kobell, »König Ludwig II. und Fürst Bismarck im Jahre 1870« (Leipz. 1899), bringt einige bemerkenswerte Züge aus dem Verhältnis beider Persönlichkeiten in dieser großen Zeit und wertvolle Mitteilungen über die politische Lage in München. Im Anhang findet sich das Faksimile von Bismarcks Entwurf zum Kaiserbrief. John Booth (»Persönliche Erinnerungen an Fürst Bismarck«, hrsg. von Poschinger, Hamb. 1899) hatte zwischen 1877 und 1892 einigemal Gelegenheit, Bismarck zu sprechen und zu hören, und weiß allerlei mehr oder minder charakteristische Äußerungen und Erzählungen wiederzugeben.

Erwähnt seien noch die Schriften »Mr. Crispi chez Mr. de Bismarck. Journal de voyage, traduit de l'italien« (deutsch von L. Lauser: »Crispi bei Bismarck«, Stuttg. 1894), in dem ein jüngerer Diplomat, Ed. Mayor, der Crispi 1887 und 1888 nach Friedrichsruh begleitete, Äußerlichkeiten des Besuchs, Tischgespräche, aber nichts Diplomatisches, mitzuteilen weiß, und O. Geyers »Erinnerungen an Friedrichsruh« (Löbau 1899). Die »Bismarck-Denkwürdigkeiten« (aus seinen Briefen, Reden und letzten Kundgebungen sowie nach persönlichen Erinnerungen zusammengefaßt und erläutert von Paul Liman, Berl. 1899) bestehen, nach einer einleitenden dürftigen Charakteristik, aus Citaten, die den verschiedenen Quellen entnommen sind, mit verbindendem Text, reichen bis zur Entlassung und schließen für die Folgezeit mit einem kurzen Kapitel. Die persönlichen Erinnerungen sind ohne Bedeutung. Gänzlich mangeln sie in dem Buche »Denkwürdigkeiten aus dem Leben des Fürsten Bismarck« (Leipz. 1890, 3 Tle.). Das Werk ist von Robolsky, der eine fast unübersehbare Menge von Schriften zur neuesten Zeitgeschichte und vor allem zur B. teils anonym, teils unter adligem Pseudonym oder große Erwartungen erweckenden, geheimnisvollen Chiffern herausgegeben hat, die aus Zeitungsartikeln und Bro-

schürencitaten zusammengestellt sind und jedes wissenschaftlichen Wertes entbehren. Eine Aufzählung dieser Erzeugnisse gibt Horst Kohl im ersten Bande des »Bismarck-Jahrbuchs« (daraus seien beispielsweise hier angeführt: »Bismarcks Leben und Wirken, nach ihm selbst erzählt«, 1894; »Bismarck nach dem Kriege«, 1883; »Bismarck. 12 Jahre deutscher Politik 1871—1883«, 1884; »Bismarck in Frankfurt«, 1885; »Bismarck in Petersburg, Paris, Berlin«, 1885; »Bismarck in Versailles«, 1886; »Bismarck unter drei Kaisern 1884—1888«, 1888; »Bismarck und die deutsche Nation«, 1890; »Aus der Wilhelmstraße. Erinnerungen eines Offiziösen«, 1887; »Rußland und der Dreibund«, 1889; »Die Bismarck-Dynastie«, 1889; »Kaiser Wilhelm II. und der Reichskanzler«, 1889; »Der Reichskanzler und seine Gegner«, 1890; »Bismarck und Rußland. Enthüllungen über die Beziehungen Deutschlands zu Rußland«, 1888; »Bismarck und Frankreich nach dem Kriege«, 1888; »Bismarck und England. Geschichte der Beziehungen Deutschlands und Englands seit dem Krimkriege«, 1889).

Wir kommen nun zu den Lebensbeschreibungen des Fürsten Bismarck, deren Zahl in Deutschland bei weitem größer ist als ihr Wert. Seit dem Kriege mit Österreich, also seit 1867, wurde Bismarck populär, und von diesem Zeitpunkt an beginnt eine Hochflut biographischer Darstellungen, von denen allerdings nur wenige angeführt zu werden verdienen. Die älteste ist ein kleines Schriftchen, 1867 anonym erschienen: »Graf Bismarck. Charakterbild eines deutschen Staatsmannes« (o. J.). Mit Kenntnis und Verstand geschrieben, reicht die Broschüre bis 1866, hat hauptsächlich die auswärtige Politik im Auge, geht über die Konfliktsperiode sehr schnell hinweg (die Preßordonnanzen u. dgl. werden gar nicht erwähnt) und macht einen etwas offiziösen Eindruck. Daran schloß sich eine kleine Schrift (von Schulze): »Graf Bismarck. Ein Lebensbild« (Altenb. 1867). Ihr folgte Ludwig Bamberger: »Mr. de Bismarck, par Louis Bamberger, membre du Parlement Douanier« (Par. 1868; deutsch, Berl. 1868; engl. von Lewes, Bresl. 1869). Die kleine Arbeit ist die erste politische Biographie, geistreich, gewandt geschrieben, mit weiten geschichtlichen Rück- und Ausblicken, wie sie für den ausländischen Leser, für den sie in erster Reihe bestimmt war, wünschenswert und notwendig sind, besonders über die Entwickelung des Verhältnisses zwischen Österreich und Preußen; überhaupt wird auf dem Hintergrund der geschichtlichen Entwickelung die Thätigkeit Bismarcks geschildert und auch seine Persönlichkeit gewürdigt. Der liberale Standpunkt des Verfassers macht sich besonders in der Darstellung der Konfliktsperiode geltend; im übrigen beweist er volle Kenntnis der Dinge, soweit sie damals schon möglich war, vortreffliches politisches Verständnis, Einsicht in die Schwierigkeiten, die der große Staatsmann zu überwinden hatte, und eine merkwürdige Kenntnis von dessen Charakter, alles in allem noch heute lesenswert und brauchbar. Daran reihte sich »Das Buch vom Grafen Bismarck« von George Hesekiel (Bielef. 1869), seitdem oft wieder gedruckt und noch öfters aus- und abgeschrieben. Das Buch ist überwiegend persönliche Biographie, populär gehalten, und darin liegt sein Wert. Erst durch dieses Werk wurde Bismarck, der bisher der Öffentlichkeit als der Junker von 1849, als der Konfliktsminister von 1863, als Staatsmann und Politiker bekannt war, weiten Kreisen in seinen rein menschlichen Eigenschaften, in seinem Dasein als Privatmann, in der Frische und Lebendigkeit seines Wesens, in seinem Humor, seiner chevaleresken Art, in seinen herzlichen Beziehungen zur Familie und zu Freunden, seinem Jugendleben und seiner Entwickelung in den frühen Mannesjahren vertraut. Mit Schilderungen der Örtlichkeiten, an denen der Knabe und Jüngling aufwuchs, und der Geschichte des Geschlechts, mit Erzählungen von Eltern und Geschwistern, mit Anekdoten aus Schule und Studentenzeit beginnt es, von allerlei Bildern unterstützt, um dann vor allem zum erstenmal den Schatz von Familienbriefen an Gattin und Schwester zu publizieren, die nachher den Kern der »Bismarckbriefe« (s. oben) bilden. Die politische Thätigkeit ist geringer berücksichtigt, obgleich es auch an politischen Briefen, z. B. an Schleinitz, nicht fehlt, und bildet jedenfalls in dem Charakter des Buches ein nebensächliches Moment. Das Werk ist selbst ein geschichtliches Ereignis, da es zur Popularität Bismarcks außerordentlich viel beigetragen hat. Was bei Hesekiel über Schönhausen und das Geschlecht Bismarck in Kürze angeführt wird, fand später eine ausführliche Darstellung in dem Buche von G. Schmidt: »Schönhausen und die Familie von Bismarck« (Berl. 1897). Vom Fürsten Herbert Bismarck angeregt und vom Kanzler durchgesehen, erzählt es die Geschichte des Geschlechts, seit 1270 urkundlich verfolgbar, begleitet von Stammtafeln und Dokumenten, und die Tradition der Familie. Einzelne von den Ahnen, wie der Urgroßvater und Großvater des Fürsten, interessante Persönlichkeiten an sich, sind eingehender behandelt. Aus der weitern biographischen Litteratur erwähnen wir eine kleine Arbeit von Konstantin Rößler, »Graf Bismarck und die deutsche Nation« (Berl. 1871), weil sie verständig und eindringend in prägnanter Kürze die politische Entwickelung Bismarcks bis 1871 verfolgt. Ferner heben wir aus der Menge der populären Schriften die Arbeiten von F. v. Köppen: »Fürst Bismarck, der deutsche Reichskanzler« (Leipz. 1876 u. ö.) und »Der deutsche Reichskanzler Fürst Otto von Bismarck und die Stätten seines Wirkens« (das. 1889), ein illustriertes Prachtwerk, die Biographien von H. Klee (Berl. 1879), Görlach (fortgesetzt von Egelhaaf, Stuttg. 1885), Bernhard Rogge (neue Aufl., Hannov. 1898), Wilhelm Müller (4. Aufl., Berl. 1898), Jahnke (2. Aufl., das. 1898), W. Buchner (2. Aufl., Lahr 1898), Ernst Scherenberg (Elberf. 1885) als die lesbarsten und verbreitetsten hervor. Höhere Ansprüche erhebt Hans Blum mit seinem Werke: »Fürst Bismarck und seine Zeit. Eine Biographie für das deutsche Volk« (Münch. 1894—95, 6 Bde.; Anhangband 1899), ohne sie aber zu erfüllen. Das ganze Buch ist auch mehr Materialiensammlung als verarbeitete Darstellung; Persönliches und Politisches wird an dem rein äußerlichen Faden der chronologischen Reihenfolge durcheinander erzählt. Nirgends ist der Versuch gemacht, tiefer in das Wesen der Persönlichkeit einzudringen, die politischen Absichten aus ihren psychologischen Ursprüngen herzuleiten. In der üblichen Weise der meisten Bismarck-Biographien müssen auch in dieser die bekannten Anekdoten, Citate aus Reden u. Briefen die eigne durchdringende Geistesarbeit des Autors ersetzen. Das beste sind ein paar Äußerungen Bismarcks, die man sich aus den sieben Bänden zusammensucht. Vorangegangen war diesem Werke von demselben Verfasser »Das Deutsche Reich zur Zeit Bismarcks. Politische Geschichte von 1871—1890« (Leipz. 1893). Neuerdings gab Blum noch »Persönliche Erinnerungen an den Fürsten Bismarck« (Münch. 1900) heraus. Die

jüngsten der noch erwähnenswerten Biographien sind von Heyck: »Bismarck« (Bd. 4 der »Monographien zur Weltgeschichte«, Bielef. u. Leipz. 1898), durch eine überreiche Fülle von Bildern ausgezeichnet, lesbar, aber zu panegyrisch geschrieben, und J. Kreutzer: »Otto v. Bismarck. Sein Leben und seine Werke« (Leipz. 1900, 2 Bde.).

Daneben hat sich eine reiche rhetorische Litteratur entwickelt, die vielfach ganz vortreffliche Charakteristiken des großen Staatsmannes liefert. Sie aufzuzählen ist unmöglich; nur auf zwei Vorträge aus dem Jahre 1885: Windscheid und Tröndlin, »Bismarck als Staatsmann und Politiker«, und auf die akademischen Gedächtnisreden von Kawerau (Breslau), Marcks (Leipzig), Pfleiderer (Berlin), Zorn (Königsberg), Birt (Marburg), Holtzmann (Straßburg), Dove (Freiburg), Lenz (Berlin) und, vielleicht die hervorragendste, von Bezold (Bonn) möchten wir hinweisen. Als einen nicht unwichtigen Beitrag reihen wir daran das Buch von Moritz Busch: »Unser Reichskanzler. Studien zu einem Charakterbilde« (Leipz. 1884, 2 Bde.). Fürst Bismarck hat das Werk selbst durchgesehen, ohne Änderungen vorzunehmen, und so dürfen die darin mitgeteilten Äußerungen als authentisch betrachtet werden, zumal sie sich mannigfach mit denen in den »Gedanken und Erinnerungen« decken. Die nach Kategorien geordneten Untersuchungen stützen sich auf öffentliche und private Äußerungen des Kanzlers; die letztern machen den Wert des Buches aus. Ganz verwerflich ist das Buch von Otto Freiherr von Loë: »Fürst Bismarck. Urkundliche Beiträge zum Ruhm eines großen Mannes« (Basel 1887), ein Konglomerat der albernsten Angriffe seitens des einstigen Besitzers der »Reichsglocke«. Den Arnimschen Handel stellt Loë in seiner Weise dokumentiert dar. In dieselbe Kategorie der Schand- und Schmähschriften, von denen diese beiden als Beispiel genügen mögen, gehört v. Diest-Daber: »Bismarck und Bleichröder. Deutsches Rechtsbewußtsein und die Gleichheit vor dem Gesetze« (Münch. 1897). Internationale Urteile über Bismarck von sehr bedingtem Werte sammelte auf dem Wege einer Umfrage Egb. Müller: »Bismarck im Urteil seiner Zeitgenossen« (Berl. 1898). Einen nicht uninteressanten Beitrag zur Wandlung des öffentlichen Urteils über den Kanzler bieten die »Bismarckgedichte des ‚Kladderadatsch'« (hrsg. von H. Kohl, Berl. 1894), welche die Zeit von 1862—94 umfassen; abgesehen von dem poetischen Gehalt, der manchen Schöpfungen von Dohm und Löwenstein, Trojan und Polstorff eigen ist, lassen sie deutlich erkennen, wie seit 1866 die Satire sich nicht mehr gegen Bismarck, sondern gegen seine Gegner wendet und ihm die wärmsten Huldigungen dargebracht werden. Das Seitenstück dazu ist das »Bismarckalbum des ‚Kladderadatsch' 1849—1898. 300 Zeichnungen von Wilh. Scholz, Gust. Brandt u. a.« (27. Aufl., Berl. 1898), und ihm reihen sich die amüsanten Sammlungen von Grand-Carteret: »Bismarck en caricatures« (Par. 1890) und von Walther: »Bismarck in der Karikatur« (Stuttg. 1898—99) an, die Bilder aus den Witzblättern fast aller europäischen Nationen zusammenstellen und so ihrerseits Beiträge für die Popularität des Reichskanzlers in der ganzen zivilisierten Welt bieten. Von Bildercyklen erwähnen wir noch die von C. W. Allers: »Fürst Bismarck in Friedrichsruh« (Stuttg. 1892) und »Unser Bismarck« (mit H. Krämer, das. 1896); in flotten Zeichnungen verkörpert das erste Werk das häusliche Leben und die Umgebung des Fürsten, das zweite enthält viele Skizzen, die allerdings mit Bismarck nichts zu thun haben, so aus dem Kissinger Badeleben, doch auch manches heitere und treffende Augenblicksbild. Ein glänzendes Denkmal der Liebe und Verehrung für Bismarck und nicht zuletzt auch ein Denkmal des künstlerischen und kunstgewerblichen Könnens in Deutschland bietet der große Folioband »Das Bismarck-Museum in Bild und Wort«, von K. Strecker (Berl. 1896), der die Abbildungen der Geschenke, Ehrenbürgerbriefe, Adressen ꝛc., die bei verschiedenen festlichen Anlässen dem Kanzler dargebracht wurden und in Schönhausen aufbewahrt werden, enthält.

Einige besondere Seiten von Bismarcks Art und Ansichten wurden Gegenstand von Untersuchungen, die nicht übergangen werden dürfen. H. Blümner, »Der bildliche Ausdruck in den Reden des Fürsten Bismarck« (Leipz. 1891), zieht die in den Reden gebrauchten Bilder aus und ordnet sie nach sachlichen Kategorien, stellt auch die Citate aus Bibel, Geschichte und Litteratur und die gebrauchten sprichwörtlichen Redensarten zusammen, leider nicht vollständig, und ermöglicht so einen dankenswerten Einblick in den Gedanken- und Bildungskreis Bismarcks. Umfassender stellen sich Gerlach, »Fürst Bismarck als Redner« (3. Aufl., Dessau 1891), ein erster Versuch auf diesem Gebiet; Wunderlich, »Die Kunst der Rede in ihren Hauptzügen an den Reden Bismarcks dargestellt« (Leipz. 1898), und Rogge, »Bismarck als Redner. Eine Studie« (1899), ihr Thema. Die letztgenannte Schrift ist dürftig und nur als Überblick durch eine kleine Reihe von Beobachtungen brauchbar. Wunderlich sucht eine systematische Rhetorik zu entwickeln, bespricht die Persönlichkeit des Redners, Mienenspiel und Gebärden, den Vortrag nach Organ und Tempo, Betonung und Tonfärbung und in andern Beziehungen, macht syntaktische und stilistische Beobachtungen, behandelt das Verhältnis von Redner und Hörer zu einander und beachtet den Schmuck der Rede; die sprachlichen Untersuchungen sind sehr wertvoll, während die Beobachtungen über die Äußerlichkeiten nicht eingehend sind und sein konnten.

Das in den Reden und Briefen Bismarcks ruhende Material diente ferner zu theoretischen Untersuchungen. Kuntzemüller, »Des Reichskanzlers Fürsten v. Bismarck staatsrechtliche und wirtschaftspolitische Anschauungen« (Berl. 1882) ist nur Materialiensammlung, Zusammenstellung der einschlägigen Stellen. Dagegen hat Rosin, »Grundzüge einer allgemeinen Staatslehre nach den politischen Reden und Schriften Bismarcks« (in den »Annalen des Deutschen Reiches«, 1898, auch im Sonderdruck), eine musterhafte Untersuchung angestellt. Er geht alle Gebiete der Staatslehre durch, legt die Ansichten dar und entwickelt ein vollständiges System in höchst belehrender und interessanter Weise. Einen der bedeutendsten Beiträge zur Erkenntnis Bismarckscher Anschauungen hat Schmoller in den »Vier Briefen über Bismarcks sozialpolitische und volkswirtschaftliche Stellung und Bedeutung« (Schmoller, Lenz, Marcks, »Zu Bismarcks Gedächtnis«, Leipz. 1899) geliefert. Von einer Schilderung der Persönlichkeit, ihrer Entwickelung, ihres Wesens und Charakters ausgehend, bespricht Schmoller aus voller Kenntnis heraus Bismarcks Stellung, seine Auffassungen von Staat und Gesellschaft, Verwaltung, Verfassung und Volkswirtschaft, den Wandel dieser Auffassungen und die Gründe dafür. »In aller Wirtschafts- und Sozialpolitik«, ist das Ergebnis, »Opportunist, der notwendig in gewissen Meinungen und Mitteln wechselte, war er es in seiner Macht- und Ver-

fassungs-, in seiner äußern Politik um so weniger.« Brauchbar ist auch der Vortrag von Biermer, »Fürst Bismarck als Volkswirt« (Greifsw. 1899), als Übersicht und Einführung in diese Fragen, zumal er nicht ohne Kritik den Gegenstand behandelt. Bismarcks Anteil an der Entstehung der Verfassung und sein Verhältnis dazu behandelt Gerh. Anschütz, »Bismarck und die Reichsverfassung« (Berl. 1899).

Außerdeutsche Litteratur.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die außerdeutsche B., der einige ganz hervorragende Werke angehören. In Frankreich regte sich schon zeitig das Interesse für den einflußreichen Staatsmann, und Vilbort, dem Bismarck persönlich Aufklärungen gegeben hatte, suchte es in seinem Werke »L'œuvre de M. de Bismarck 1863—1866. Sadowa et la Campagne de sept jours« (1869; deutsch, Berl. 1870) zu befriedigen. Obgleich der bekannte Journalist Julian Klaczko kein Franzose war, reihen wir doch sein Buch »Deux chanceliers« (1877, auch deutsch), in dem er Bismarck und Gortschakow nicht uninteressant behandelt, hier an. Von hohem Wert ist das Buch von Edouard Simon, »Histoire du prince de Bismarck 1847—1887« (1887; deutsch von Alexander, Berl. 1888). Als guter Kenner und besonnener Beurteiler deutscher Zustände zeigte sich Simon schon in seinem Werke »L'empereur Guillaume et son règne« (1886), dem er später die Schrift »L'empereur Guillaume II« (1889, beide auch in deutscher Übersetzung erschienen) folgen ließ. In der »Geschichte des Fürsten Bismarck« tritt das eigentliche Biographische hinter der politischen Wirksamkeit des Reichskanzlers ganz zurück. Diese aber hebt sich von dem Hintergrunde der europäischen und deutschen Geschichte ab. Im allgemeinen interessiert sich Simon mehr für die diplomatischen Verwickelungen und Vorgänge als für die innern Verhältnisse, die er ausführlicher erst seit den 70er Jahren behandelt. Er ist kenntnisreich, besonnen, vorurteilslos und schuf so ein belehrendes, wenn auch mitunter etwas schwerfälliges Buch. Weit mehr wird die Persönlichkeit des Helden in dem Werke der Madame Marie Dronsart: »Le prince de Bismarck. Sa vie et son œuvre. Esquisse biographique« (1887), berücksichtigt. Die Verfasserin teilt ihren Lesern das übliche Anekdotenmaterial mit, citiert viel aus seinen Briefen und Reden, bleibt im ganzen etwas an der Oberfläche, indem sie die Ereignisse fließend und im wesentlichen richtig erzählt, ohne den Versuch tiefern Verständnisses zu machen. Weit bedeutender ist die jüngste Darstellung aus der Feder eines Franzosen: »Le prince de Bismarck« von Charles Andler (1899). Der Autor kennt und benutzt die Litteratur bis zu den »Gedanken und Erinnerungen« herab und bietet am Schluß eine Quellenübersicht, die besonders dem Ausländer willkommen sein wird. Die Ereignisse bis 1871 behandelt er verhältnismäßig kurz; seine Teilnahme richtet sich mehr auf die innerpreußischen und innerdeutschen Zustände, und in deren Schilderung zeigt er sich ebenso kundig wie vorurteilslos. Nach der Entlassung spricht er sich gegen Caprivi, Bötticher, Marschall durchaus im Sinne der Bismarckschwärmer aus, kritisiert aber auch die scharfen Ausfälle des Altreichskanzlers und steht besonders in den sozialen Fragen auf dem entgegengesetzten Standpunkt. Alle seine Ausführungen sind kurz und bündig, und das kleine Buch gehört zu den wertvollsten Schriften der B. überhaupt. Eine Sammlung der üblichen Anekdoten, Charakterzüge und oft genug erfundenen Geschichtchen bringt die anonyme Schrift »Bismarck-intime« (1889), die auch englisch (»Bismarck and all about him by a Fellow Student«, übersetzt von Hayward 1890) erschienen ist. Außerdem liegen in französischer Sprache vor: von dem Belgier Alfred Michiels: »Le comte de Bismarck. Sa biographie et sa politique« (1871), und von dessen Landsmann Reyntiens: »Bismarck et Cavour. L'unité de l'Allemagne et l'unité de l'Italie« (1875), eine Schrift, die mehr der allgemeinen Geschichte als der gesonderten B. angehört.

Von den in englischer Sprache erschienenen Arbeiten ragt Charles Lowes »Prince Bismarck« (in »The statesmen series«, zuerst 1887; deutsch von Witte, Leipz. 1894) durch die Kürze und Geschlossenheit seiner Darstellung, durch vollständige Beherrschung des Materials, durch große Verehrung für Bismarck und durch ein meist gesundes politisches Urteil hervor, wenn auch der englische Standpunkt nicht immer ganz verlassen ist und das Biographische nur gering beachtet wird. Populären Zwecken vermag das Werk von William Jacks: »The life of Prince Bismarck« (1899) zu dienen. Es reicht bis zu Bismarcks Tode, ist mit Bildern geschmückt und ohne tieferes Eindringen in der Art der meisten deutschen Biographien geschrieben, aber sehr wohl geeignet, weitern Kreisen das Leben und Wirken des vom Autor mit herzlicher Verehrung bewunderten Helden verständlich zu machen. Zu erwähnen wären noch M. Smith, B. and the German unity (1898), und die eben erschienene Biographie von Frank Preston Stearns: »The life of Prince Otto v. Bismarck« (1900), und Headlam: »Bismarck and the foundation of the German Empire« (1900). Dagegen ist die kleine Schrift: »Bismarck« von Poultney Bigelow (deutsch, Leipz. 1892) eine wertlose Tendenzschrift, die den Nachweis versucht, daß es nach Bismarcks Ausscheiden aus dem Amt auf allen Gebieten des politischen Lebens in Deutschland besser geworden sei.

Aus Italien sind uns drei Schriften bekannt geworden: Eine Charakterschilderung, die Bonghi in dem Buche »Ritratti contemporanei: Cavour, Bismarck, Thiers« (1879) entworfen hat. Ungemein anregend ist das Buch von Gaetano Negri: »Bismarck. Saggio storico« (1884). Der Verfasser gibt eine sehr geist- und kenntnisreiche Schilderung der geschichtlichen Ereignisse und der Entwickelung Bismarcks mit dem Streben, »die innere Natur von dessen Genius ins Licht zu setzen und zu zeigen, woher seine Größe stammt, und wo sie ihre Grenze findet«. Nur wo irgendwie Italien in Frage kommt, besiegt seine glühende Vaterlandsliebe seine Objektivität, und in dem Schlußabschnitt »L'uomo nella sua politica e nella sua indole« verführt ihn der Vergleich Bismarcks mit Washington und Cavour zu ungerechten, verkehrten und überspannten Urteilen. Das Buch von Giovanni Boglietti, »Bismarck« (ohne Jahr 1888) ist mit südlicher Lebhaftigkeit, fast dramatisch geschrieben, beruht aber überwiegend auf den Schriften des Engländers Lowe und der Französin Dronsart.

Eine Bibliographie versuchten P. Schulze und O. Koller: »B. Eine Zusammenstellung bis Ende März 1895« (Leipz. 1896), zu geben, doch ist die Schrift unkritisch und lückenhaft. Besseres bieten die Zusammenstellungen Horst Kohls im »Bismarck-Gedenkbuch« (s. oben) und in den verschiedenen Jahrgängen des Bismarck-Jahrbuches.

Bismarcksäulen, s. Bismarck-Bildnisse.

Bit el Hadjar, s. Afrikanische Altertümer, S. 12.

Bitter, Rudolf von, preuß. Staatsmann, geb. 8. Jan. 1846 in Berlin als Sohn des Präsidenten der Seehandlung v. B., studierte die Rechte, erwarb den juristischen Doktorgrad und trat 1866 als Auskultator in Halberstadt in den Staatsjustizdienst. Nachdem er den Krieg gegen Frankreich als Reserveoffizier im 2. Garderegiment mitgemacht und im April 1871 das Assessorexamen bestanden hatte, trat er Anfang 1873 zur allgemeinen Staatsverwaltung über, wurde erst Assessor beim Oberpräsidium in Posen, 1875 Landrat in Waldenburg und vertrat diesen Kreis auch im Abgeordnetenhaus als Mitglied der freikonservativen Partei. 1888 wurde er zum Regierungspräsidenten in Oppeln, im Februar 1898 zum Direktor im Ministerium des Innern und 1. Okt. 1899 als Nachfolger des bisherigen Oberpräsidenten v. Wilamowitz-Möllendorff zum Oberpräsidenten der Provinz Posen ernannt.

Blackmore, Richard Doddridge, engl. Romandichter, starb 21. Jan. 1900 in London.

Blanco, Antonio Guzman, bis 1887 Präsident von Venezuela, starb 28. Juli 1899 in Paris.

Blastomēren, s. Furchung.

Blattwespen. Springende Kokons, ähnlich den springenden Fruchtkapseln und Pflanzengallen (s. Bohnen, springende, Bd. 3), werden nach Clément in Menge von einer die Blätter des Ahorns von Montpellier (Acer monspessulanum) minierenden Tenthredine (Phyllotoma aceris) erzeugt. Die Larve zerfrißt das weiche Zellgewebe (Parenchym) der Blätter und verpuppt sich dann in flachen, scheibenförmigen Kokons vom Umfang einer großen Linse, deren Deckel die Blattepidermis bildet. Diese scharf abgegrenzten Kokons lösen sich später in Gestalt kleiner Pastillen vom Blatt und fallen auf den Boden. Wenn die Sonne auf die Stellen scheint, wo die kleinen Kokons von der auch in Westdeutschland vorkommenden Ahornart herabgefallen sind, sieht man dieselben dort nach allen Richtungen umherspringen. Das Hüpfen kommt natürlich wie bei den Bohnen und Gallen durch schnellende Bewegungen der Larven zu stande, die dadurch, wie es scheint, dem Sonnenbrand entgehen.

Blechgitter (Streckmetall), ein aus Blech ohne Abfall erzeugtes, Drahtgeflecht ähnliches Gebilde (Fig. 1) aus Maschen m. Jede Masche entsteht dadurch, daß eine mit zwei Schneidkanten ab und bc versehene Schere s (Fig. 2) von einer Blechtafel A

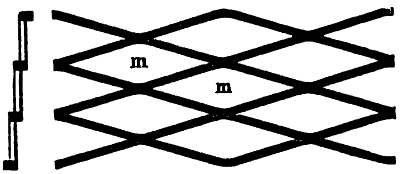


Fig. 1. Blechgitter.

einen Streifen i abschneidet und diesen Streifen derart vor sich herschiebt und streckt, daß der Streifen die dreieckige Form efg gleich einer halben Masche annimmt und sich rechtwinkelig gegen die Blechebene legt. Die zur Verwendung kommende Schere (Golding) besteht wesentlich aus einem festen Unterblatt u (Fig. 3) und einem beweglichen Oberblatt s, das an einem Balken T befestigt ist, der von Kreisexzentern E auf und ab bewegt wird. Die Blätter s und u sind so lang, als die zu bearbeitende Blechtafel A breit ist. Das Blatt s aber ist aus so viel Einzelblättern 1, 2, 3 rc. gebildet als die Zahl der Maschen in der Blechbreite beträgt

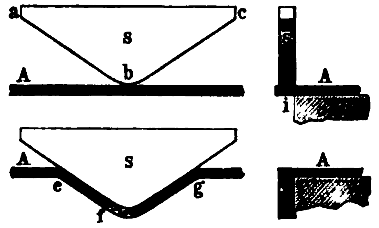


Fig. 2. Schere und ihre Wirkung.

schneidet demnach beim Niedergang ebensoviel Schlitze ein und drückt die abgetrennten Streifen gleichzeitig nach unten, so daß sie, der Sägeform des Messers entsprechend, die Seiten eines gleichseitigen Dreiecks bilden. Für den zweiten Schnitt wird sodann das Blech vermittelst einer besondern Schaltvorrichtung um die Streifenbreite vor und zugleich um die halbe Maschen-

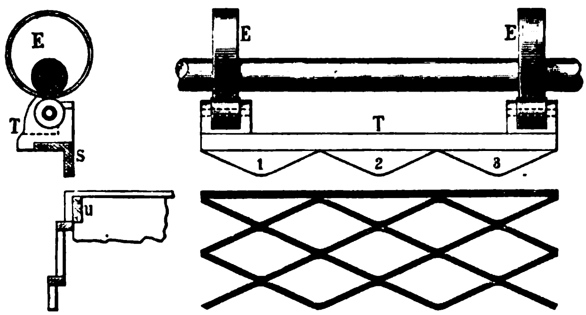


Fig. 3. Blechgitterschermaschine.

länge parallel zu den Scheren seitwärts geschoben. Für die folgenden Schnitte findet dann nebst dem Vorschub abwechselnd eine Seitenverschiebung links und rechts und damit allmählich die Verwandlung des vollen Bleches in ein Gitter statt, das die Breite des Bleches beibehalten hat, in der Länge aber das Blech um das Zwei- bis Zwölffache übertrifft, je nach der Maschenweite. Das durch die Erzeugung hoch interessante B. wird vorzugsweise aus Eisenblech von 0,6—7,0 mm Dicke, für gewisse Zwecke auch aus Kupfer, Messing, Aluminium rc. angefertigt. Wegen der schrägen Lage der Maschenstege haftet an diesen Gittern Verputz (Verputzblech aus 0,6 mm starkem Eisenblech mit 2,5 mm Stegbreite und 10 mm Maschenweite), Zement, Beton u. dgl. vorzüglich, so daß dieselben schnell einen großen Verwendungskreis auf dem Baugebiete zu Beton-, Zement- rc. Wänden, Decken rc. gefunden haben. Außerdem dient das B. zur Herstellung von Zäunen, Einfriedigungen, Gittern, Sieben, Durchwürfen, Baumschutzkörben, Vogelkäfigen rc. In Deutschland wird es fabriziert von Schüchtermann u. Kremer in Dortmund.

Blechmäntel zum Wärmeschutz, s. Dampfleitung.

Bles, 2) David, holländ. Maler, starb 4. Sept. 1899 im Haag.

Blied, Jakob, Komponist, geb. 16. März 1844 in Brühl a. Rh., studierte am dortigen Seminar unter Musikdirektor Töpler, in dessen Stelle er nach Töplers Tod einrückte, starb 14. Jan. 1884; er schrieb Orgel- und Gesangskompositionen und gab außer Unterrichtswerken für Klavier und Violine auch einen »Liederkranz für Männerchor«, die Männerchorsammlung »Vater Rhein«, Schulliederbücher ꝛc. heraus.

Blighia *Koen.*, Gattung aus der Familie der Sapindaceen mit der einzigen Art B. sapida *Koen.* (Akee, Vegetable marrow, Riz de veau végétal, Vild Kaschu), ein bis 20 m hoher, reichästiger Baum mit heller Rinde, gelblich behaarten Zweigen, gefiederten, zwei- bis fünfjochigen Blättern mit blaßgrünen; verkehrt-eiförmigen Blättchen, langgestielten, einzeln stehenden oder zu armblütigen Wickeln geordneten Blüten in gestreckten, traubenartigen, achselständigen Thyrsen und dreifächeriger, an der Spitze dreiklappig aufspringender Frucht. Der mandelartige Same ist fast zur Hälfte von einem dicken weißen Samenmantel umgeben. Der durch reichliche Fruchtentwickelung ausgezeichnete Baum ist im tropischen Westafrika weitverbreitet, wird aber auch in Venezuela, auf den westindischen Inseln ꝛc. häufig kultiviert. Der Samenmantel ist von feinem Geschmack und daher als Speise sehr beliebt. Im tropischen Amerika, namentlich in Venezuela, vertritt er die Eierspeisen.

Blindenanstalten (Rechtliches). Die Vorschriften des bürgerlichen Rechts (s. Blindheit) schützen den Blinden nur im vermögensrechtlichen Verkehr. Die Versorgung armer Blinden, die Erziehung und Unterrichtung jugendlicher Blinden ist Sache der Öffentlichkeit und des öffentlichen Rechts. Die Fürsorge für arme erwachsene Blinde ist im allgemeinen mit der allgemeinen Armenpflege verbunden, mit der freiwilligen und der obligatorisch-staatlichen. Es gibt wenig Versorgungsanstalten ausschließlich zur Aufnahme erwachsener Blinden, weil es besser für sie ist, wenn sie mit Sehenden zusammenleben, sofern ihnen nicht Familienpflege geboten werden kann. In Preußen ist der Landarmenverband zur Versorgung armer Blinden, die der Anstaltspflege bedürfen, verpflichtet. Die allgemeinen Verwaltungskosten der Anstalt und die Kosten der Beerdigung, die auf diese Weise erwachsen, hat der Landarmenverband allein zu tragen; dagegen ist er befugt, für die sonstigen Auslagen, sofern es sich um ortsarme Blinde handelt, Ersatz vom Ortsarmenverband zu fordern, dem jedoch der Kreis mindestens zwei Drittel dieser Kosten als Beihilfe zu gewähren hat (Gesetz vom 11. Juli 1891). In Württemberg und Hessen sind die Landarmenverbände nur berechtigt, die Blindenarmenpflege unmittelbar zu übernehmen. Dagegen hat in Anhalt der Landarmenverband wieder die Pflicht, eine Blindenerziehungsanstalt zu unterhalten. In Oldenburg liegt den Landesverbänden als den Landarmenverbänden die Blindenfürsorge ob.

Anders liegt die Sache für unerwachsene Blinde. Für sie sind besondere Anstalten nötig und darum allenthalben vorhanden. Zumeist von Privaten und Privatvereinen, also von freiwilliger Armenpflege gegründet und verwaltet, werden sie aus öffentlichen Mitteln unterstützt. In Preußen sind sie zum größten Teil von den Provinzialverbänden übernommen, nachdem das Dotationsgesetz vom 8. Juli 1875, § 4, und die Provinzialordnung, § 120, diese Verbände für berechtigt erklärt haben, Provinzialblindenanstalten zu errichten. Nur die Anstalten in Breslau und Frankfurt a. M. blieben Privatstiftungen. Alle diese Unterrichts- u. Erziehungsanstalten sind Internate, die Wohlhabenden zahlen, die Armen haben Freistellen, oder der zu ihrer Unterstützung verpflichtete Armenverband zahlt das Jahresgeld; die Aufsicht führen die Provinzialschulkollegien. Blinde Kinder im schulpflichtigen Alter, die in keiner Anstalt Aufnahme fanden, sind zu Hause zu unterrichten oder haben die allgemeine Schule zu besuchen. Die Stadt Berlin hat für Kinder, die in keiner Anstalt untergebracht sind, 1879 eine Blinden- u. 1883 eine Blindenfortbildungsschule errichtet. In den übrigen deutschen Staaten sind die Blindenerziehungs- und Unterrichtsanstalten meist Staatsanstalten (München, Dresden, Ilvesheim in Baden, Friedberg in Hessen, Neukloster in Mecklenburg, Weimar), städtisch ist die zu Leipzig. Die meisten B. haben für Blinde, die das schulpflichtige Alter vollendet haben, Fortbildungs- und Beschäftigungsschulen zur Erlernung der für sie geeigneten Arbeiten (Strohflechterei, Sieb-, Korbwaren, Teppiche) eingerichtet. Überall entspricht die Zahl der B. nicht dem Bedürfnis. Am 2. Dez. 1895 gab es in Preußen 21,442 Blinde (erwachsene und jugendliche), dagegen beherbergten die besondern preußischen Blindenversorgungs-, Erziehungs- und Unterrichtsanstalten nur 1132 Insassen (701 männliche, 431 weibliche). Von den 21,442 Blinden waren 11,238 männlich, 10,224 weiblich.

Blindheit (Rechtliches). Im Mittelalter hatte der Blinde, namentlich der Blindgeborne, nur eine geminderte Rechtsfähigkeit. Nach altfriesischem Rechte z. B. wurde er bei lebendigem Leibe beerbt; was ihm zustand, war ein Unterhaltungsanspruch gegen seine Verwandten. Nach deutschem Lehnrecht war er vom Erbrecht ausgeschlossen, ein Rechtssatz, der sich für Reichslehen, namentlich die Kurfürstentümer, auch gegenüber dem das deutsche Lehnrecht verdrängenden langobardischen Lehnrecht erhielt. Aus ihm erklärt sich, daß bis zum Ausgang des alten Deutschen Reiches unheilbar Blinde als regierungsunfähig von der Thronfolge ausgeschlossen blieben. Nach den neuern Verfassungen ist B. weder ein Grund der Thronfolgeunfähigkeit, noch ein Grund zur Einsetzung einer Regentschaft. König Georg V. von Hannover war vom Beginn seiner Regierung an unheilbar blind. Im übrigen schwanden mit der Rezeption des römischen Rechts alle privat- und öffentlich-rechtliche Minderungen der Rechts- und Geschäftsfähigkeit der Blinden. Insbesondere bedarf der Blinde wegen seines Gebrechens allein keines Vormundes. Er kann sich selbst einen Stellvertreter bestellen. Nur das preußische und sächsische Recht (preußische Vormundschaftsordnung vom 5. Juli 1875, § 81; sächsisches Gesetz vom 20. Febr. 1882, § 4) machen von diesem, dem gemeinen, französischen und österreichischen Gesetzbuch (§ 275) angehörenden Rechtssatz eine Ausnahme für den Fall, daß der Blinde durch sein Gebrechen an Besorgung seiner Rechtsangelegenheiten verhindert ist. Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch, § 1910, nimmt einen vermittelnden Standpunkt ein. Es läßt die Bestellung eines Pflegers zu, wie sie den Vormund über Großjährige nennt, wenn der Blinde infolge seines Gebrechens seine Angelegenheiten nicht selbst zu besorgen vermag, aber nur mit Einwilligung des Blinden. Auch kann die Pflegschaft nur für einzelne seiner Angelegenheiten oder einen bestimmten Kreis derselben, insbes. nur für Vermögensangelegenheiten begründet werden. Dagegen bestanden und bestehen Einzelvorschriften, um den Blinden vor Betrug und

Übervorteilung zu schützen, vor allem die Einrichtung eines besondern Blindentestaments: so nach gemeinem Recht, preußischem allgemeinen Landrecht, Code civil, Art. 977, österreichischem Bürgerlichen Gesetzbuch, § 580. Das preußische Landrecht (I 5, § 171) verlangte sogar für alle schriftlichen Verträge des Blinden gerichtliche Aufnahme und die preußische Gerichtsordnung von 1794 (II, 3, § 8) für jeden gerichtlichen oder notariellen Vergleich eines Blinden die Zuziehung eines Beistandes, wenn der Blinde auch nicht an dessen Zustimmung gebunden war. Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch sieht insofern ein besonderes Blindentestament vor, als es in § 2238 bestimmt, daß, wer Geschriebenes nicht zu lesen vermag, ein Testament nur in der einen, als ordentliche Testamentsform vorgesehenen Weise, d. h. nur durch mündliche Erklärung vor Gericht oder Notar, nicht eigenhändig schriftlich errichten kann. Im übrigen gelten für dieses Testament keine besondern Vorschriften, sondern die allgemeinen des richterlichen, bez. notariellen Testaments. Im Protokoll muß hiernach unter anderm festgestellt werden, daß der Erblasser erklärt hat, nicht schreiben zu können. Dies ersetzt die Unterschrift des Blinden. Außerdem muß der Richter einen Gerichtsschreiber oder zwei Zeugen, der Notar einen zweiten Notar oder zwei Zeugen zur Aufnahme zuziehen. Dieselben Vorschriften gelten für den Abschluß eines Erbvertrags durch den Blinden (§ 2276) und für die gerichtliche und notarielle Beurkundung eines jeden Rechtsgeschäfts sowohl unter Lebenden als von Todes wegen, das der Blinde vornimmt (Reichsgesetz über freiwillige Gerichtsbarkeit vom 17./20. Mai 1898, § 168 und 177).

Blitzableiter, s. Elektrische Schutzvorrichtungen.

Blitzgefahr. Die Gefährdung des Menschen an Leben und Eigentum durch den Blitz hat im Laufe der Zeit, seit 1833 sicher erwiesen, mit geringen jährlichen Schwankungen eine beträchtliche Steigerung erfahren. Eine viele Jahre umfassende Zusammenstellung hat ergeben, daß in Frankreich die Zahl der jährlich durch Blitzschlag getöteten Personen in viel größerm Maß, als die Bevölkerung wuchs, zunahm; anderseits wurde aus der Statistik der Brandversicherungsgesellschaften, beispielsweise für Bayern, erkannt, daß die B. für Gebäude sich seit dem Ende der 30er Jahre nahezu vervierfacht hat. Mit Sicherheit ist die Zunahme der B. bisher für Deutschland, Österreich, Frankreich und die Schweiz nachgewiesen worden. Im großen und ganzen stützte man sich bei der Beurteilung dieser Verhältnisse auf die Angaben der Versicherungsanstalten; da in Deutschland durchschnittlich 90 Proz. aller Gebäude gegen Blitzschlag versichert sind, so dürfte man auch im allgemeinen dadurch ein übersichtliches Bild über die örtliche und zeitliche Verteilung der Blitzschläge gewinnen. Doch ist geltend gemacht worden, daß ein großer Prozentsatz von Blitzschlägen, namentlich solche in Bäume, sich unsrer Kenntnis entzieht. Auf Grund dieser Betrachtung wurde dann betont, daß, absolut genommen, möglicherweise die Zahl der Blitzschläge gar keine Vermehrung erfahren habe, vielmehr solle der Blitz jetzt leichter Gebäude als andre Gegenstände auswählen. Über die Häufigkeit der Blitzschläge in Bäume und Gebäude geben die folgenden Zahlen Aufschluß, welche sich auf das Fürstentum Lippe beziehen, wobei noch zu bemerken ist, daß die erste Ziffer hinter der Jahreszahl sich auf die Blitzschläge in Bäume, die in Klammern dabei stehende sich auf diejenigen in Gebäude bezieht: 1885: 45 (16), 1886: 40 (21), 1887: 25 (10), 1888: 17 (2), 1889: 17 (10), 1890: 12 (9), 1891: 40 (34).

Um zu erkennen, in welchem Maße die verschiedenen Gebiete Deutschlands durch B. heimgesucht worden sind, wurden bei den folgenden Angaben die von den Versicherungsgesellschaften innerhalb der Jahre 1876—91 gesammelten Zahlen über Schadenblitze zu Grunde gelegt. Die Gesamtzahl aller Blitzschläge in Deutschland betrug 31,468. Davon waren 11,720 zündende und 19,748 nichtzündende Blitzschläge, die sich so verteilen: für die Städte 839 und 3998, für das flache Land 10,881 und 15,750 von jeder Gattung. Im allgemeinen ist die Prozentzahl der zündenden Blitze in Abnahme begriffen, während natürlich die Zahl an sich auch beträchtlich gestiegen ist. Wahrscheinlich ist hierbei die jetzt herrschende Bauart der ländlichen Häuser mit von Bedeutung, indem die leicht entzündliche Bedachung mehr und mehr verschwindet. Aber anderseits deutet eine einfache physikalische Betrachtung darauf hin, daß doch wohl die Heftigkeit der Gewitter zugenommen hat. Bekanntlich pflegen die stärksten elektrischen Entladungen den getroffenen Gegenstand zu zertrümmern, während die schwächern und langsamer verlaufenden Entladungen leicht eine Zündung herbeiführen. Diese Annahme gewinnt noch dadurch eine Erhärtung, daß thatsächlich auch eine große Vermehrung der Blitzschläge an den einzelnen Tagen mit Gewittern festgestellt worden ist.

Am blitzschlagreichsten erweist sich der gewitterreichste Monat (Juli). Besondere Beachtung verdient indessen auch die Thatsache, daß Norddeutschland in den Monaten September und Oktober eine ungewöhnlich größere Prozentzahl von zündenden Blitzen aufweist, als das übrige deutsche Gebiet. Offenbar rührt dies daher, daß hier häufiger Wirbelgewitter zur Entwickelung gelangen, die zwar schnell vorüberziehen und auch nicht viele Blitze aussenden, bei denen aber meistens der elektrische Ausgleich mit der Erde stattfindet. Diese Gewitter treten auch meist zur Nachtzeit auf. Nicht unerwähnt bleiben mag, daß es auch Orte gibt, an denen seit Menschengedenken (bis 1891) kein Blitzschlag zur Beobachtung gelangt ist, wie beispielsweise in Thorn. Wie sich im großen und ganzen die Blitzschläge verteilten, zeigt die folgende Tabelle, der eine kleine Übersicht über die Vermehrung der Gebäude beigegeben ist:

	Häufigkeit der Blitzschläge				Zahl der versicherten Gebäude	
	1876—1879	1880—1883	1884—1887	1888—1891	1876—1883	1884—1891
Bayern . .	450	531	760	1185	1 345 700	1 471 500
Württemberg	194	237	275	467	537 000	572 600
Sachsen, Kgr.	625	816	1546	3305	698 000	743 000
Schleswig-H.	336	358	397	382	253 300	264 800
Posen. . .	216	200	298	300	328 000	396 000
Braunschw. .	84	95	107	133	125 000	136 000
Sächs., Prov.	428	702	986	879	851 600	955 000
Brandenburg	461	468	717	633	593 000	620 000
Thüringen .	120	166	313	368	365 300	402 000

Das blitzschlagreichste Jahr war 1889 mit 3415 Schlägen in Deutschland. Die Zahl der Tage im Jahre mit Blitzschlägen schwanken in Süddeutschland zwischen 47 und 87, in Mitteldeutschland 65 und 112 und in Norddeutschland 61 und 98.

Es lag nahe, zu prüfen, ob nicht die Vermehrung der Gewitter in ähnlichem Verhältnis zugenommen hat, wie dies für die Blitzschläge dargethan ist. Zu

dem Zweck wurde eine Tabelle konstruiert, welche die Häufigkeit der Tage mit Gewittern für einen größern Zeitraum in weiter örtlicher Verbreitung wiedergibt.

	1860—63	1864—67	1868—71	1872—75	1876—79	1880—83	1884—87	1888—91	1892—95
Emden . . .	65	62	50	66	54	71	60	78	80
Lüneburg . .	63	76	69	72	84	78	70	85	92
Hannover . .	82	83	94	72	75	66	68	77	74
Gütersloh . .	75	76	86	90	99	77	—	84	88
Kleve. . . .	80	85	61	84	92	104	63	112	97
Köln	—	54	55	55	82	80	79	100	78
Erfurt . . .	62	58	62	69	68	69	70	80	102
Berlin . . .	48	52	51	57	60	60	67	73	78
Torgau . . .	55	57	65	85	69	83	91	90	88
Görlitz . . .	84	81	77	80	98	111	114	135	107
Eichberg . .	80	77	69	88	81	114	104	123	91
Breslau. . .	54	43	57	61	49	78	85	74	89
Posen . . .	41	41	65	53	51	87	59	82	65
Bromberg . .	62	51	65	74	68	60	58	82	67
Tilsit. . . .	42	43	42	75	68	76	70	84	87
Memel . . .	32	36	39	56	33	57	54	59	54
Putbus . . .	78	63	54	60	74	81	77	73	67
Schwerin . .	68	59	55	72	83	57	73	107	107
Löningen . .	82	89	78	95	90	90	75	107	101

Man entnimmt daraus, daß mehrfach längere Zeiträume umfassende Perioden vorhanden sind. Diese Änderungen gestalten sich schon innerhalb eines beschränkten Gebiets verschieden; an einzelnen Orten macht sich ein ganz entgegengesetztes Verhalten hinsichtlich der Zu- und Abnahme der Gewitter bemerkbar. Im allgemeinen tritt die Vermehrung der Gewitter im O. schärfer hervor als im W.; deutlich spricht sich aus diesen Zahlen eine Zunahme der Gewitter im SO. von Mitteldeutschland aus, während im N. und NW. Preußens nur eine geringe Steigerung in der Häufigkeit der elektrischen Vorgänge, vereinzelt sogar eine Verminderung der Gewittertage auftritt. Im übrigen zeigte sich die größte Zahl der Blitzschläge in den Gegenden, die am meisten von den Gewittern bevorzugt wurden, den Gewitterzugstraßen.

Vergleicht man die Häufigkeitszahlen der Blitzschläge, nachdem sie immer auf die gleiche Zahl von versicherten Gebäuden reduziert worden sind, mit den Sonnenfleckenrelativzahlen, d. h. den Zahlen, die von Jahr zu Jahr die wechselnde Fleckenbedeckung der Sonne zum Ausdruck bringen, so erkennt man unschwer, daß die Jahre mit sehr kleiner Zahl von Blitzschlägen fast immer einer sehr geringen Fleckenbildung der Sonne entsprechen. Vergegenwärtigt man sich, daß anderseits die Polarlichter am häufigsten zu Zeiten von einem Fleckenmaximum auftreten, so drängt dies zur Überzeugung, daß zwischen den elektrischen Vorgängen in der Atmosphäre und der Sonne kosmische Beziehungen stattfinden müssen, deren Erklärung aber noch nicht gelungen ist. Vgl. v. Bezold, Über die Zunahme der B. in den letzten 60 Jahren (Berl. 1899); Kaßner, Über Blitzschläge in Deutschland in den Jahren 1876—1891 (Merseb. 1892).

Bloemfontein, s. Südafrikanischer Krieg.

Blondel, Georges, franz. Nationalökonom, geb. 8. März 1856 in Dijon, Professor an der Universität zu Lyon, später an der zu Lille, zur Zeit Titularprofessor an der École des Hautes Études commerciales und am Collège des Sciences sociales. B. studierte auch an deutschen Universitäten und arbeitete hauptsächlich auf historischem Gebiet in den Seminaren von Mommsen und Brunner. Sein Name ist in Frankreich vor allem bekannt durch eine große Anzahl von Vorträgen über geographische, ökonomische und soziale Fragen, die er in Paris und einer großen Anzahl andrer Städte gehalten hat, und in denen er seinen Landsleuten zu beweisen suchte, daß die Stagnation Frankreichs zum Teil durch die Unkenntnis der angrenzenden Länder und ihrer Umgestaltung verschuldet sei. Die meisten seiner Schriften beschäftigen sich mit den volkswirtschaftlichen und sozialen Zuständen Deutschlands, so besonders die »Études sur les populations rurales de l'Allemagne« (mit andern, 1897) und das in 3. Auflage (1900) erschienene Werk: »L'essor industriel et commercial du peuple allemand«. Unter den kleinern Schriften erwähnen wir: »Les ennemis de notre progrès économique« (1898); »Les transformations économiques de l'Allemagne contemporain« (Bordeaux 1899); »L'ouvrier allemand« in der »Bibliothèque du Musée social« (1899); »L'association dans la vie rurale« (Tournai 1898); »Les lois de partage successoral dans la région rhénane« (1898); »La question sociale« (Tournai 1900). Er veröffentlichte außerdem »Étude sur la politique de l'empereur Frédéric II en Allemagne et sur les transformations de la constitution allemande au XIII. siècle« (Par. 1892); »De advocatis ecclesiasticis in rhenanis praesertim regionibus« (1892); »De l'enseignement du droit dans les universités allemandes« (1885). Abhandlungen und Essais über die deutschen Universitäten (1888 u. 1889), eine vergleichende Studie über die Verfassungsentwickelung Frankreichs und Deutschlands (1891), über die Lage der bäuerlichen Klassen in Deutschland zu Ende des Mittelalters (1891), über Ihering und Windscheid (1892), die deutschen Städte im Mittelalter (1892), die jüngsten Fortschritte des Sozialismus in Deutschland (1893), die Agrarfrage in Deutschland (1895) u. a. In der »Réforme sociale« gibt B. alle zwei Monate eine Übersicht über die wirtschaftliche und soziale Bewegung in Deutschland und Österreich.

Blümel, Franz, Männerchorkomponist, geb. 16. April 1839 in St. Peter a. Ottersbach (Steiermark), lebt als Oberlehrer an der Landesoberrealschule in Graz; schrieb zahlreiche volkstümliche Männerchöre (großenteils in steirischem Dialekt), unter denen unter andern »Wer hat das erste Lied erdacht?«, »Schatzerl klein«, »'s oarme Diandl« besonders beliebt wurden.

Blumenau, Hermann, der Begründer der 1850 entstandenen gleichnamigen deutschen Kolonie in der Provinz Santa Catharina in Südbrasilien (vgl. die Art. »Blumenau«, Bd. 3, und »Brasilien«, Bd. 19, S. 144), 26. Dez. 1819 in Hasselfelde geboren, starb 30. Okt. 1899 in Braunschweig.

Blutdruck. Der Druck, den das in den Blutgefäßen kreisende Blut auf die Wand der Gefäße ausübt, wird als B. bezeichnet. Für die Beurteilung der Kreislaufsverhältnisse ist es von besonderer Wichtigkeit, den in den Arterien (Schlagadern) herrschenden Druck und seine Schwankungen zu kennen (arterieller B.). Er ist höher als in den Kapillargefäßen und erheblich größer als der venöse (in den Blutadern gemessene) Druck. Bei Tieren mißt man ihn in sehr genauer Weise, indem man das Lumen einer Arterie mit einem Quecksilbermanometer oder mit einem elastischen Druckschreiber (Tonographen) verbindet. Man findet dann, daß die mittlere Höhe des Druckes in Abhängigkeit steht von der Stärke der Herzkraft und von der bekanntlich unter verschiedenen Umständen wechselnden Weite der Blutgefäße. Daraus folgt, daß auch beim Menschen, sowohl in normalen als in krankhaften Zuständen,

wichtige Aufschlüsse über die Größe der Herzenergie als auch über den Zustand der Blutgefäße zu gewinnen sein würden, wenn es auch hier gelänge, die Höhe des arteriellen Blutdrucks genau festzustellen. Dem Arzt liefert freilich oft schon die größere Weichheit oder Härte des an der Radialarterie gefühlten Pulses ein gewisses Maß für die Druckhöhe; doch ist hier dem subjektiven Ermessen ein zu großer Spielraum gegeben. Manometrische Messungen am Menschen in der Weise des oben erwähnten Tierversuchs anzustellen, bietet sich höchstens einmal bei einer Amputation u. dgl. Gelegenheit, doch würden selbst in solchen Fällen die Untersuchungsbedingungen nicht leicht derartig sein, daß die gewonnenen Ergebnisse verallgemeinert werden könnten. Eine wichtige Aufgabe war es, ein Verfahren zu ersinnen, durch das an jedem unverletzten Menschen zu jeder beliebigen Zeit unter den verschiedensten Bedingungen Blutdruckmessungen vorgenommen werden können. Von solchen Untersuchungsmethoden steht uns gegenwärtig eine gewisse Anzahl zur Verfügung, die, wenn sie auch zumeist nur geeignet sein dürften, *annähernd* richtige Werte zu geben, doch wohl als praktisch brauchbar bezeichnet werden können.



Fig. 1. *Sphygmomanometer von Basch.*

Das älteste und gebräuchlichste Instrument dieser Art ist das *Sphygmomanometer von Basch* (Fig. 1). Dasselbe besteht aus einem Metallmanometer (m), dessen Zeiger auf einer empirisch auf Quecksilberdruck reduzierten Kreisteilung spielt, und einer damit durch ein Stück Gummischlauch verbundenen Pelotte (p). Die Pelotte ist ein kurzer, auf beiden Seiten mit Kautschukkappen verschlossener Metallcylinder. Die eine elastische Fläche desselben wird an der Stelle, wo der Radialispuls am deutlichsten zu fühlen ist, auf die Haut gesetzt. Der Zeigefinger des Untersuchenden soll nun auf die andre elastische Wand einen so starken Druck ausüben, daß der peripherisch von der komprimierten Stelle zu fühlende Pulsschlag verschwindet. Das Metallmanometer zeigt den dazu nötig gewesenen Druck an. Sein Wert entspricht nach den Untersuchungen von Basch dem gesuchten B. Ähnlich ist der Apparat von *Potain* gebaut, und auch das von *Riva-Rocci* eingeführte Instrument verwendet dasselbe Prinzip.

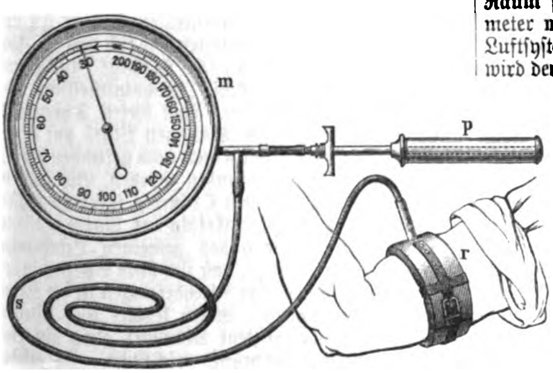


Fig. 2. *Sphygmomanometer von Hill und Barnard.*

Bei einer andern, zuerst von *Marey* geübten Untersuchungsmethode wird der Vorderarm oder ein oder mehrere Finger in ein cylindrisches Gefäß eingeschlossen, dessen Höhlung im übrigen mit Wasser gefüllt wird. Ein Manometer, das mit dieser Vorrichtung, die unter dem Namen *Plethysmograph* auch zu anderweitigen Untersuchungen benutzt wird, verbunden ist, zeigt Schwankungen, die den Pulsschlägen entsprechen. Komprimiert man den Inhalt des Cylinders durch zunehmenden Wasserdruck, so nehmen die Pulsausschläge erst an Größe zu und dann ab. Der am Manometer abzulesende Druck, bei dem sie *maximal* sind, soll dem B. entsprechen. Außer von Marey ist diese Methode von *Mosso* bei seinem Sphygmomanometer benutzt worden. Der Apparat von *Hill* und *Barnard*, den Fig. 2 wiedergibt, beruht auf einem ähnlichen Prinzip. Um den Oberarm wird hier ein Metallring (r) gelegt, der eine innere Doppelwand aus dünnem Gummi besitzt. Der zwischen den Ringwänden befindliche, mit Luft gefüllte Raum steht durch den Schlauch s mit dem Manometer m in Verbindung. Außerdem ist mit diesem Luftsystem die Druckpumpe p verbunden. Durch sie wird der Druck so lange erhöht, bis die Pulsausschläge des Manometerzeigers ihre größte Höhe erreichen.

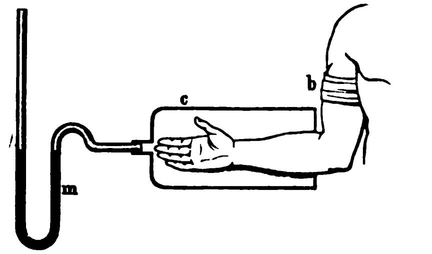


Fig. 3. *Blutdruckmesser von Hürthle.*

v. *Frey* taucht die gestreckte, vertikal gehaltene Hand in ein mit Quecksilber gefülltes Gefäß so tief ein, bis der Puls im Nagelgliede des Mittelfingers subjektiv fühlbar wird. Aus den von *Frey* angestellten Betrachtungen folgt, daß dies dann der Fall ist, wenn der vom Quecksilber ausgeübte hydrostatische Druck dem im dritten Fingerglied herrschenden arteriellen B. gerade das Gleichgewicht hält. Um ihn zu finden, hat man nur die Tiefe zu messen, in der sich die Fingerspitze unter der Oberfläche des Quecksilbers befindet.

Auf andern Betrachtungen beruht das Messungsverfahren von *Hürthle* (Fig. 3). Hierbei wird ein Vorderarm benutzt, in dessen Arterien die Blutdruckhöhe zuvor auf Null gebracht ist. Der Arm wird (nach Art des Esmarchschen Verfahrens) mit einer elastischen Binde blutleer gemacht und dann durch eine

zweite Binde b am Oberarm vom Körper abgeschlossen. In diesem Zustand wird der Arm in einen Cylinder (c) gebracht und in ihm wasserdicht befestigt; der im Cylinder frei bleibende Raum wird mit Wasser gefüllt und mit einem Manometer (m) verbunden. Wird jetzt die am Oberarm angebrachte Binde gelöst, so tritt in die vorher entleerten Arterien Blut ein. Doch vermag der Arm jetzt nur einen kleinen Teil der vorher in ihm enthalten gewesenen Blutmenge aufzunehmen, da er von inkompressibler Flüssigkeit umgeben ist: das Blut strömt so lange ein, als der Druck in den Arterien größer ist als der Außendruck. Dieser wird also auf die Höhe des arteriellen getrieben. Das Manometer zeigt diese Höhe an. Mit Hilfe dieses Verfahrens kann man die Schwankungen des Blutdrucks dadurch, daß man sich eines registrierenden Manometers, am besten eines elastischen Druckzeichners bedient, auch graphisch darstellen.

Endlich ist noch die Methode zu erwähnen, die in neuester Zeit durch Gärtner eingeführt worden ist, und die in manchen Beziehungen an das Verfahren von Basch anknüpft. Das Tonometer von Gärtner (Fig. 4) besteht aus einem Quecksilbermanometer m, einem damit verbundenen Kautschukbeutel b und einem doppelwandigen Fingerring r, dessen äußere



Fig. 4. Tonometer von Gärtner.

Wand aus Metall, und dessen innere aus Gummimembran besteht. Die Untersuchung beginnt damit, daß das Nagelglied eines Fingers blutleer gemacht wird. Dies wird dadurch erreicht, daß man es in einen fingerhutähnlichen, innen mit einer Gummikappe ausgekleideten Kompressor (f) hineindrückt. Vorher ist der Ring r über das zweite Fingerglied geschoben worden; ist das Endglied blutleer geworden, so komprimiert man den Luftsack b; dadurch legt sich der pneumatische Ring mit Druck gegen den Finger und verhindert das Einströmen von Blut in das Endglied, er wirkt also ähnlich wie die elastische Binde b in Fig. 3. Zieht man den Finger jetzt aus dem Kompressor heraus, so sieht sein Nagelglied völlig blutleer aus. Die Aufgabe des Untersuchers ist nun die, den im System erzeugten, am Manometer kenntlichen Druck allmählich so weit absinken zu lassen, bis das Blut gerade wieder in das letzte Fingerglied einströmen kann. Der Druck, bei dem dies der Fall ist (man erkennt die Erreichung dieser Grenze leicht an der plötzlich eintretenden Rötung der Fingerleere oder des Nagelbettes), entspricht dem arteriellen B.

Blütenanomalien. Abweichungen der Blüte vom normalen Bau hat Vöchting bei Leinkrautarten (Linaria) einer eingehenden Untersuchung durch Massenzählungen unterworfen. Die Variationskurven ergaben zunächst für die Abweichungen bei Linaria spuria, die einen ungewöhnlich großen Abänderungsspielraum hat, daß diese Anomalien als zum Wesen der Art gehörig, daher richtiger als Abänderungen zu betrachten sind, indem die Häufigkeiten ihres Vorkommens wie die der normalen Form sich dem Gesetz der Gaußschen Wahrscheinlichkeitskurve fügen. Auch Jost kam zu dem gleichen Resultat. Schon Linné und Stehelin hatten die radiär gebauten Blüten mit mehreren Spornen als Pelorien bezeichnet. Vöchting hat 62,000, Jost ca. 5000 Blüten untersucht, dabei fanden diese Forscher 2—9zählige Pelorien, von zweiseitig symmetrischen (zygomorphen oder dorsiventralen) Anomalien fanden sie 3zählige vom Bau $\frac{0}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{1}$ (wo der Zähler die Zahl der Zipfel der Oberlippe, der Nenner die der Unterlippe angibt, die Zahl der Sporne ist durch ein Komma getrennt angegeben), 4zählige vom Bau $\frac{0}{4}$; $\frac{1}{3}$, 0; $\frac{1}{3}$, 1; $\frac{1}{3}$, 2; $\frac{1}{3}$, 3; $\frac{2}{2}$; $\frac{3}{1}$; 5zählige vom Bau $\frac{0}{5}$; $\frac{1}{4}$, 0; $\frac{1}{4}$, 1; $\frac{1}{4}$,.2; $\frac{1}{4}$, 3; $\frac{1}{4}$, 4; $\frac{2}{3}$, 0; $\frac{2}{3}$, 2; $\frac{2}{3}$, 3; $\frac{3}{2}$, 0; 6zählige vom Bau $\frac{1}{5}$, 1; $\frac{1}{5}$, 2; $\frac{1}{5}$, 3; $\frac{1}{5}$, 4; $\frac{2}{4}$, 1; $\frac{2}{4}$, 2; $\frac{2}{4}$, 3; $\frac{3}{3}$, 1; $\frac{4}{2}$; 7zählige vom Bau $\frac{1}{6}$, 4; $\frac{2}{5}$, 1; $\frac{3}{4}$; 8zählige vom Bau $\frac{2}{6}$, worunter besonders häufig waren die Formen: $\frac{1}{4}$, 2; Pelorie 5; $\frac{2}{2}$; $\frac{2}{3}$, 2; $\frac{2}{4}$, 2; $\frac{1}{5}$, 3; Pelorie 6; Pelorie 4, besonders selten: $\frac{2}{6}$; $\frac{2}{4}$, 1; Pelorie 2; Pelorie 8; Pelorie 9. Die 5zähligen Pelorien sind unter den regelmäßigen Blüten die häufigsten, die andern ordnen sich bezüglich ihrer Häufigkeit nach dem Wahrscheinlichkeitsgesetz. Das Gleiche gilt für die Häufigkeiten (Frequenzen) der dorsiventralen Blüten:

	3zählige,	4zählige,	5zählige,	6zählige,	7zählige,	8zählige
Frequenz:	4	240	60,250	169	7	1

Unter der Annahme einer pelorienähnlichen Urform hat Jost die normale Form der Blüte $\frac{2}{3}$, 1 abgeleitet und gezeigt, daß theoretisch die beobachtete Formenmannigfaltigkeit der dorsiventralen Blüten sich auf zwölf Typen zurückführen lassen, die sich aus der Zahl der Differenzen der Glieder (3—8zählige Blüten) und aus der Stellung zur Achse (Kelchblattstellung oder Kronblattstellung) ergeben. Von diesen Typen sind alle, mit Ausnahme der 8zähligen Blüte mit Kronblattstellung (die jedenfalls auch noch gefunden werden wird), thatsächlich aufgefunden worden, und zwar in der theoretisch abgeleiteten Ordnung ihrer Häufigkeit — jedenfalls ein großer Erfolg der mathematischen Botanik. Ein Vergleich des gemeinen Leinkrautes (Linaria vulgaris) zeigt, daß sich diese Spezies in der Art des Vorkommens der Abänderungen in der Natur wesentlich unterscheidet, indem letztere viel seltener, meist auf engumgrenztem Standort oder auf einzelne Individuen beschränkt erscheinen. Es erklärt sich das daraus, daß Linaria vulgaris nach den Experimenten Darwins u. a., mit eignem Blütenstaub befruchtet, nur wenig Samen ergibt (das Verhältnis der bei Kreuz- und Selbstbefruchtung erzielten Samen ist nach Darwin 100 : 19), und daß diese immer schwächliche Keimlinge bilden, die bei Konkurrenz mit Individuen aus Kreuzbefruchtung bald zu Grunde gehen. Die Abänderungen werden daher bei Kreuzung mit

der Normalform im natürlichen Verlauf wieder verwischt und verschwinden, während die autogame (sich selbst bestäubende) Linaria spuria einmal entstandene Abänderungen weiter vererbt. Vgl. Vöchting im »Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik«, Bd. 21, 1898; Jost (über B. bei Linaria spuria) im »Biologischen Zentralblatt«, Bd. 19, 1899.

Blutfleckenkrankheit, s. Silberpräparate.

Bock 4), Franz, auf dem Gebiete der kirchlichen Kunst des Mittelalters ausgezeichneter Schriftsteller, starb Ende April 1899 in Aachen.

Boden. Bei der Bildung des Bodens spielen nach den Beobachtungen von Keilhack die Insekten eine große Rolle. Die oberste Bodenschicht in Heidegebieten, wo seit vielen Jahren oder überhaupt niemals Ackerbau getrieben wurde, ist außerordentlich reich an wühlenden, grabenden Insekten, die bei trockner Witterung zahllose Häufchen von lockerm, trocknem Sand an der Oberfläche des Bodens bilden. Besteht nun der B., wie auf Hunderten von Quadratmeilen in Norddeutschland, aus einem Gemenge von Sand und Kies mit kleinen Geschieben und Geröllen, so wird durch die Insekten nur der feinere Sand aus den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Kieskörnern und Steinen an die Oberfläche befördert, so daß die gröbern Bestandteile allmählich in die Tiefe sinken. Auf diese Weise wird die oberste Bodenschicht von 3—4 Dezimeter Dicke in der Weise zerlegt, daß Kies u. Gestein eine Sohle bilden, auf der eine 2—3 Dezimeter dicke Schicht von reinem Sand lagert. Diese Verhältnisse treten besonders klar hervor, wo mit dem Pflug bearbeitetes Ackerland an Heideland stößt. Ersteres zeigt an der Oberfläche reichlich Kies und Gerölle, letzteres nur feinern Sand. Die geschilderte Thätigkeit entwickeln im B. verhältnismäßig wenige Gruppen von Insekten, die aber in ungeheurer Individuenzahl auftreten. Besonders kommen in Betracht die Larven von Sandkäfern (Cicindelen) und Mistkäfern, die tiefe Löcher in den B. graben, die Rasenameisen, die über ihren unterirdischen Löchern große Massen lockern Sandes bis zur Höhe von 1—2 Dezimeter in Rasenbüschen oder Heidekrautstauden auftürmen, die Grabwespen, die Grillen &c. Wenn Heideland durch Jahrhunderte derartigem Wirken der Insekten ausgesetzt gewesen ist, so entsteht eine obere Sandschicht von solcher Mächtigkeit, daß sie durch flaches Pflügen nicht mehr durchfurcht wird. Diese Schicht unterscheidet sich in physikalischer Beziehung und durch ihre Zusammensetzung auf das Vorteilhafteste von dem unfruchtbaren Kies, auf dem sie lagert. Die Insekten üben also im B. eine Thätigkeit aus, die mit der der Regenwürmer in Parallele gestellt werden kann.

Bodensee. Die für die Schiffahrt auf dem B. zwischen den B.-Uferstaaten vereinbarte Bregenzer internationale Schiffahrts- und Hafenordnung erfuhr 1892 und 1895 Änderungen. Am 1. Mai 1900 traten weitere in Kraft (über die Belastung und Untersuchung der Schiffe, Verhütung von Gefahren in Häfen und auf der Fahrt, über die Beförderung gefährlicher Stoffe); vgl. Österreichisches Reichsgesetzblatt 1899, S. 995 ff.

Boëllmann, Léon, franz. Komponist, geb. 25. Nov. 1862 in Ensisheim, Schüler von E. Gigout, gest. 11. Okt. 1897 als Organist von St.-Vincent de Paul zu Paris; schrieb geschätzte Werke für Orgel (Suite gothique, Fantaisie dialoguée mit Orchester), auch Kammermusik u. a.

Boerenkrieg (spr. büren-), s. Südafrikanischer Krieg.

Bogenlampe, s. Elektrisches Licht.

Bøgh, Erik, dän. Dichter und Schriftsteller, starb 17. Aug. 1899 in Kopenhagen. Er veröffentlichte noch zwei Bände Lebenserinnerungen: »Erindringer fra mine unge Dage« (1894) und »Min første Forfattertid« (1897).

Böhlau, Hermann, Verlagsbuchhändler (s. Böhlau 2, Bd. 3), starb 1. April 1900 in Weimar.

Böhm-Bawerk, Eugen von, österreich. Staatsmann, trat 1897 mit dem Kabinett Gautsch sehr bald vom Finanzministerium zurück, wurde aber 19. Jan. 1900 in dem Ministerium v. Körber wieder zum Finanzminister und darauf auch zum Mitgliede des Herrenhauses ernannt.

Böhmen (Geschichte). Im weitern Verlauf der Landtagssession von 1899, an der die deutschen Abgeordneten nicht teilnahmen, erhoben die Jungtschechen lebhafte Beschwerde über die Forderung der Militärbehörden, daß die Reservisten in den Kontrollversammlungen beim Namensaufruf mit »Hier« antworten sollten und der Ruf in tschechischer Sprache »Zde« bestraft werde, und daß die Heeresverwaltung die Errichtung deutscher Schulen in slawischen Städten durch einen deutschen Militärschulverein begünstige. Die Regierung wies die Beschwerden mit der Erklärung zurück, daß die deutsche Armeesprache eine Staatsnotwendigkeit sei. Nach Annahme des Budgets für 1899 wurde der Landtag 19. Mai geschlossen. Neue Aufregung in B. bewirkte der Rücktritt des Ministeriums Thun und die Berufung Clarys zum Haupt eines neuen Ministeriums, das die Sprachenverordnungen aufheben sollte (vgl. Österreich-Ungarn, Geschichte); namentlich ärgerte es die Tschechen, daß gleichzeitig mit der Aufhebung der Sprachenverordnungen der neue Justizminister Kindinger die frühern Anordnungen über die teilweise Zulassung der tschechischen Sprache im innern Dienste der Gerichte wieder aufhob und den ausschließlichen Gebrauch der deutschen anordnete. Im Reichsrat versuchten daher die Tschechen durch heftige Angriffe auf Kindinger, schließlich durch Obstruktion die Verhandlungen zu stören und Beschlüsse unmöglich zu machen; in B. und auch in Mähren kam es zu Ausschreitungen des tschechischen Pöbels, die sich besonders gegen die Juden richteten, und bei deren Unterdrückung es in Holleschau u. a. O. zu blutigen Zusammenstößen mit der Polizei kam. Nicht bloß die Alttschechen unter dem greisen Rieger, sondern auch die Jungtschechen betonten bei jeder Gelegenheit ihre aufrichtige Bereitwilligkeit zu einer Versöhnung mit den Deutschen auf der Grundlage der Gleichberechtigung, und die industriellen und Handelskreise in B. erklärten die Herstellung des innern Friedens für dringend notwendig, damit Handel und Gewerbe wieder einen Aufschwung nehmen könnten. Aber die herrschende Stellung, welche die Klerikalen und die Polen in Österreich und die Tschechisch-Feudalen in B. ausübten, beruhte auf dem unversöhnlichen Zwiste zwischen Deutschen und Tschechen, und während jene Parteien den Kaiser ihrer unbedingten Loyalität versicherten, stachelten sie heimlich die Tschechen zur Fortsetzung ihrer schroffen Opposition gegen die Regierung und zur entschiedenen Vertretung ihrer nationalen Forderungen an. Doch kam es in der kurzen Tagung des böhmischen Landtags Ende 1899, an der die wiedergewählten deutschen Abgeordneten teilnahmen, zu keinen neuen Streitigkeiten. Im Februar 1900 trat sodann die Konferenz deutscher und tschechischer Vertreter unter dem Vorsitz des Ministerpräsidenten v. Körber zusammen, um über eine Verständigung in der Sprachenfrage zu beraten

(s. Österreich-Ungarn, Geschichte). — Zur Litteratur: Lanner, Landeskunde von B. (Wien 1899); »Topographie der historischen und Kunstdenkmale im Königreich B.«, herausgegeben von der archäologischen Kommission der böhmischen Kaiser Franz Joseph-Akademie der Wissenschaften (Prag 1899 ff.); Bachmann, Geschichte Böhmens (Bd. 1, bis 1400, Gotha 1899); Langhans, Karten zur Verbreitung der Deutschen u. Slawen in Österreich (das. 1899, mit statistischem Text).

Boiabad (Bojabad), Hauptstadt eines Kaza im Sandschak Sinope des asiatisch-türk. Wilajets Kastamuni, 70 km südsüdwestlich von Sinope, an einem Zufluß des Gök Irmak, eines linken Nebenflusses des Kisil Irmak (Halys), gelegen, mit Sinope durch Chaussee verbunden. 600 Häuser, davon 200 armenische, 14 Moscheen und eine armenische Kirche; malerisches, gut erhaltenes Kastell, wahrscheinlich byzantinischen Ursprungs. B. brannte 1881 gänzlich ab und wurde in kurzer Zeit zweckmäßig und schön wieder aufgebaut.

Bokkeveldschichten, s. Südafrika.

Bolivia. Im März 1899 wurde der Präsident Alonso durch eine Erhebung der liberalen Partei unter General Pando, der zahlreiche Indianer für sich gewann, gestürzt und mußte nach Chile fliehen. In B. wurde eine Junta de Gobierno eingesetzt, die sofort den Staatenbund proklamierte und das Land regierte. bis 20. Okt. Pando als Präsident (bis 1903) eingesetzt wurde. Die neue kleine Republik Acre, die ein Abenteurer Galves an der streitigen Grenze von Brasilien errichtet hatte, wurde durch einen Grenzvertrag mit dieser Republik beseitigt.

Boltzmann, Ludwig, Physiker, wurde im April 1900 an die Universität Leipzig berufen.

Bomsdorff, August von, preuß. General, wurde im Oktober 1899 zum Gouverneur von Berlin ernannt.

Bonheur, Rosa, franz. Malerin, starb 26. Mai 1899 in By bei Fontainebleau.

Bönicke, Hermann, Komponist, geb. 26. Nov. 1821 in Endorf, gest. 12. Dez. 1879 als Musikdirektor und Organist in Hermannstadt (Siebenbürgen); schrieb Männerchöre (mehrere preisgekrönt), eine »Chorgesangschule« und eine »Kunst des freien Orgelspiels«.

Boraginaceen. Nachdem früher Buchheim und Loos mit dem Extrakt der Hundszunge (Cynoglossum) u. des Natternkopfs (Echium) bei Tieren Vergiftungen hervorgerufen hatten, ist es Greiner gelungen, aus Echium vulgare, Cynoglossum officinale und Anchusa officinalis ein kristallinisches Alkaloid zu erhalten, das auf die Endigungen der peripherischen Nerven eine lähmende Wirkung nach Art des Curare ausübt.

Borchgrevink, C. Egeberg, Südpolfahrer, geb. 1864 in Christiania, studierte drei Jahre in Tharandt das Forstfach, ging dann nach Südaustralien und war in Neusüdwales und Queensland als Feldmesser und Lehrer der Naturwissenschaften thätig. Um die antarktischen Regionen kennen zu lernen, schiffte er sich 20. Sept. 1894 in Melbourne als Matrose auf dem von Svend Foyn ausgerüsteten norwegischen Walfischfänger Antarktik ein, der ihn 18. Jan. 1895 nach Possession Island an der Küste von Victorialand brachte, wo 54 Jahre früher James Roß die englische Flagge geheißt hatte. Am 23. Jan. wurde auch bei Kap Adare die erste Landung auf dem Südkontinent (Victorialand) bewerkstelligt. Darauf wandte man sich wieder nach N. und langte 12. März 1895 nach einer Fahrt von 5½ Monaten in Melbourne an. Nach seiner Rückkehr war B. eifrig bemüht, eine neue Südpolarexpedition zu stande zu bringen, und es gelang ihm auch, den englischen Verleger Newnes zur Ausrüstung einer solchen zu bestimmen. Auf dem Expeditionsschiff Southern Croß, einem norwegischen Fangboot, das von Colin Archer zweckmäßig umgebaut worden war, ging B. mit seinen Begleitern, dem Kapitän Jansen, den Physikern Colbeck und Bernacchi und den Naturforschern Evans und Hansen, 23. Juni 1898 von London aus in See, zunächst nach Hobarttown auf Tasmania. Von hier wurde 19. Dez. 1898 die Fahrt nach Süden angetreten, 30. Dez. unter 61° 56′ südl. Br. das Packeis angetroffen und 17. Febr. 1899 die Landung bei Kap Adare bewerkstelligt. Hier errichtete B. eine Station, um daselbst mit zehn Gefährten zu überwintern. Der nach Neuseeland zurückgesandte Southern Croß hat die Expedition am Schlusse des Südsommers 1899/1900 abgeholt. Nach den letzten Nachrichten ist dieselbe erfolgreich zurückgekehrt, nur der Zoolog Hansen ist gestorben. Auf Schlittenreisen, den ersten in der Antarktis, hat B. die Lage des magnetischen Südpols festgestellt und mit 78° 50′ die bis jetzt höchste südliche Breite erreicht.

Bordeaux. Der Handel mit dem Ausland ist 1898 gegen das Vorjahr nur bei der Einfuhr gestiegen; diese betrug 1,494,924 Ton. (um 289,666 T. mehr als 1897), die Ausfuhr ist dagegen von 818,282 auf 798,786 T. gesunken. Der Weinhandel, der wichtigste Handelszweig dieses Hafens, hatte folgenden Umfang: eingeführt wurden 1,744,306 hl gewöhnliche Weine und 25,273 hl Likörweine (zu ⅘ aus Spanien, fast ⅕ aus Algerien), ausgeführt 605,755 hl Weine aus der Gironde, 5168 hl Likörweine, 20,146 hl Kognak und 5798 hl Spirituosen. Am stärksten war die Weinausfuhr nach Großbritannien, Deutschland, Belgien, den Niederlanden und Argentinien. In folgenden Artikeln hat 1898 die Einfuhr besonders zugenommen: Getreide (besonders Weizen), Erdnüsse, getrocknete Früchte, Reis, Eisen, abgenommen in Fischen, Kakaobohnen, Mineralöl, Holz, Steinkohlen, Papiermasse, Baumwoll- und Wollgeweben. Die Ausfuhr ist gestiegen in Eisenwaren, Maschinen, Eisenbahnschwellen, Kleidungsstücken, Papier, Sardinen, getrockneten Pflanzen, Reis, Steinkohlen, hat dagegen nachgelassen in Baumwoll- und Wollgeweben, frischen Gemüsen, Stockfisch, Grubenholz, Tabak, Korkholz ꝛc. Insgesamt liefen 1427 Schiffe von 1,040,250 T. ein, davon 1400 von 1,022,402 T. mit Ladung; es gingen ab 1418 Schiffe von 1,066,806 T., davon 1115 Schiffe von 767,636 T. mit Ladung.

Bordelaiser Brühe, s. Obstbau.

Borghese, Villa. Die berühmte Gemäldesammlung, die vor einigen Jahren aus dem Palazzo B. in das Kasino der Villa B. übergeführt und dort in den Sälen des Obergeschosses aufgestellt worden ist, ist samt der Skulpturensammlung im Erdgeschoß Ende 1899 in den Besitz des italienischen Staates für 3,600,000 Lire übergegangen, die zinsenlos in zehn Jahren in jährlichen Raten von 360,000 Lire zu zahlen sind. Der Wert der Sammlungen war von den Besitzern auf 9,250,390 Lire, von dem Vertreter des italienischen Unterrichtsministeriums auf 7,592,220 Lire abgeschätzt worden. Danach wurde der Preis auf 7,500,000 Lire festgesetzt. Da der Staat nach dem Gesetz Pacca bei dem Verkauf von Kunstsammlungen ein Anrecht auf die Hälfte des Wertes hat, so wurde eine Einigung auf die obige Summe erzielt. Auch hat sich der Staat das Recht zugesichert, daß die Kunstschätze noch zwei Jahre in der Villa verbleiben dürfen, deren Ankauf durch den Staat ebenfalls beabsichtigt ist.

Borsdorf, Julius, Männergesangskomponist, geb. 16. April 1832 in Planitz bei Zwickau, studierte in Leipzig, widmete sich aber hier schließlich der Musik und starb daselbst 27. Nov. 1866. Von seinen Männerchören wurde »Glaube, liebe, hoffe« mit einem ersten Preis ausgezeichnet.

Börse. Der Bundesrat hat vom 1. Juni 1899 an auch den Börsenterminhandel in Kammzug untersagt (Bekanntmachung vom 20. April 1899). Am 1. März 1900 ist in Berlin die seit Geltung des Börsengesetzes (Januar 1897) fehlende Produktenbörse (s. Börse, Bd. 18, S. 156, und Bd. 19, S. 140) wieder ins Leben getreten. Die Vertreter der Kaufmannschaft (Getreide- u. Produktenhändler) haben in die Aufnahme einer größern Anzahl landwirtschaftlicher Mitglieder in den Börsenvorstand und damit in die Mitwirkung der Landwirtschaft bei der Preisfeststellung gewilligt. Gleichzeitig wurde auch der sogen. Frühmarkt als Spezialmarkt für Waren in Berlin auf dem Hof und im Produktenbörsensaal des der Berliner Kaufmannschaft gehörenden Börsengebäudes neu organisiert. Die Preise setzt eine Marktkommission fest, die aus zwei Getreide- und Produktenhändlern, zwei Vertretern der Müllerei und der ihr verwandten Gewerbe, drei landwirtschaftlichen Mitgliedern des Vorstandes der Produktenbörse und zwei Vertretern der Eierhändler zusammengesetzt ist. Wie schon Bd. 18, S. 156, angegeben, unterscheiden sich Markt und Börse dadurch, daß beim Markte die zu verkaufenden Waren zur Stelle gebracht sind, bei der Börse nicht, und daß der Markt vorwiegend eine Versammlung von Produzenten und Konsumenten, die Börse dagegen eine Versammlung von Händlern ist. Zu den Bd. 18, S. 156, und Bd. 19, S. 140, angegebenen Merkmalen des Börsenbegriffs kommt übrigens noch offizielle Preisfestsetzung und -Veröffentlichung. — Zur Litteratur: Staub, Der Begriff der Börsentermingeschäfte im § 66 des Börsengesetzes (Berl. 1899); B. Mayer, Die Effektenbörse und ihre Geschäfte (Wien 1899).

Börsensteuer in Österreich, s. Effektenumsatzsteuer.

Boselli, Paolo, ital. Staatsmann, 1894—96 Finanzminister, übernahm im Mai 1899 im umgebildeten Kabinett Pelloux das Schatzministerium.

Bosnien. Über die Bevölkerung liegen seit der Volkszählung von 1895 keine neuern Daten vor. Die Auswanderung des türkischen Elements ist in Abnahme begriffen. Über die Bodenproduktion ist eine amtliche Publikation erschienen: »Die Landwirtschaft in B. und der Herzegowina« (Sarajevo 1899). Das mit Karten und Bildertafeln ausgestattete Werk bietet den besten Überblick über die tiefgehende Umwälzung, welche die Okkupation in den landwirtschaftlichen und agrarrechtlichen Verhältnissen hervorgerufen hat. Die neue Verwaltung hat in mehr als einer Richtung mustergültig gewirkt; ist doch ihr System seither auch in andern Teilen der Balkanhalbinsel mit Erfolg nachgeahmt worden. In Gacko, Livno, Modric und Ilidze wurden landwirtschaftliche Stationen und in deren Nähe Musterbauernwirtschaften angelegt. Dann trat man an die Förderung der Tierzucht heran (Organisation des Beschälwesens, Errichtung von Zuchtstationen, Gewährung von Darlehen, Prämiierungen ꝛc.). Laut den Ausweisen hat sich der Rinderbestand seit 1878 verdoppelt, der Schafbestand verdreifacht. Das gleichzeitig erschienene amtliche Werk über das Veterinärwesen im Okkupationsgebiet (Sarajevo 1899) führt den Beweis, daß nunmehr auch B. und die Herzegowina der Vorteile der modernen Tierarzneikunst teilhaftig geworden sind. Viel geschah für die Verbreitung moderner Ackergeräte, nicht minder für die Hebung des Obst- und Weinbaues. Dabei ist die Thätigkeit der ärarischen Obst- und Weinbaustationen in Mostar, Lastva und Derbent hervorzuheben. Die Pflaumenproduktion betrug in den letzten Jahren durchschnittlich 97 Mill. kg; der Tabaksbau lieferte im Durchschnitt 35,000 metr. Ztr. Der Wald- und Bergbau ist im Aufschwung begriffen. Die zu neuem Leben erwachte bosnische Holzverwertungs-Aktiengesellschaft beabsichtigt ihre Fabriken in Teslic zu vergrößern und neue Sägewerke zu errichten. Der Reingewinn betrug ca. 400,000 Kronen. Im Sommer 1899 wurde das große Holzabstockungsgeschäft im Krijavathal in B. (130,000 Raummeter Nadelholz) einer Wiener und einer Münchener Firma übertragen. Die Hüttenindustrie entwickelt sich günstig. Die Produktion der Gewerkschaft Bosnia ergab 1898: an Manganerzen 53,196 metr. Ztr. (um 8196 mehr als im Vorjahr), an Chromerzen 4580 (+ 2580) metr. Ztr., an Quecksilber (gleich wie im Vorjahr) 45,8 metr. Ztr., an Reinkupfer 14,890 (— 111) metr. Ztr. Die Eisen- und Stahlgewerkschaft Zenica wurde 1899 unter Mitwirkung der Landesregierung und der bosnischen Landesbank in eine Aktiengesellschaft umgewandelt; sie beschäftigt zur Zeit 600 Arbeiter und wird ein neues Walzwerk und neue Öfen errichten. Die Werke der Bosnischen Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in Jajce produzieren vortreffliches Calciumkarbid. An dem Ausbau der neuen Eisenbahnlinien wird eifrig gearbeitet. Die Fiumaner Handels- und Gewerbekammer befürwortet auch den Ausbau der Strecke Ogulin—Bihać. Das Budget für 1900 enthält folgende Posten:

	Ausgaben Kronen	Einnahmen Kronen
Zentralleitung	3 650 425	30 000
Innere Verwaltung	17 034 933	2 458 650
Finanzverwaltung	12 750 780	33 601 631
Justizverwaltung	1 715 140	118 600
Bauverwaltung	6 875 090	5 446 000
Zusammen:	41 526 368	41 654 881

Somit ergibt sich ein Überschuß von 128,513 Kronen. Ferner erübrigt auch aus dem Zollgefälle ein Überschuß von 475,460 Kronen. Für das im Okkupationsgebiet befindliche Armeekorps wurden als Mehrkosten über den Friedensetat 7,302,000 Kronen beansprucht. Der Friedensstand der Ersatzbataillone wurde mit 1. Febr. 1900 bei den bosnisch-herzegowinischen Regimentern um 2 Offiziere, 2 Unteroffiziere und 8 Mann erhöht. Das 1879 an Stelle der frühern »Zapties« organisierte Gendarmeriekorps, das sich an der Niederwerfung des Aufstandes 1882 und insbes. an der Ausrottung der Haidukenplage beteiligte, wurde 1888 reorganisiert. Bei seiner Errichtung zählte es 28 Offiziere und 1890 Mann; im J. 1898: 52 Offiziere und 2300 Mann. Der Kostenaufwand für dieses Korps stieg von 131,000 auf 1,509,000 Gulden, die Zahl der Gendarmerieposten von 108 auf 277. Das im November 1882 errichtete Streifkorps für die Herzegowina (300 Mann), im Volksmund Strafuni genannt, wurde 1891 wieder aufgehoben. — Weitere Litteratur: Ballif, Wasserbauten in B. und der Herzegowina (2. Bd., Wien 1899); »Geschichte der Sicherheitstruppen und der öffentlichen Sicherheit in B. und der Herzegowina 1878—1898« (Sarajevo 1899); »B. u. Herzegowina« in dem Sammelwerk »Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort u. Bild« (Wien 1899 ff.).

Bosporus (Rechtliches), s. Dardanellen.

Bosse, Robert, deutscher Staatsmann, erhielt 4. Sept. 1899 die aus Gesundheitsrücksichten erbetene Entlassung als preußischer Kultusminister.

Botanische Gärten in den Alpen. Die Anzucht schöner Blumen und seltener Pflanzenarten spielte schon im 15. Jahrh. eine bedeutende Rolle, und im 16. fing man allenthalben an, Alpenpflanzengärten anzulegen. Aichholtz in Wien kultivierte 1576 eine größere Anzahl von Alpenpflanzen, und auch Clusius hatte zu derselben Zeit in Wien eine Alpenpflanzenanlage errichtet und in derselben jahrelang über 50 verschiedene Arten von Alpinen kultiviert. In neuerer Zeit haben besonders Kerner und Nägeli die Kultur der Alpenpflanzen gefördert. Sie legten aus Privatmitteln die ersten hochgelegenen botanischen Versuchsstationen in den Ostalpen an, ersterer 1875 auf dem Blaser (Gschnitzthal) in Tirol, letzterer 1884 auf dem Wendelstein in Oberbayern, doch gingen beide Gärten aus Mangel an Unterstützung weiterer Kreise und infolge sonstiger widerwärtiger Verhältnisse bald wieder ein. 1883 bildete sich in Genf eine Gesellschaft für Pflanzenschutz (s. Pflanzenschutz, Bd. 13), welche eine segensreiche Thätigkeit entfaltete und den Schweizer Alpenklub für ihre Zwecke zu interessieren wußte. 1889 wurde der 1680 m hoch gelegene Jardin botanique alpin de la Linnaea in Bourg-St.-Pierre eingeweiht, der bereits große Erfolge aufzuweisen hat. 1896 erfolgte die Gründung des 2000 m hoch gelegenen Alpenpflanzengartens Rambertia in der Nähe von Montreux, und 1898 wurde der in Höhe von 2200 m gelegene Garten Chanousia auf dem kleinen St. Bernhard eingeweiht. Ein aus Privatmitteln angelegter Garten auf Malojakulm (Oberengadin) soll wohl hauptsächlich ästhetischen Zwecken dienen. In den französischen Alpen entstanden 1892 zwei Gärten bei St.-Martin-Vésubie und auf der Alpe Chamrousse im Dauphiné und ein dritter 1895 auf dem Ballon d'Alsace in den Südvogesen. Der italienische Alpenklub gründete 1892 den Garten Daphnäa auf dem Monte Baro am Comersee, und bald folgten andre Gärten. 1893 bildete sich die Gesellschaft zum Schutz der Alpenpflanzen innerhalb des Gebietes des italienischen Alpenklubs, die hauptsächlich die Errichtung alpiner Versuchsstationen anstrebt. 1899 beschloß der deutsche und österreichische Alpenverein die Errichtung einer von v. Wettstein in Aussicht genommenen botanischen Versuchsstation im Gschnitzthal, in der Nähe der Brennerhütte, mit 1000 Mk. zu unterstützen. Eine zweite Station beabsichtigt Prof. Göbel in München auf dem Schachen in Oberbayern zu errichten.

Botanische Zentralstelle für die Kolonien. Da die deutschen Kolonien in erster Linie auf den Plantagenbau angewiesen sind, wurde 1891 vom königlichen botanischen Garten in Berlin eine von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes subventionierte botanische Zentralstelle für die Kolonien eingerichtet. Die Aufgaben dieser Zentralstelle sind: Erforschung der Flora der Kolonien mit besonderer Berücksichtigung der Nutzpflanzen, Feststellung der für die einzelnen Kolonien geeigneten Nutzpflanzen; Ausbildung von Gärtnern für den Kolonialdienst; Förderung des Interesses weiter Kreise im Inland für unsre Kolonien. Diese Aufgaben werden erfüllt durch Bearbeitung der aus den Kolonien eingehenden Pflanzensammlungen; Untersuchung der von dort eingelieferten Pflanzen auf ihre technische Verwertbarkeit; Kultur von Nutzpflanzen, die als Samen oder junge Pflanzen auf besondere Stationen in den Kolonien von der botanischen Zentralstelle in Berlin geschickt werden; praktische und theoretische Unterweisung junger Gärtner in der Kultur und Kenntnis der tropischen Nutzpflanzen; öffentliche Vorträge der Beamten des botanischen Gartens und Museums über Kolonialpflanzen und deren Produkte; Schaustellung lebender Nutzpflanzen im botanischen Garten und deren Produkte in einer besondern Abteilung des botanischen Museums.

Unter den mit der Zentralstelle in Verbindung stehenden Stationen nimmt der botanische Garten zu Victoria in Kamerun die hervorragendste Stellung ein. In ihm wurden bisher die ausgedehntesten Versuche über die Anbaufähigkeit tropischer Nutzpflanzen gemacht. Parakautschuk, Mahagoni, Muskatnuß, Kaffee, Kakao, Vanille, Ceylonzimt, Tabak, Thee wurden hier neben vielen andern auf ihre Anbaufähigkeit geprüft und von hier aus weiter in der Kolonie verbreitet. Besondere Aufmerksamkeit wurde hier auch den Kautschuk liefernden Pflanzen gewidmet, die, da diese Kolonie eine Anzahl wertvoller Kautschukpflanzen beherbergt, für Kamerun hervorragende Bedeutung gewinnen werden. Von sonstigen greifbaren Resultaten der bisherigen Thätigkeit der botanischen Zentralstelle sind zu nennen: Einführung guter Futterpflanzen (Atriplex semibaccata und Desmodium molle) für die dürren Gegenden Ostafrikas, Einführung verschiedener schnellwüchsiger australischer Bäume behufs Aufforstung der ostafrikanischen Steppen; Einführung verschiedener Cinchona-Arten, von Erythroxylon Coca, Kampfer-, Seifen- und Pockholzbäumen, dem Quebrachobaum sowie verschiedenen Faserpflanzen: Ramié, neuseeländischer Flachs, Sisal- und Pitahanf rc. in der botanischen Station Kwai in Ostafrika.

Boucia *Hochstetteri*, s. Kryptogamen.

Bourgault-Ducoudray (spr. burgo-dükudrä), Louis Albert, franz. Musikgelehrter und Komponist, geb. 2. Febr. 1840 in Nantes, studierte zuerst die Rechte, widmete sich dann aber als Schüler von Ambroise Thomas am Pariser Konservatorium dem Musikstudium und wurde Ende 1878 zum Professor der Musikgeschichte am Konservatorium ernannt. B. genießt heute als Historiker wie als Komponist (Orchester- und Chorwerke, Sammlung neugriechischer Volkslieder rc.) Ansehen. Er schrieb: »Souvenirs d'une mission musicale en Grèce et en Orient« (1876) und »Étude sur la musique ecclésiastique grecque« (1877).

Brachymediāl, s. Fernrohre.

Bradford, Stadt in Yorkshire (England), wurde im November 1899 erweitert, so daß es jetzt 57,1 qkm mit (1891) 285,724 Einw. bedeckt. Es ist eine der regsten Städte Englands. Gasfabriken, Wasserleitungen und Werke für elektrische Beleuchtung sind Eigentum der Stadt. Eine zweite Wasserleitung, die Wasser von dem mehrere Kilometer entfernten Flusse Widd bringen wird, ist noch im Bau. Städtische Einnahmen 1898/99: 381,376 Pfd. Sterl.; Schuld: 6,901,289 Pfd. Sterl.

Brandenburg, Provinz. Die Bevölkerung der Provinz (ohne Berlin) vermehrte sich 1898 um 101,718 Geborne (52,247 Knaben und 49,441 Mädchen), darunter 3569 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen (einschließl. Totgeborne) betrug 61,003, der Überschuß belief sich daher auf 40,715 Seelen (gegen 37,025 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 34,8 Geborne und 20,6 Gestorbene. Auf 1000 Einw. kamen im Vorjahr 34,7 Geborne u. 22,0 Gestorbene. Im Durchschnitte der Jahre 1889/98 betrug die Zahl der

mehr Gebornen als Gestorbenen 12,5 vom Tausend der Einwohner. Unter den Gebornen befanden sich 1898: 10,657 uneheliche, = 10,5 Proz., gegen 10,704, = 10,6 Proz. im Vorjahr, ein Prozentsatz, der den zehnjährigen Durchschnitt von 1889/98 um 0,3 Proz. überstieg. Unter den Gestorbenen befanden sich 894 Selbstmörder, 30,1 von 100,000 der Bevölkerung, mehr gegen das Vorjahr 41. Die Durchschnittszahl der Jahre 1896/98 belief sich auf 29,6 von 100,000 Einw. Ehen wurden 1898: 25,121 geschlossen, 8,5 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,4 im J. 1897. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, holländische und belgische Häfen belief sich 1899, Berlin eingeschlossen, auf 2287 Personen, 0,47 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 2011 oder 0,42 vom Tausend im J. 1898, eine Zahl, die niedriger war als in irgend einem der letzten zehn Jahre. Von den Auswanderern gingen 687 über Bremen, 1544 über Hamburg. Von der Gesamtzahl wanderten aus nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika: 1516, nach Brasilien: 106, nach Argentinien: 87, nach Afrika: 73, nach Asien: 28, nach Australien u. Polynesien: 11 ꝛc. — Landwirtschaft. In B. (einschl. Berlin) waren mit Roggen in Sommer- und Winterfrucht 1898 bebaut 617,367 Hektar, gegen 606,477 Hektar i. J. 1899. Die Ernte erbrachte 691,014 Ton., während 1899: 854,770 T. geerntet wurden. Die Erntefläche für Weizen betrug in Sommer- u. Winterfrucht 56,467 Hektar, die Ernte ergab 56,467 T., während 1899 von 60,336 Hektar 125,920 T. gewonnen wurden. Gerste wurde auf 72,444 Hektar angebaut und in einer Menge von 101,976 T. gewonnen. Das Jahr 1899 erbrachte von 71,878 Hektar 138,153 T. Die Anbaufläche für Hafer, die 221,659 Hektar betrug, erbrachte eine Ernte von 272,944 T., während 1899 von 218,833 Hektar 355,815 T. gewonnen wurden. Mit Kartoffeln waren bebaut 301,403 Hektar, die Ernte belief sich auf 3,351,615 T., gegen 3,770,256 T. von 304,457 Hektar im J. 1899. Der Ertrag an Wiesenheu belief sich auf 1,054,564 T. von 406,198 Hektar, dagegen wurden 1899 von 405,946 Hektar 1,389,720 T. geerntet. Zuckerrüben waren 1898 angebaut auf einer Fläche von 16,629 Hektar, die Ernte belief sich auf 413,593 T. Im Vorjahr waren damit bebaut 16,904 Hektar, von denen 451,701 T. geerntet wurden. Mit Tabak war eine Fläche von 2462 Hektar bebaut, 259 Hektar weniger als im J. 1897. Die Ernte belief sich auf 3,463,076 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 2,558,619 Mk., ein Ausfall gegen das Vorjahr von 346,016 kg im Werte von 217,053 Mk. — Der Bergbau erbrachte 1898 aus 103 Betrieben 8,524,959 T. Braunkohlen im Werte von 15,464,933 Mk., während 1897 aus 102 Betrieben 7,941,632 T. im Werte von 14,617,842 Mk. gefördert wurden. 29 Eisengießereien verschmolzen 37,993 T. Eisenmaterial und gewannen 30,510 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 5,154,802 Mk., während im Vorjahr in 28 Werken 33,870 T. Eisenmaterial zu 27,698 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 4,570,953 Mk. verschmolzen. — 14 Zuckerfabriken verarbeiteten 1898/99: 4,357,767 Doppelztr. Rüben zu 562,012 Doppelztr. Rohzucker, während im Vorjahr 15 Fabriken 4,864,376 Doppelztr. Rüben verarbeiteten und daraus 585,808 Doppelztr. Rohzucker gewannen. 582 Brauereien produzierten 1898/99: 6,650,246 hl Bier, gegen 6,597,128 hl aus 569 Brauereien im Vorjahr. Die Gesamteinnahme an Biersteuer betrug 1898/99: 5,241,239, im Vorjahr 5,279,486 Mk., nächst dem Königreich Sachsen der weitaus höchste Betrag im deutschen Brausteuergebiet. In 623 Brennereien wurden 464,853 hl reinen Alkohols erzeugt, gegen 472,608 hl aus 602 Brennereien im Vorjahr. Der Betrag an Branntweinsteuer betrug 1898/99: 3,405,179, im Vorjahr 3,837,451 Mk.

Brandisit, Mineral, s. Sprödglimmer.

Brandts-Buys (spr. -bais), Henry, Komponist, geb. 20. April 1851 in Deventer als Sohn des dortigen Dirigenten und Komponisten Cornelius Alexander B., seit 1878 Dirigent von Amstels Mannenkoor; schrieb eine Oper (»Albrecht Beyling«), geschätzte Männerchöre ꝛc.

Brandweizentrommel, s. Enthülser.

Brasilien. Nach einem englischen Konsulatsbericht beträgt die Zahl aller in Südbrasilien lebenden Deutschen 347,000 Seelen, während die gesamte Einwohnerzahl der drei brasilischen Südstaaten 1,480,000 Seelen erreicht. Demnach macht das deutsche Element etwa den vierten Teil der Bevölkerung Südbrasiliens aus. Im Staat Paraná wohnen unter 280,000 Einw. 47,000 Deutsche, in Santa Catharina unter 300,000 Einw. 100,000 Deutsche, in Rio Grande do Sul unter 900,000 Einw. 200,000 Deutsche, im Staat São Paulo unter 1,430,000 Einw. 25—30,000 Deutsche. Die Anzahl der deutschen Kaffeebauer in Espirito Santo wird auf 15—20,000 geschätzt. Dazu kommen noch die deutschen Kolonisten in Juiz de la Fóra, Mucury und Petropolis sowie die deutschen Kaufleute und Handwerker in den großen Städten, so daß man die Gesamtzahl der in B. lebenden Deutschen auf 450,000 Seelen berechnen kann. Doch ist die deutsche Einwanderung gegenüber der andrer Nationalitäten jetzt sehr schwach. Von den im J. 1898 eingewanderten 53,822 Personen waren 33,272 Italiener, 11,662 Portugiesen, 5943 Spanier, 669 Österreicher und Ungarn, 477 Deutsche, 247 Franzosen, 137 Russen und 129 Schweizer. Im Vorjahr waren 112,495 Personen eingewandert, die Einwanderung von 1898 war die schwächste seit einer langen Reihe von Jahren. Es wird dies auf die Schwierigkeiten zurückgeführt, die man in einigen Ländern der Auswanderung entgegenstellt. In dem Staat São Paulo mußte die dortige Regierung aus finanziellen Rücksichten die Zahl der Einwanderer beschränken, immerhin zahlte sie 1898 für Einwanderungspassagen 1,314,800 Mk. Alle von der Regierung eingeführten Personen sind verpflichtet, auf den Kaffeeplantagen zu ganz ungenügenden Löhnen zu arbeiten. Doch konnten 549 Plantagenbesitzer in der Einwandererherberge des Staates statt der gewünschten 5732 Arbeiterfamilien nur 3417 erhalten. Unter den 6 Staatskolonien in São Paulo sind die wichtigsten Campos Salles bei Campinas und Pariquera-assú bei Iguape. Die erstere, die von der Regierung mit geräumigen Häusern für die Ansiedler, Straßen, Brücken, einer Eisenbahn ꝛc. ausgestattet wurde, war anfangs ausschließlich für Schweizer bestimmt, doch ließ man später auch Deutsche und andre zu, ausgeschlossen sind nur Angehörige der lateinischen Rasse. Die Kolonie Pariquera-assú ist die beste der unter staatlicher Aufsicht stehenden, doch fehlte bisher eine Straße nach der 47 km entfernten Hafenstadt Iguape, die aber jetzt vollendet wird, bisher mußte der ganze Transport mit Lasttieren bewerkstelligt werden. Die Kolonie wird von 1669 Personen bewohnt und erzeugt Kaffee, Reis, Mais, Zucker, Tabak, Mandioka, süße Kartoffeln u. a. Im Staat Paraná wurden 1898 die letzten vermessenen Ländereien mit 380 Personen aus Galizien besiedelt, neue Landver-

messungen jedoch nicht vorgenommen. Im Staat Santa Catharina fand 1898 keine Einwanderung statt, da die Regierung ohne entsprechende Mittel ist, und die Hanseatische Kolonisationsgesellschaft konnte mit der Ansiedelung von Kolonisten in der »Hansa« genannten Kolonie am Itapocufluß in größerm Umfang nicht beginnen, bis sie die Erlaubnis zur Anwerbung von Auswanderern im Deutschen Reich erhielt, was erst Ende 1898 geschah. Bis dahin zählte die Ansiedelung erst 30 Personen, die dort bereits 1897 Aufnahme gefunden hatten. In Rio Grande do Sul erwarb die Gesellschaft »Dr. Herrmann Meyer u. Kompanie« in Hamburg 1899 im Missionsgebiet bedeutende Liegenschaften, um hier Deutsche anzusiedeln. Um zahlreichen Wünschen, besonders des St. Raphaelvereins, entgegenzukommen, sollen zunächst zwei Kolonien gegründet werden, von denen die eine ausschließlich mit Katholiken besetzt werden soll. Auf die Verwertung der Produkte der Kolonisten, für die Anlage neuer Kulturen, Hebung der Industrie, Anlage von Schulen und von Verkehrswegen (Eisenbahn) wird die Direktion ihr ganz besonderes Augenmerk richten. Da große konnationale, geschlossene und wirtschaftlich gedeihende Kolonien die wichtigsten Faktoren eines lebhaften Verkehrs mit dem alten Vaterland bilden, so ist die Schaffung solcher Kolonien für den deutschen Handel von der größten Bedeutung. Die Landwirtschaft fängt an, sich von der Kultur des Kaffees, die von manchen Großgrundbesitzern bisher allein betrieben wurde, bei den sehr niedrigen Kaffeepreisen dem Anbau von Getreide zuzuwenden, das früher zum größten Teil vom Ausland bezogen wurde; namentlich werden Mais und Reis in größerm Maße gebaut. Von Industrien, die in neuester Zeit eine bemerkenswerte Erweiterung und Vermehrung erfahren, sind namentlich zu nennen die Baumwoll-, Jute- und Wollfabriken und besonders die Schuhwarenfabriken, die eine Einfuhr fast ganz ausschließen, wenn auch das nötige Leder noch immer eingeführt wird. Doch ist eine brauchbare Statistik über den Bestand und die Leistungen der Fabriken ebensowenig vorhanden als über den Handel. Nach einer englischen Quelle betrug 1897: die Einfuhr 19,863,180 Pfd. Sterl., wovon auf England 5,696,296, auf Frankreich 3,481,154, auf Nordamerika 2,835,934, auf Deutschland 2,574,095 Pfd. Sterl. entfielen. Nach andrer Angabe betrug die Einfuhr 671,6, die Ausfuhr 831,8 Mill. Milreis (zu 0,65 Mk.). Der Schiffsverkehr der bedeutendsten Häfen war 1897 wie folgt. Es liefen ein in Rio de Janeiro 1274 Schiffe von 2,146,831 Ton., in Pernambuco 948 Schiffe von 1,145,706 T., in Maranhão 189 Schiffe von 260,443 T., in Ceará 285 Schiffe von 258,368 T., in Rio Grande do Sul 274 Schiffe von 249,145 T., in Paranagua 429 Schiffe von 227,713 T., in Parahyba 194 Schiffe von 185,488 T. Die Handelsflotte zählte 1898: 573 Schiffe von 162,292 T., davon 229 Dampfer von 94,262 Ton. Von Eisenbahnen standen 1897 in Betrieb 14,038 km, im Bau waren 8034 km. Die Telegraphen hatten 289 Stationen, 16,330 km Linien, 35,235 km Drähte; befördert wurden 1,283,695 Depeschen. Das Budget für 1900 veranschlagte die Einnahmen auf 351,144,000 Milreis (Einfuhrzölle 231, Eisenbahnen 35, Post und Telegraph 14, Stempel ꝛc. 12, Zündhölzersteuer 8, Tabakszoll 6 Mill. Milreis), die Ausgaben auf 330,623,257 Milreis (Finanzen 160,281,206, Krieg 44,394,952, Marine 23,120,215). Die Staatsschuld betrug 30. April 1898: äußere Schuld 38,006,000 Pfd. Sterl., innere 337,425,600 Milreis, Papiergeld 785,901,758, Schatzscheine 21,077,500, schwebende Schuld 306,936 Milreis. — Zur Litteratur: Lamberg, B., Land und Leute in ethischer, politischer und volkswirtschaftlicher Beziehung (Leipz. 1899).

Brassia caudata, s. Orchideen.

Brault, P. M., franz. General, zuletzt Chef des Großen Generalstabs, starb 22. Sept. 1899 in Paris.

Braun, Albert, Männergesangskomponist, geb. 14. Jan. 1808 zu Mülhausen i. Elsaß, studierte Theologie, lebte 1835—38 in Genf, wo er neben seinen Berufsstudien auch der Tonkunst sich widmete und einen Kirchenchor aus Kindern bildete, 1838 wurde er Stadtpfarrer in Mülhausen, wo er 23. Juni 1883 starb. Von seinen gemütvollen Männerchören fand besonders »Mutterseelenallein« (um 1848 entstanden) weiteste Verbreitung.

Braunfleckigkeit, s. Birnbaum.

Braunschweig. Die Bevölkerung des Herzogtums B. vermehrte sich im J. 1898 um 15,654 Geborne (7987 Knaben und 7667 Mädchen), darunter 503 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, betrug 8692, der Überschuß belief sich daher auf 6962 Seelen (gegen 6541 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 34,4 Geborne und 19,1 Gestorbene. In den Jahren 1889/98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 13,5 auf 1000 der Bevölkerung. Unter den Geburten befanden sich 1684 uneheliche, = 10,76 Proz., gegen 1701, = 10,91 Proz. im Vorjahr, eine Zahl, welche die zehnjährige Durchschnittszahl von 10,63 um 0,28 Proz. überschritt. Unter den Gestorbenen befanden sich 1898: 142 Selbstmörder, mehr gegen das Vorjahr 20, weniger gegen 1896: 11. Die Durchschnittszahl beträgt in den genannten 3 Jahren 31,1 auf 100,000 Einw. Ehen wurden 3949 geschlossen, 8,7 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,5 im Vorjahr. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 112, = 0,24 vom Tausend der Bevölkerung, eine so niedrige Zahl, wie sie in den letzten Jahren nicht vorkam; sie betrug 1888 noch 0,83 vom Tausend der Bevölkerung und ist mit Ausnahme der Jahre 1892 (0,80) und 1893 (0,79) allmählich gesunken. Von den Auswanderern gingen 79 nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1898 in Sommer- und Winterfrucht bebaut 29,238 Hektar, gegen 30,926 Hektar im J. 1899. Die Ernte belief sich auf 51,558 Ton. und stieg 1899 auf 57,090 T. Die Anbaufläche für Weizen in Winter- und Sommerfrucht betrug 31,501 Hektar, gegen 34,685 Hektar 1899. Die Ernte ergab 72,049 T., 1899 dagegen 77,385 T. Mit Gerste waren angebaut in Sommer- und Winterfrucht 7116 Hektar, gegen 7421 Hektar im Vorjahr. Die Ernte betrug 13,779 T., 1897 dagegen 14,932 T. (1899 an Sommergerste 13,114 T.). Die Anbaufläche für Hafer betrug 34,771 Hektar, 1899 nur 32,336 Hektar; die Ernte belief sich auf 78,027 T., während 1899 nur 71,022 T. gewonnen wurden. Die Kartoffelernte ergab von 18,628 Hektar 229,974 T.; 1899 waren damit 18,131 Hektar bebaut, die einen Ertrag von 255,398 T. erbrachten. Wiesenheu wurde von 35,375 Hektar in einer Menge von 148,907 T. gewonnen, während 1899 die Ernte von 32,270 Hektar 137,277 T. lieferte. Zuckerrüben wurden 1898 auf 23,212 Hektar angebaut und in einer Menge von 595,221 T. gewonnen, gegen 774,383 T. von 23,584

Hektar im J. 1897. Mit Tabak war eine Fläche von 3200 Ar bepflanzt, die einen Ertrag von 60,176 kg getrockneten Tabaksblättern im Werte von 38,096 Mk. erbrachte, gegen eine Anbaufläche von 3351 Ar und eine Ernte von 82,460 kg im Werte von 57,281 Mk. im Vorjahr. Der **Bergbau** erbrachte 1898 in 6 Hauptbetrieben 1,053,710 T. Braunkohlen im Werte von 3,160,970 Mk., 1897: 1,057,192 T. im Werte von 3,170,991 Mk. Asphalt wurde in 6 Hauptbetrieben in einer Menge von 49,792 T. im Werte von 289,412 Mk. gewonnen; 1897 belief sich der Ertrag auf 44,262 T. im Werte von 253,412 Mk. Eisenerze förderten 3 Betriebe in einer Menge von 117,348 T. im Werte von 235,010 Mk., gegen 108,502 T. im Werte von 215,799 Mk. im Vorjahr. Die Hütten erbrachten in 2 Hauptbetrieben 26,436 T. Roheisen im Werte von 1,424,315 Mk. Im Vorjahr war die Produktion in 3 Betrieben sowohl an Menge als an Wert fast gleich. 25 Werke lieferten 23,445 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 4,555,732 Mk., während im Vorjahr nur 20,457 T. im Werte von 3,956,318 Mk. produziert wurden. Schwefelsäure wurde (einschl. Kommunion-Harz) in einem Haupt- und einem Nebenbetrieb in einer Menge von 17,428 T. im Werte von 444,376 Mk. gewonnen, mehr gegen das Vorjahr 929 T. mit einer Mehreinnahme von 59,167 Mk. — 32 in 1898/99 im Betriebe befindliche Rübenzuckerfabriken verarbeiteten 6,821,220 Doppelzentner Rüben zu 865,894 Doppelzentnern Rohzucker, während im Vorjahr in der gleichen Anzahl von Fabriken 8,734,657 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 1,071,117 Doppelztr. Rohzucker gewonnen wurden. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Bierbrauereien belief sich 1898/99 auf 64, zwei weniger als im Vorjahr. Die Menge des hergestellten Bieres belief sich auf 614,957 hl; die Gesamteinnahme an Biersteuer betrug 483,663 Mk., gegen 432,043 Mk. von 610,653 hl im Vorjahr. Die Gesamtzahl der 1897/98 im Betriebe befindlichen Brennereien belief sich auf 29, die 17,837 hl reinen Alkohols herstellten, dagegen wurden im Vorjahr in 30 Brennereien 17,085 hl erzeugt. Der Nettoertrag an Branntweinsteuer belief sich auf 70,333 Mk., 16,619 Mk. weniger als im Vorjahr.

Finanzen. Der Staatshaushaltsetat beläuft sich für die Zeit vom 1. April 1899 bis 31. März 1900 in der Einnahme auf 14,165,000 Mk., in der Ausgabe auf 14,461,000 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme waren:

Domänen, Forsten und Bergwerke (netto)	1 534 400	Mk.
Grundsteuer	427 200	=
Einkommensteuer	1 169 600	=
Anteil an den Reichssteuern	3 665 580	=
Gerichtssporteln	780 000	=
Annuität aus dem Verkauf der Eisenbahnen	2 625 000	=
Lotterie	1 359 100	=
Überschuß	600 000	=

Die wichtigsten Posten der Ausgabe waren:

Matrikularbeiträge	3 750 000	Mk.
Justizverwaltung	1 676 000	=
Finanzverwaltung	826 400	=
Polizei- oder innere Verwaltung	816 090	=
Baukosten	1 011 000	=
Pensionen	1 082 000	=
Staatsschuld	2 780 540	=
Zu Staatszwecken	777 000	=
Zur Deckung des Defizits der Klosterreinertragskasse	1 213 500	=

Der Etat der Kammerkasse für das Rechnungsjahr 1899/1900 beläuft sich in Einnahme und Ausgabe auf 3,328,913 Mk. Unter den Einnahmen sind die Pachten und Gefälle mit 1,107,804, die Forsten und Jagden mit 1,584,633 und die Berg- und Hüttenwerke mit 585,275 Mk. veranschlagt, während bei den Ausgaben für die Hofstaatskasse 1,125,323, für Verwaltungskosten 164,000, für die Erhaltung des Kammergutes 372,894 ꝛc., als Überschuß 1,534,895 Mk. eingestellt sind. Neben dem Staatshaushaltsetat besteht noch ein besonderer Etat des vereinigten Kloster- und Studienfonds, dessen Reinertrag für 1899/1900 auf 1,420,500 Mk. festgesetzt ist, und der ausschließlich für den Kultus und die Unterrichtsanstalten verwendet wird. Die **Staatsschulden** beliefen sich Ende 1898 auf 60,523,515 Mk., denen aber ein Aktivvermögen von 41,387,542 Mk. gegenübersteht.

Bray, 2) **Hippolyt, Graf von B.-Steinburg,** seit 1897 Gesandter des Deutschen Reiches in Bukarest, wurde im Januar 1900 in den einstweiligen Ruhestand versetzt.

Bremen (Staat). Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 6869 Geborne (3537 Knaben und 3332 Mädchen), darunter 214 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, betrug 3871, der Überschuß belief sich daher auf 2998 Seelen (gegen 2782 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 33,1 Geborne und 18,7 Gestorbene. Im Durchschnitte der Jahre 1888—97 kamen auf 1000 Einw. 12,4 mehr Geborne als Gestorbene. Unter den Gebornen befanden sich 1898: 480 Uneheliche, = 7,8 Proz., gegen 6,5 Proz. im Durchschnitte der Jahre 1889/98. Unter den Gestorbenen befanden sich 77 Selbstmörder. Der Durchschnitt beträgt in den Jahren 1896/98: 36,1 von 100,000 der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 1958, = 9,4 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 1893, = 9,3 vom Tausend der Bevölkerung im Vorjahr und 8,9 im Durchschnitte der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1899 auf 441 Personen, 2,08 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 427, = 2,06 vom Tausend der Bevölkerung 1898, letzteres die niedrigste Zahl seit 1888, doch nächst Hamburg die verhältnismäßig höchste im Deutschen Reiche. Von den Auswanderern gingen mit Ausnahme von 380, welche die Seereise von Bremen selbst aus antraten, 59 über Hamburg; 335 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Über B. selbst gingen 1899: 9126 deutsche und 77,092 fremde, im ganzen 86,218 Auswanderer, gegen 60,486 (8826 deutsche und 51,660 fremde) Auswanderer im Vorjahr. Am 2. Dez. 1898 wurde die Gesamtbevölkerung auf 208,888 Seelen berechnet.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 in Sommer- und Winterfrucht bebaut 1828 Hektar. Die Ernte erbrachte 2659 Ton. Weizen wurde von 112 Hektar in einer Menge von 161 T. gewonnen. Zum Anbau von Gerste wurden 242 Hektar benutzt, die Ernte belief sich auf 337 T. Hafer wurde auf 1657 Hektar angebaut und in einer Menge von 2298 T. gewonnen. Kartoffeln waren auf einer Fläche von 1173 Hektar gepflanzt und erbrachten eine Ernte von 12,231 T. 8477 Hektar Wiesen erbrachten 22,615 T. Wiesenheu. — 3 Eisengießereien verschmolzen 1898: 1361 T. Eisenmaterial zu 1247 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 285,598 Mk. 1898 waren 15 Bierbrauereien im Betriebe und lieferten 321,247 hl Bier. Die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 306,069 Mk. 24 während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindliche Brennereien produzierten 1979 hl reinen Alkohols. Die

Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 510,239 Mk. Der *Handel* zeigte in der Ein- u. Ausfuhr (edle Metalle ausgenommen) gegen das Vorjahr wiederum einen nennenswerten Fortschritt. Der Wert der Einfuhr bezifferte sich 1898 auf 931,3 Mill. Mk., der der Ausfuhr auf 887,3 Mill. Mk., gegen 894,1, bez. 852,3 Mill. Mk. im Vorjahr. Die hauptsächlichsten Verkehrsländer für die Einfuhr waren: das Deutsche Reich mit 276,2, Großbritannien mit 52,6, das europäische Rußland mit 22,6, die Niederlande und Belgien mit 16,9, Österreich-Ungarn mit 9,4, Europa überhaupt mit 395,6, ferner: die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 329,7, Argentinien und Uruguay mit 54,4, Brasilien mit 27,4 etc., Amerika überhaupt mit 433,9, Asien mit 58,6, Australien mit 32,1, Afrika mit 11,1 Mill. Mk. Der Wert der Ausfuhr betrug nach dem Deutschen Reiche 543,5, nach Großbritannien 39, nach Österreich-Ungarn 45, nach dem europäischen Rußland 41,1, nach Skandinavien 19,2, nach der Schweiz 14, nach den Niederlanden und Belgien 11,8, nach Europa überhaupt 722,7, nach den Vereinigten Staaten 87,3, nach Argentinien und Uruguay 13, nach Amerika überhaupt 106,6, nach Asien 33,2, nach Australien 15, nach Afrika 1,2 Mill. Mk. Nach Warenklassen betrug die Einfuhr in Verzehrungsgegenständen 264, in Rohstoffen 466,7, in Halbfabrikaten 38, in Manufakturwaren 63,8 und in anderen Industrieerzeugnissen 98,9 Mill. Mk. Die Ausfuhr betrug in Verzehrungsgegenständen 246,7, in Rohstoffen 455,7, in Halbfabrikaten 34,4, in Manufakturwaren 61,9, in andern Industrieerzeugnissen 98,9 Mill. Mk. Davon belief sich die Einfuhr zur See auf 681,5 Mill. Mk., gegen 613,5 Mill. Mk. im J. 1897, die Ausfuhr zur See auf 385,8 Mill. Mk., gegen 385,7 Mill. Mk. im Vorjahr. Die Einfuhr land- und flußwärts belief sich auf 249,8, die Ausfuhr auf 501,5 Mill. Mk., gegen 280,6, bez. 466,5 Mill. Mk. im Vorjahr. Die *Handelsflotte* zählte 1. Jan. 1899: 498 Seeschiffe von 496,698 Reg.-Tons (netto), darunter 256 Dampfer zu 287,065 Reg.-Tons; sie hat gegen das Vorjahr um 26 Schiffe und 43,142 Reg.-Tons zugenommen, darunter die Zahl der Dampfer um 14, ihr Raumgehalt um 31,385 Ton. 1897 kamen seewärts an 3991 Schiffe zu 1,767,920 Reg.-Tons, davon in Ballast oder leer 170 Schiffe zu 61,796 Reg.-Tons. Es gingen ab 4214 Schiffe zu 1,755,715 Reg.-Tons, davon in Ballast oder leer 1628 Schiffe zu 481,013 Reg.-Tons. Im Vorjahr kamen an 4028 Schiffe zu 1,525,704 Reg.-Tons, davon in Ballast oder leer 179 Schiffe zu 49,711 Reg.-Tons. Es liefen aus 4092 Schiffe zu 1,503,789 Reg.-Tons, davon in Ballast oder leer 1810 Schiffe zu 421,754 Reg.-Tons. An der Verbesserung des Fahrwassers der Weser wird fortgesetzt eifrig gearbeitet, auch gewinnt durch eine Staatssubvention von 42,5 Mill. Mk. das Projekt der Oberweserkanalisation von B. bis Minden nunmehr greifbare Gestalt. Es kamen 1898 in B. von der Unterweser an 5365 Schiffe und gingen ab 5397 Schiffe. Von der Oberweser kamen an 1639 und gingen ab 1596 Schiffe. — *Finanzen.* Die Finanzabrechnung für das Jahr 1898/99 weist in der Einnahme 23,373,106 Mk., in der Ausgabe 32,229,924 Mk. auf. Die Hauptposten bei der Einnahme waren:

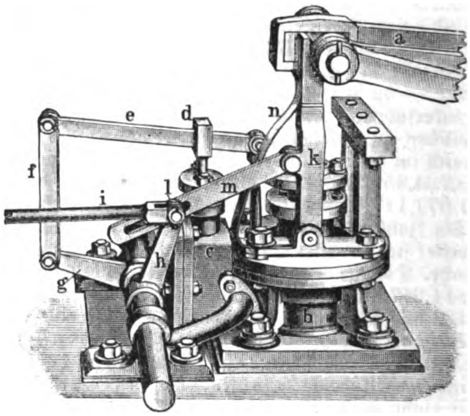
Aus direkten Abgaben	7195287	Mk.
Aus indirekten Abgaben	5162310	„
Von Verkehrsanstalten	2301693	„
Von anderm Eigentum	4205886	„
Verschiedene Einnahmen	4102270	„

Die Hauptposten der Ausgabe waren:

Gesetzgebung und allgemeine Verwaltung	4257470	Mk.
Rechtspflege	961010	„
Materielle Kultur	12898363	„
Geistliche und sittliche Kultur	2955266	„
Öffentl. Gesundheitspflege u. Totenbestattung	1164871	„
Finanzverwaltung	8727683	„

Die *Staatsschuld* belief sich 1. April 1899, in eine 3proz. Schuld umgerechnet, auf 155,601,133 Mk., gegen 141,984,533 Mk. im Vorjahr.

Bremse. Wenn Dampfbremsen (s. Bd. 3, S. 454) längere Zeit angezogen gehalten werden müssen, so findet durch Kondensation und Undichtheiten ein Dampfverlust statt. Um diese zu vermeiden hat Buschmann für die Hauptfördermaschine auf dem Salzwerk Heilbronn die Dampfbremse mit einer besondern *Dampfbremsenarretierung* versehen, welche die B., sobald sie durch den Dampf ganz angezogen ist, in dieser Stellung festhält. Die B. dient dabei zum Festhalten der Förderschalen während des Auf- und Abschiebens der Wagen. In der Figur ist a der Bremshebel, der mit der nicht sichtbaren Stange des im



Buschmanns Dampfbremsenarretierung.

Bremscylinder b bewegten Bremskolbens verbunden ist. Der Schieber des Bremscylinders im Schieberkasten c wird vom nicht gezeichneten Bremssteuerhebel durch Vermittelung der Stange i, der Hebel h und g, der Stange f, des Hebels e und der Stange d bewegt. Unter dem Kopf des Bremshebels a ist eine bewegliche Stütze k angeordnet, an der eine Stange m gelenkig befestigt ist, die mit einem Schlitz über eine Verlängerung des Zapfens l des Hebels h greift. Wenn der Hebel h vom Bremssteuerhebel mittels Stange i in die gezeichnete Stellung gebracht ist, so ist der Schieber so gesteuert, daß der Bremskolben unter Dampf steht und die B. unter Anhebung des Bremshebels a anzieht. Zugleich befindet sich der Zapfen l des Hebels h in der Nähe des rechten Endes des Schlitzes der Stange m, so daß diese und die Stütze k der Wirkung der Druckfedern frei folgen können. Sobald daher Hebel a vom Bremskolben in seine höchste Stellung gebracht ist, so schnappt die Stütze k unter ihm ein, stellt ihn in erhobener Stellung fest und hält somit die B. fest angezogen, auch wenn der Dampf vom Bremscylinder abgesperrt wird. Letzteres geschieht durch Zurücklegen des Bremssteuerhebels bis zum Schluß des Bremsschiebers. Dieser tritt ein, bevor der Zapfen l das linke Ende des Schlitzes erreicht, so daß die Stütze k nicht

zurückgezogen wird. Die Vorrichtung bildet also eine Bremssicherung auch für den Fall, wenn der Dampf ausgehen sollte. Will man die Bremsung aufheben, so braucht man nur den Bremssteuerhebel noch etwas weiter zurückzulegen, wodurch die Stütze k der Wirkung der Feder n entgegen zurückgezogen wird. Diese von der Maschinenfabrik Oggersheim in der Pfalz ausgeführte Dampfbremsenarretierung ist seit 1898 mit bestem Erfolg in Betrieb.

Bréviators, s. Geheimschrift.

Brief. Eine allgemein gültige Begriffsbestimmung ist gesetzlich nicht festgelegt, vielmehr ist die herrschende Auffassung des allgemeinen Verkehrslebens maßgebend. Danach bildet das Vorhandensein einer ausdrücklichen gedanklichen Mitteilung des Absenders an den Empfänger durchaus nicht eine wesentliche Voraussetzung für den Begriff Brief. Die gedankliche Mitteilung kann auch stillschweigend, z. B. durch Einlegen einer Drucksache, selbst durch Übersendung eines völlig leeren Briefumschlags, erfolgen, sofern sich darin ein bestimmter Gedanke für die Beteiligten erkennbar ausprägt. Als postzwangspflichtige Briefe sind dem entsprechend alle diejenigen Postsendungen, ohne Rücksicht auf den Inhalt, anzusehen, die nach den bestehenden Vorschriften im Postbetrieb als Briefe behandelt werden (Entscheidung des Reichsgerichts vom 23. Mai 1898).

Brindisi, der beste natürliche Hafen an der Ostküste Italiens zwischen Venedig und Tarent, seit dem Emporblühen Venedigs und Genuas im Verfall, hat nach Vollendung der Brenner-, Gotthard- und Mont Cenis-Bahn und des Suezkanals wieder eine erhöhte Bedeutung für den Handels- und Schiffahrtsverkehr West- und Südeuropas sowie Deutschlands mit dem Orient gewonnen. Doch sind die Verkehrsanlagen hinter den Anforderungen der Neuzeit beträchtlich zurückgeblieben, und die Pläne für Hafen- und Kai-Anlagen, Landungsplätze, Magazine, geeignete Bahnhofsbauten ꝛc. harren noch immer der Ausführung. Nur 110 km von der gegenüberliegenden nordgriechischen Küste entfernt, bildet B. heute wie im Altertum den bequemsten Verbindungspunkt zwischen dem Westen und dem Osten des Mittelmeeres. Als Station der Orientpost ist es mit Konstantinopel durch 80stündige, mit Alexandria durch 70stündige Dampferfahrten verbunden und von Berlin in 40, von London in 43 Stunden erreichbar. Der Verkehr von Handelsschiffen im Hafen von B. gestaltete sich 1898 wie folgt:

	Eingelaufen		Ausgelaufen	
	Schiffe	Tonnen	Schiffe	Tonnen
Italienische Flagge . .	749	617560	749	616794
Fremde Flaggen . . .	577	819412	575	819282
Gesamtverkehr:	1326	1436972	1324	1436076

Die italienischen Schiffe luden 80,376 Ton. Waren aus und 55,715 T. ein, die fremden 82,002 T. aus und 13,391 T. ein. Haupteinfuhrartikel sind fortdauernd englische Kohlen und Kolonialwaren, Ausfuhrartikel Wein, Olivenöl und Südfrüchte. Unter den einlaufenden Schiffen fremder Flagge waren 296 österreichisch-ungarische, 157 englische und 4 deutsche, unter den auslaufenden 296 österreichisch-ungarische, 156 englische und 4 deutsche mit einem Tonnengehalt von 445,713, bez. 361,900 und 5553 T. Ihre Einfuhr belief sich auf 6268, bez. 67,422 und 1502, ihre Ausfuhr auf 12,277, bez. 278 und 272 T. Waren, so daß die englischen vorzugsweise der Einfuhr, die österreichisch-ungarischen vorzugsweise der Ausfuhr dienten. Im ganzen betrug die in B. ausgeladene Warenmenge aus Großbritannien 108,860, aus Österreich-Ungarn 8727, aus Griechenland 4531, aus den Niederlanden 4191, aus der europäischen Türkei 2071, aus Rußland 1498, aus Deutschland 2 T. Verladen wurden nach Österreich-Ungarn 16,466, nach Griechenland 3568, nach Ägypten 1570, nach Frankreich 144, nach Deutschland 37 T. Der Personenverkehr war selbstverständlich am stärksten mit Griechenland (3568 Ankommende, 3309 Abreisende) und Ägypten (1570 Ankommende, 1749 Abreisende); im ganzen wurden 1898: 14,259 Personen in B. aus- und eingeschifft (gegen 17,165 im J. 1895). Verglichen mit 1889 hat die Zahl der einlaufenden Schiffe italienischer Flagge um 265, ihr Tonnengehalt um 270,011 T., die Ladung um 66,767 T. zugenommen, während die Zahl der einlaufenden fremden Schiffe sich um 75, ihre Ladung sich um fast 100,000 T. verringert hat.

Brinton, Daniel Garrison, amerikan. Ethnolog, starb 31. Juli 1899 in Atlantic City (New Jersey). Neuere Schriften von ihm sind: »Pursuit of happiness, a book of studies« (1893), »Primer of Mayan hieroglyphics« (1895) und »Religions of primitive peoples« (1897).

Bristol, 1) Stadt in England. Die Bevölkerung der Stadt als Parlamentsflecken einschließlich der auf dem linken Ufer des Avon gelegenen Vorstadt Bedminster wurde 1898 auf 316,900 Seelen (gegen 1891 mehr 30,669 Köpfe) berechnet. B. zerfällt in vier Wahlkreise, deren jeder ein Mitglied ins Unterhaus entsendet. Die städtische Verwaltung besteht aus 1 Mayor, 16 Aldermen und 48 Ratsmitgliedern. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 161 Seeschiffe von 40,413 Ton., darunter 87 Dampfer. Es liefen 9032 Seeschiffe von 1,515,826 T. (davon in der Küstenschiffahrt 8282 Fahrzeuge von 778,283 T.) ein, 8799 Schiffe von 1,514,398 T. aus. Die Einfuhr zeigt seit 1896 eine stetige Zunahme und betrug 1897 und 1898: 10,191,519, bez. 11,057,715 Pfd. Sterl. Dagegen bleibt die Ausfuhr britischer Produkte auch in den letzten Jahren immer auf demselben niedrigen Stande (1898: 1,372,815 Pfd. Sterl.). Fast die Hälfte der Einfuhr entfällt auf Getreide, Hülsenfrüchte und Mehl (1898: 4,723,641 Pfd. Sterl.), und zwar werden besonders Weizen, Gerste und Mais eingeführt; daneben kommen nur noch in Betracht: Zucker (886,623 Pfd. Sterl.), Käse (673,528 Pfd. Sterl.), Speck und Schinken (515,505 Pfd. Sterl.) und Holz (419,138 Pfd. Sterl.). Bei der Ausfuhr britischer Produkte entfielen auf Eisen- und Stahlwaren 501,395, unbearbeitetes Kupfer 252,764 Pfd. Sterl.

Britisch-Neuguinea. Um das Gebiet zu kolonisieren, machte eine englische Gesellschaft ihrer Regierung den Vorschlag, ihr 100,000 Hektar zur beliebigen Auswahl innerhalb der Kolonie zu überlassen, unter der Verpflichtung zur Zahlung entsprechender Abgaben an die Regierung und zur Aufwendung von mindestens 5 Mk. auf das Hektar. Doch wies die englische Regierung nach längern Verhandlungen den Antrag zurück, und die Regierungen von Queensland, Neusüdwales und Victoria, die der Kolonie eine jährliche Subvention von 5000 Pfd. Sterl. garantiert haben, beschlossen, daß Landkomplexe von mehr als 20,000 Hektar ohne ihre vorherige Befragung nicht veräußert werden dürfen. Es sind ausreichend große Ländereien in von der Bevölkerung nicht beunruhigten Gebieten vorhanden, so daß seit Anfang 1900 in dem mittlern

und westlichen Distrikt Ländereien im Umfang von 510 und 144,000 Hektar zu Weide- und Ackerbauzwecken zum Verkauf gestellt werden konnten. Doch kann ein Käufer höchstens 20,000 Hektar erwerben. Der Gesamthandel betrug 1887—98: 96,821 Pfd. Sterl., wovon auf die Einfuhr 46,971, auf die Ausfuhr 49,850 Pfd. Sterl. entfielen. Ausgeführt wurde Gold für 25,612, Perlmutter für 8468, Gummi für 3683, Trepang für 3395, Kopra für 2425 Pfd. Sterl. Die Einnahmen der Kolonie betrugen 10,280, die Ausgaben 14,990 Pfd. Sterl. Gegen 1888/89, also in zehn Jahren, haben sich die Ausgaben kaum um die Hälfte gesteigert, die Einnahmen aber vervierfacht. Die Zuschüsse, die bekanntlich von Queensland, Neusüdwales und Victoria geleistet werden, sind mit jedem Jahre geringer geworden.

Britisch-Somalland, engl. Kolonie an der Nordostküste Afrikas, zwischen 43° 15' und 49° östl. L. v. Gr., 178,000 qkm groß, mit 123,800 Einw. Das Land wird durchzogen von zwei Bergketten, die das Wadi Nogal einschließen, das sehr fruchtbar und reich an Mineralien, Elfenbein und Waldprodukten sein soll. Durch dieses Thal zieht die große Handelsstraße von Ogaden nach der Küste; es ist dies der kürzeste und sicherste Weg. Die für den Handel wertvollsten Gebiete sind jedoch die Landschaften Mijjerthen und Warsangali, von deren Dorfbewohnern an der Meeresküste viel Gummi arabikum und Myrrhe gesammelt wird. Wild ist in Menge vorhanden, da das Land fruchtbar und gut bewässert ist. Die Eingebornen sind eine Mischrasse von östlichen Hamiten, Galla und asiatischen Kaukasiern, von denen beständig eine größere Zahl herüberwandert. Sie sind gute Händler und zugleich kriegerisch. Dem Islam hängen sie als Strenggläubige an. Die wichtigsten Küstenplätze sind Zeila, Berbera, Bulhar, Zulia und Karam. Der Hauptort Berbera hat einen guten Hafen am Golf von Aden, ist Sitz des englischen Konsuls und politischen Agenten, dem eine kleine Truppe indischen Militärs zur Verfügung steht, und hat eine große jährliche Messe, zu der über 30,000 Menschen aus allen Ländern des Ostens zusammenströmen, um hier Landesprodukte gegen europäische und indische Industrieartikel und Eßwaren einzutauschen. Der Handel ist in den letzten Jahren infolge des Wettbewerbs des französischen Hafens Dschibuti sehr gesunken, und dies wird sicher noch mehr der Fall sein, sobald die von dort nach Harar gebaute Bahn vollendet sein und damit der Handel mit Abessinien diesen Weg nehmen wird. Es betrugen 1897/98 in Rupien (1,86 Mk.):

	Berbera und Bulhar	Zeila
Einfuhr	2 795 750	2 426 700
Ausfuhr	2 447 765	2 807 644
Zusammen:	5 243 515	5 234 344

Eingeführt werden lange, weiße europäische Tücher, die sich bei den Somal wachsender Beliebtheit erfreuen, graue amerikanische Schirtings, irdene und Glaswaren, Datteln, indische Hirse, Reis u. a., ausgeführt Gold, Elfenbein und Zibet aus Abessinien, Saffran, Gummi, Harz, Häute, Kaffee, flüssige Butter, Straußfedern u. a. Das Gebiet wurde 1875 durch Ägypten erobert und, nachdem es von diesem aufgegeben war, 1885 von England in Besitz genommen und nebst Perim und Sokotora dem Residenten in Aden unterstellt.

Britisch-Südafrikanische Gesellschaft, s. Rhodesia.

Britisch-Zentralafrika-Protektorat. Das Gebiet hat ein Areal von 109,338 qkm und ohne die Bevölkerung des nördlichen Teils von Zentral-N'goniland 1898: 688,049 Einw., darunter 350 Europäer. Sitz der Verwaltung ist Zomba (Samba) oder Domasi, 65 km nordnordöstlich von Blantyre, 1133 m ü. M., am östlichen Abhang des Berges Zomba in der Mikalongokette, 20 km westlich vom Schirwasee, mit Missionsstation und umfangreichen Plantagen (Kaffee, Ölfrüchte, Cinchona) schottischer Ansiedler. Der Handel, der über den Schirefluß mit den Häfen Chiromo u. Port Herald sowie über den Nyassa mit dem Hafen Kota Kota geht, hatte 1898/99 bei der Einfuhr einen Wert von 102,791, bei der Ausfuhr von 37,965 Pfd. Sterl., was eine fortwährende Steigerung seit 1891 (Einfuhr 33,000, Ausfuhr 6965 Pfd. Sterl.) bedeutet. Die vornehmsten Einfuhrartikel waren Baumwollwaren 41,950, Eßwaren 14,369, Eisenwaren 11,057 Pfd. Sterl., während die Ausfuhr in Kaffee 23,737, Elfenbein (stetig abnehmend) 2268 und Kautschuk 10,243 Pfd. Sterl. bestand. Hierbei sind aber die für die Verwaltung eingeführten Waren u. Gelder nicht gerechnet, die 1898/99 einen Wert von 11,092 Pfd. Sterl. hatten. Der Handel geht hauptsächlich über die portugiesischen Häfen Quilemane und Tschinde, namentlich über den letztern, der durch den Schirefluß mit den Hauptorten Zomba und Blantyre verbunden ist. In Tschinde verkehrten 1897: 69 Schiffe mit 32,850 Ton., davon 21,810 T. britischer, 9480 T. deutscher, 1560 T. indischer Nationalität, die letzten Segler-, die übrigen Dampfertonnen. Die Schiffe der Deutschen Ostafrika-Linie besuchen Tschinde alle zwei Wochen. Die Einkünfte des Gebiets zeigen gleichfalls ein beständiges Wachsen; 1897/98 betrugen dieselben 24,538 Pfd. Sterl., wovon auf Zölle 8966 Pfd. Sterl. kamen, die Ausgaben hingegen 65,715 Pfd. Sterl., so daß die Kolonie immer noch eines beträchtlichen Zuschusses seitens des Mutterlandes bedarf. Der Eindruck des Schutzgebiets ist der eines aufblühenden Landes; Straßen werden gebaut, Telegraphen und Posten angelegt (so eine Nachtschnellpost zwischen Zomba und Blantyre), die Schiffe auf dem Sambesi u. Schire vermehrt u. die Kaffeeplantagen ausgedehnt. Doch warnt die Verwaltung vor dem Zuzug mittelloser Personen (s. Rhodesia). Vgl. Byran, British Central Africa Protectorate. Précis of information (Lond. 1899).

Brofeld, Johan, unter dem Pseudonym Juhani Aho bekannter finn. Schriftsteller, Schöpfer der modernen Kunstprosa der finnischen Sprache, geb. 1861 in Iisalmi in Savolaks als Sohn eines Pfarrers, nahm als Student eifrig an finnisch-nationalen Bestrebungen teil. Er ist der Mitbegründer der freisinnigen jungfinnischen Zeitung »Päivälehti« (1889), deren Mitarbeiter er noch heute ist. Er machte mehrere Auslandsreisen nach Paris, Florenz &c. Seine Hauptwerke, die alle gleichzeitig in finnischer Sprache und in autorisierten schwedischen Übertragungen erscheinen, sind: »Rautatie« (schwedisch: »Jernbanen«), »Då far köpte lampan«, »Muuan Markkinamies« (»Marknadsgaesten«, 1884); »Hellmannin Herra« (»Patron Helman«; deutsch, Berl. 1899); »Esimerkin vuoksi« (»För exemplets skull«, 1886); »Yksin« (»Ensam«, Novelle, 1890); »Lastuja« (»Spånor«, »Späne«, 1890—92, 2 Bde.); »Papin tytär« (»Prästens dotter«, »Pfarrerstochter«, 1892; deutsch: »Ellis Jugend«, Berl. 1899); »Papin rouva« (»Prästens hustru«, »Pfarrersgattin«, 1893; deutsch: »Ellis Ehe«, das. 1896); »Uusia Lastuja« (»Neue Späne«, 1893), denen dann 1896 u. 1899 noch eine dritte und vierte Sammlung folgten; ferner: »Helsinkiin« (»Till

Helsingfors«, 1893); »Maailman murjama« (»Fredlös«, 1894); der historische Roman »Panu«, Schilderungen aus der letzten Zeit der Kämpfe des Christentums und des Heidentums in Finnland (1898, 2 Bde.; deutsch, Leipz. 1899), sowie ein neuer Skizzenband unter dem Titel: »Enris«. Vgl. Finnische Litteratur.

Brohan, Madeleine, franz. Schauspielerin, starb 25. Febr. 1900 in Paris.

Bronzekeulen, meistens schön verzierte, zum Teil mit Stacheln versehene Geräte, wurden in vorgeschichtlichen Fundstätten verschiedener europäischer Länder und Transkaukasiens mehrfach angetroffen. Der Keulenkopf ist hohl und wurde wahrscheinlich auf einem Holzstabe befestigt. Das Gerät diente nach Forrer zu gleicher Zeit als Stimulus und als Keule zum Antreiben von Zugtieren. Schumann hält die B. für eine fremde, aus dem Orient gekommene Gerätform.

Brot, Verbrauch, s. Konsumtion.

Brück, 2) Heinrich, kathol. Theolog, wurde Ende 1889 zum Domkapitular in Mainz gewählt und in das bischöfliche Ordinariat berufen. Nach dem Tode des Bischofs Haffner erwählte ihn das Domkapitel zum Bistumsverweser und 21. Dez. 1899 zum Bischof. Da er versöhnlichen, friedliebenden Sinnes war, hatte sich die hessische Regierung mit seiner Wahl einverstanden erklärt. Von seiner »Geschichte der katholischen Kirche im 19. Jahrhundert« erschien noch Band 3 (bis zum Anfang des sogen. Kulturkampfes, Mainz 1896).

Brückensymptome, Erscheinungen, die durch Erkrankungen eines Hirnteils, der Varolsbrücke, bedingt sind. Da sich die Nerven für die Bewegung der Kopfmuskeln zentralwärts oder in der Brücke selbst kreuzen, die für die übrige Körpermuskulatur aber erst unterhalb der Brücke, so ist das Auftreten gekreuzter Lähmungen, z. B. rechte Gesichts- oder Augenmuskulatur, linke Arm- und Beinmuskulatur, das charakteristische Symptom einer Brückenverletzung.

Brückner, 1) Alexander, hervorragender Slawist, geb. 29. Jan. 1856 zu Tarnopol in Galizien, studierte in Lemberg, veröffentlichte zahlreiche Abhandlungen aus dem Gebiete der Slawistik, vor allem der polnischen Litteraturgeschichte des Mittelalters u. des 17. Jahrh., und machte wichtige Entdeckungen in den Schätzen der russischen Bibliotheken. 1881 wurde er als außerordentlicher Professor nach Berlin berufen und 1892 daselbst zum ordentlichen Professor ernannt. B. ist eifriger Mitarbeiter des »Archivs für slawische Philologie«; von seinen Veröffentlichungen nennen wir: »Die lateinisch-polnische Poesie im Mittelalter« (poln., Krakau 1894, 3 Tle.); »Kazania średniowieczne« (»Mittelalterliche Predigten«, Krakau 1896, 3 Tle.); »Der litterarische Nachlaß des Waclaw Potocki« (poln., das. 1899, 3 Tle.). Deutsch schrieb er: »Die slawischen Ansiedelungen in der Altmark« (Leipz. 1879).

2) Eduard, Geograph u. Meteorolog, geb. 29. Juli 1862 in Jena als Sohn des Historikers Alexander B. (s. d., Bd. 3 u. 18), studierte Naturwissenschaften und besonders Geographie in Dorpat, Dresden, Wien, Leipzig u. München, erwarb 1885 in München den Doktorgrad und arbeitete darauf bis 1888 an der deutschen Seewarte in Hamburg. 1888 erhielt er einen Ruf als Professor der Geographie an die Universität Bern und wurde hier 1891 zum Ordinarius ernannt. Er machte sich besonders bekannt durch seine Theorie über säkulare Schwankungen des Klimas, nach der niederschlagsreiche Perioden von 35—36jähriger Dauer mit Perioden von relativer Trockenheit abwechseln sollen. Außer zahlreichen Aufsätzen in geographischen und meteorologischen Zeitschriften schrieb er in Pencks »Geographischen Abhandlungen«: »Die Vergletscherung des Salzachgebietes« (Wien 1886, Dissertation) und »Klimaschwankungen seit 1700« (das. 1890); ferner in der Neubearbeitung von Hann-Hochstetter-Pokornys »Allgemeiner Erdkunde« die zweite Abteilung: »Die feste Erdrinde und ihre Formen« (das. 1898).

Brugère (spr. brü-schär'), Henri Joseph, franz. General, geb. 27. Juni 1841, diente lange Zeit in Algier, machte den Krieg 1870/71 als Kapitän mit, kämpfte bei Borny und Gravelotte, entfloh nach der Kapitulation von Metz aus der deutschen Kriegsgefangenschaft, nahm als Eskadronschef 1871 am Kampf gegen die Kommune teil, gehörte dann bis 1884 dem Militärstaat des Präsidenten der Republik an, war am tunesischen Feldzug 1881 beteiligt, kämpfte 1884 in Tongking, wurde 1887 Brigadegeneral, darauf Generalsekretär der Präsidentschaft unter Grévy und Carnot, 1892 Kommandeur der 12. Infanteriedivision und 1899 Gouverneur von Paris.

Brunei. Das Sultanat umfaßt nach neuesten englischen Berichten 21,000 qkm mit 45—50,000 Bewohnern verschiedener Abstammung. Die Hauptstadt B. hat jetzt nur noch 10,000 Einw.; doch besitzt sie einen guten Hafen, und der Fluß, an dem sie liegt, ist noch über die Stadt hinaus für Schiffe mit geringem Tiefgang fahrbar. Der Boden an den Flußufern ist für die Anpflanzung von Kokospalmen geeignet, das Land im Innern überall fruchtbar, so daß alle Erzeugnisse der Tropen gedeihen. Der hauptsächlichste Ausfuhrartikel ist Sago, doch wird er seit der Abtretung des Limbangflusses an Sarawak auf diesem Fluß auf den Dampfern des Radschas von Sarawak nach Kutsching verschifft. Das Land soll reich an Petroleum sein; eine vom Sultan konzessionierte Gesellschaft stellt daraufhin Untersuchungen an. Obwohl man annimmt, daß Kohle in verschiedenen Teilen des Landes vorhanden ist, so wird doch bis jetzt nur bei Muara ein Kohlenbergwerk bearbeitet, das jährlich 14,000 Ton. ausführt. Ein kleines deutsches Dampfschiff besucht B. monatlich einmal und führt 20—25 Ton. Tuch, Reis, Petroleum, Metallwaren u. a. ein. Die Einnahmen des Sultans aus Steuern u. a. betragen 10,000 Doll. jährlich; die Steuern sind an chinesische Kaufleute und einheimische Geldverleiher verpachtet. Die hauptsächlichen Einnahmen des Sultans und seiner Häuptlinge bilden indes die für Landabtretungen von Britisch-Borneo und Sarawak gezahlten Gelder.

Brüssel. Die letzten Jahre brachten der belgischen Hauptstadt eine gedeihliche Entwickelung in ihrer baulichen Ausgestaltung und in ihren finanziellen Verhältnissen. B. hat die Besorgung der elektrischen Leuchtkraft in die eigne Verwaltung genommen. An einschneidenden baulichen Veränderungen sind zu vermerken: der Ausbau des nordwestlichen Teils der Stadt, die Anlegung der großen Allee nach Tervueren, der Beginn eines Kreises von Außenboulevards, die das Bois de la Cambre in eine neue Verbindung mit den nordwestlichen Vororten bringen, die Niederlegung des alten Stadtviertels Ste.-Roche und die Verbreiterung des obern Teils der Rue Montagne de la Cour, die Restaurierungsarbeiten an der ältesten Kirche Brüssels Notre Dame du Sablon. Noch gewaltigere Umwälzungen baulicher Natur stehen bevor. Nach dem Projekt des Architekten Macquet, das von der Stadt im großen und ganzen bereits angenommen ist und die Unterstützung des Königs findet, wird die linke obere

Flucht der Montagne de la Cour ganz niedergelegt und eine Erweiterung der Museumsbauten vorgenommen werden. Auf diese Weise wird der Museumsplatz mit den geschichtlich u. architektonisch interessanten Gebäuden der königlichen Bibliothek und des Neuen Museums einen freien Ausblick in das Sennethal erhalten. Das ganze Areal soll fernerhin den Namen Berg der Künste führen; die Ausführung dieses Planes wird ungefähr 60 Mill. Fr. beanspruchen. Die Stadt fordert als teilweise Entschädigung die Einverleibung gewisser Vorortspartien. Die zweite Umgestaltung der äußern Erscheinung der belgischen Hauptstadt wird herbeigeführt durch die Erweiterung des bisherigen Hafenbassins zu einem Seehafen von gewaltiger Ausdehnung, in den die mächtigen Wiesenpläne bei Laeken, die unter dem Namen derer von Thurn und Taxis bekannt sind, aufgehen werden. Die Vorarbeiten zu diesem durch eine gemeinsame Beteiligung der Regierung, der Verwaltungen von B., Laeken, Schaerbeek und Molenbeek gesicherten, B. in direkte Verbindungen mit Antwerpen und Ostende setzenden, auch für größere Seeschiffe zugänglichen Hafen haben bereits begonnen. Sie sollen bis zum Jahre 1905, in welchem in B. zur Feier des 75jährigen Bestehens der Unabhängigkeit Belgiens eine Weltausstellung stattfinden wird, durchgeführt sein. Das bisherige Ministerium Vandenpeereboom hat noch den Gedanken der Schöpfung einer Stadtbahn und eines Zentralbahnhofs hinterlassen. Der Plan, die untere mit der obern Stadt durch eine eiserne, befahrbare Brücke zu verbinden, ist trotz der Befürwortung der Regierung in der Bürgerschaft auf entschiedenen Widerstand gestoßen, so daß zunächst die Zerstörung des herrlichen Panoramas der untern Stadt abgewendet werden konnte. An neuern Denkmälern sind zu verzeichnen: die Anspach-Fontäne auf der Place de Brouckère, das Rogier-Denkmal auf der Place de l'Indépendence, die Denkmäler für die im Unabhängigkeitskriege gefallenen Graf Mérode und den Dichter Jenneval auf der Place des Martyrs. Im Sommer 1900 gelangt noch auf dem Boulevard du Régent die Statue für Frère-Orban, den letzten liberalen Minister Belgiens, zur Aufstellung. Als Beweis, mit welcher Energie die städtische Verwaltung seit einigen Jahren die Restaurierung der geschichtlichen Bauwerke betreibt, dienen folgende Zahlen: bis Ende August 1899 wurden für die Aufbesserungsarbeiten des Stadthauses bereits 4,380,000 Fr. verausgabt, für das gegenüberliegende Brothaus (Maison du Roy) 2 Mill., für die Zunfthäuser an der Grande Place etwa 1 Mill. Einer der interessanten Neubauten Brüssels ist das gewaltige Zentralhaus der Arbeiterpartei (Maison du Peuple), unterhalb der Place du Grand Sablon, am Eingang zum Volksviertel der Marollen. Im Einverständnis mit der Regierung hat die Stadtverwaltung die Vereinigung sämtlicher Straßenbahnlinien zu einer einzigen Gesellschaft beschlossen, die einen Einheitstarif zu erheben hat und alle Linien elektrisch betreiben muß. Dieser Gesellschaft ist auch die Durchstechung der Impasse du Parc auferlegt, wodurch das obere Quartier Leopold in direkte Verbindung mit den untern Boulevards gelangt. Die Bewegung der **Bevölkerung** war seit 1894 sehr beträchtlich. Während aber die Bevölkerung von B. selbst sich seit 1830 nur verdoppelte, hat die der acht Vororte, die mit der Hauptstadt zusammen als die »agglomération bruxelloise« bezeichnet wird, sich versiebzehnfacht. B. allein zählte Ende 1898: 207,910 Einw. und mit seinen acht Vororten zusammen 561,128 (ungefähr der elfte Teil der Bevölkerung des ganzen Königreichs). Die Zivilstandsregister vermerken für 1897:

	Brüssel	Vororte	Zusammen
Lebendiggeborne . . .	4721	8766	13487
Totgeborne	325	433	758
Trauungen	2274	3499	5873
Ehescheidungen . . .	104	129	233
Todesfälle	3710	5327	9037

Die Gründungsthätigkeit schließlich war während 1898 in B. sehr rege. Sie legte für industrielle Unternehmungen ein Kapital von ungefähr 85 Mill. Fr. fest. An Banken entstanden in B. vor allem die Banque Internationale de Bruxelles, Kapital 25 Mill., die Compagnie Internationale pour le Commerce et l'Industrie, Kapital 32,5 Mill. Fr.; an beiden Anstalten ist deutsches Kapital in hervorragender Weise beteiligt. Das städtische Budget für 1900 ist in den Einnahmen auf 38,631,564 Fr., in den Ausgaben auf 38,446,010 Fr. festgesetzt. An der Spitze der Verwaltung steht seit dem Rücktritt des Bürgermeisters Buls (s. d.), Ende 1899, gegenwärtig Emile de Mot, der bisherige erste Schöffe, gleichfalls ein Liberaler, der die internationale Ausstellung von 1897 als Präsident geleitet hat.

Brutpflege, s. Frösche.

Buchenberger, Adolf, bad. Staatsmann und Präsident des Finanzministeriums, wurde 15. Sept. 1899 zum Finanzminister ernannt.

Bucher, 3) Bruno, Kunstschriftsteller, starb 9. Juni 1899 in Wien.

Bücherzeichen (»Ex libris«, hierzu Tafel »Bücherzeichen I und II«). Das seit der Mitte der 80er Jahre des 19. Jahrh. in Aufnahme gekommene Sammeln von B. (s. d., Bd. 3, S. 615) hat stetig zugenommen und die erfreuliche Folge gehabt, daß das B. auch wieder zu praktischer Bedeutung gelangt ist, indem sich kunstsinnige Besitzer von Bibliotheken B. anfertigen ließen. Bei dem lebhaften Betrieb der graphischen Künste in unsrer Zeit fanden sich bald auch hervorragende Künstler, die B. entweder zur Reproduktion durch den Holzschnitt, den Lichtdruck und andre mechanische Verfahren zeichneten oder selbst in Kupfer radierten, und in dem dadurch entfachten Wettbewerb sind zahlreiche Werke graphischer Kleinkunst entstanden, in denen sich der Erfindungsreichtum und die Phantasie der modernen Künstler oft eigenartiger und anmutiger entfaltet haben als in Werken der großen Kunst. Da der Geschmack an B. unmittelbar aus dem Sammeleifer erwachsen und dieser zunächst und zumeist auf die B. des 15. und 16. Jahrh. gerichtet war, so galt es anfänglich als Regel, daß jedes gerechte B. das Wappen und den Namen des Bibliothekbesitzers tragen mußte. Danach wurden die Darstellungen auf den B. auch zumeist heraldischen Regeln unterworfen. Wie aber schon im 17. und namentlich auch im 18. Jahrh. eine freiere Form zum Durchbruch gekommen war und diese auch bei den wenigen künstlerischen B. aus der ersten Hälfte des 19. Jahrh., wie z. B. bei dem von Ludwig Richter gezeichneten für den Altertumsforscher Otto Jahn (Tafel I, Fig. 1), Geltung behalten hatte, so haben sich auch die Künstler, die vorzugsweise die moderne Richtung vertreten, von den heraldischen Regeln völlig freigemacht und nur ihre Phantasie, ihr individuelles künstlerisches Gefühl walten lassen. Die Gestaltung der B. hängt im wesentlichen aber wohl von dem Geschmack der Besteller, von ihrem Range, von ihrer Stellung im öffentlichen Leben und von

Bücherzeichen I.



1. Von *Ludwig Richter* in Dresden (für Otto Jahn).



12. Von *Ferdinand Khnopff* in Brüssel.



2. Von *Emil Doepler d. jüng.* in Berlin.



6. Von *Josef Sattler* in Berlin.



4. Von *Otto Hupp* in München.



3. Von *A. M. Hildebrandt* in Berlin.

Bücherzeichen II.



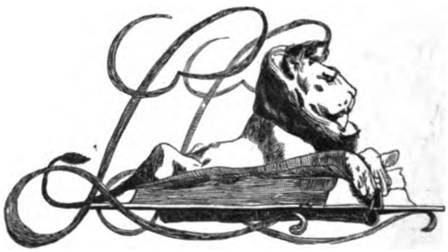
9. Von *Emil Orlik* in Prag.



5. Von *Peter Halm* in München.



11. Von *Jules Chéret* in Paris.



7. Von *Max Klinger* in Leipzig.



10. Von *Anning Bell* in London.



8. Von *Otto Eckmann* in Berlin.

(Sämtliche Bücherzeichen sind, mit Ausnahme von Fig. 1 und 7, um ein geringes verkleinert.)

andern äußern Einflüssen ab. Immerhin kann aber auch bei solchen Aufgaben die künstlerische Individualität des Zeichners zum Durchbruch kommen. Einen vorwiegend heraldischen Charakter tragen die B. Kaiser Wilhelms II. von Emil Doepler dem jüngern (Tafel I, Fig. 2) und des Archivs des fürstlichen Hauses Leiningen, das der Heraldiker A. M. Hildebrandt gezeichnet hat (Tafel I, Fig. 3). Eine zweite Gruppe von B. ist sinnbildlichen Inhalts, wofür das 17. und besonders das 18. Jahrh. Vorbilder gegeben haben. Es sind entweder allegorische Darstellungen von allgemeiner Bedeutung oder solche, die für den Eigner der B. und für dessen besondere Bücherliebhabereien bezeichnend sind. Beispiele für beide Arten symbolischer Darstellungen geben die B. von Peter Halm (Tafel II, Fig. 5), Otto Hupp (Tafel I, Fig. 4) und Emil Orlik (Tafel II, Fig. 9). Auch in dem B. von Joseph Sattler (Tafel I, Fig. 6) ist noch eine Anspielung auf den Eigner zu erkennen, in dem ganzen Charakter der Zeichnung kommt aber die persönliche Neigung des Künstlers für den derben Holzschnittstil des 15. und 16. Jahrh. zum Ausdruck, und in voller Freiheit äußert sich die Individualität der Künstler in den B. von Otto Eckmann (Tafel II, Fig. 8), Anning Bell (Fig. 10), Jules Chéret (Fig. 11), Max Klinger (Fig. 7) und F. Khnopff (Tafel I, Fig. 12). Letztere drei haben auch auf die von den Heraldikern als Norm aufgestellte Einfassungslinie verzichtet, die allerdings zum Wesen eines Bücherzeichens gehört und selbst von den Künstlern der Rokokozeit, deren Kompositionen von gleicher Ungebundenheit waren, als ein notwendiger Bestandteil des Bücherzeichens erachtet worden ist. Auch vom Standpunkte der Sammler ist eine Einfassung der B., wenn auch nur durch einfache Linien, wünschenswert, weil dadurch der Verstümmelung der B. durch unverständiges Beschneiden vorgebeugt wird. In neuester Zeit sind auch farbige B., mit der Hand kolorierte oder durch Steindruck hergestellte, beliebt geworden.

Von öffentlichen Anstalten hat die königlich bayrische Hof- und Staatsbibliothek in München zuerst Anfang der 80er Jahre des 19. Jahrh. mit der Sammlung von B. begonnen. Ihr sind die Universitätsbibliothek in Göttingen, die herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel, das Britische Museum in London, die Nationalbibliothek in Paris (etwa 10,000 Stück), die Bibliothek des Börsenvereins der deutschen Buchhändler zu Leipzig und die Bibliothek des Kunstgewerbemuseums in Berlin gefolgt, die 1894 in den Besitz der Sammlung des Architekten R. Springer (etwa 4000 Stück) gelangte und auf dieser Grundlage mit der Vermehrung der Sammlung fortfährt. Aus ihr sind die Originale zu den Abbildungen auf unsern Tafeln ausgewählt worden. Unter den Privatsammlungen von B. sind die umfangreichsten die von Sir Augustus W. Franks in London (über 30,000 Stück), die des Grafen K. E. zu Leiningen-Westerburg, des verstorbenen Fr. Warnecke in Berlin (jetzt im Besitz der Witwe), des Staatsrats A. v. Eisenhart in München und des Pfarrers Gerster in Kappelen bei Aarberg im Kanton Bern (besonders schweizerische B., s. unten: Litteratur).

Außer dem 1891 in Berlin begründeten Ex libris-Verein, der seitdem die Zeitschrift »Ex-libris« herausgibt, gibt es noch Vereine von Bücherzeichensammlern in England (Ex-libris Society, 1891 gegründet), Frankreich (Société Française des Collectionneurs d'Ex-libris in Paris, 1894 gegründet) und Nordamerika (Ex-libris Society in Washington, 1896 gegründet) mit eignen Zeitschriften. In dem letzten Jahrzehnt ist auch die Litteratur der B. erheblich angewachsen. Außer den Bd. 3, S. 615, citierten Schriften sind besonders zu nennen: A. M. Hildebrandt, Heraldische B. (Berl. 1892—94, neue Folge 1898); W. Hamilton, French book-plates (Lond. 1892); Egerton Castle, English book-plates (das. 1893); W. J. Hardy, Book-plates (das. 1893); Joseph Sattler, Deutsche Kleinkunst in B. (Berl. 1894); Fr. Warnecke, 100 B. des 15. und 16. Jahrhunderts (das. 1894); v. Heinemann, Die Ex-libris-Sammlung der herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel (das. 1895); G. A. Seyler, Illustriertes Handbuch der Ex-libris-Kunde (das. 1895); H. Jardère, Ex-librisana (Par. 1895); Charles Dexter Allen, American book-plates (Lond. 1894); H. Bouchot, Les ex-libris d'Art de la Bibliothèque nationale (Par. 1897); Burger, Aus der Ex-libris-Sammlung der Bibliothek des Börsenvereins deutscher Buchhändler (Leipz. 1897); Gerster, Die schweizerischen Bibliothekzeichen (Kappelen 1898).

Buchschmuck (hierzu Tafel »Buchschmuck I u. II«). An der Reformbewegung, die sich seit etwa einem Jahrzehnt des deutschen Kunstgewerbes bemächtigt hat, hat in neuester Zeit auch das Buchgewerbe Anteil genommen. Durch die sogen. Prachtwerkelitteratur hatte die Illustration seit der Mitte der 70er Jahre in den bessern deutschen Druckwerken derartig das Übergewicht erlangt, daß auf eine künstlerische Behandlung des Textes kein Gewicht mehr gelegt und dieser schließlich zur Nebensache wurde. Man verlor den Zusammenhang zwischen Schmuck und Schrift, und während sich jener immer üppiger und breitspuriger entwickelte, büßte die Schrift immer mehr an Kraft und Farbe ein. Eine Gegenbewegung erhob sich zwar bereits in der Mitte der 70er Jahre des 19. Jahrh.; da diese aber an die damals zur Herrschaft gelangte deutsche Renaissance anknüpfte, erhielt sie sich nur so lange in der Gunst des Publikums, als die Freude an der deutschen Renaissance währte. Bis in die Gegenwart hinein haben sich nur die Druckwerke behauptet, die aus dem Zusammenwirken des Malers Otto Hupp und der Drucker M. Huttler und H. Wallau in München hervorgegangen sind, in weitern Kreisen besonders die Münchener Kalender. Sie schließen sich zwar im ganzen Vorbildern aus dem 16. Jahrh. an, suchen aber in den Einzelheiten auch den modernen Geist zum Ausdruck zu bringen. Das beste an diesen Druckwerken ist, was die Renaissance von der Gotik übernommen hat: die Unterordnung des Buchschmucks unter den Text, die Herstellung eines möglichst geschlossenen Textbildes, die Anwendung einer kräftigen, dem Auge wohlthuenden Farbe und das Bewußtsein, daß eine Buchseite wie eine Flächendekoration wirken soll. Die Erkenntnis von der Notwendigkeit dieser Stilgesetze war englischen Zeichnern und Druckern schon vor 30 Jahren aufgegangen. Der Maler Walter Crane war einer der ersten, der sich einer Reform des Buchschmucks annahm. Die Engländer gingen aber auf die erste Quelle, auf die deutschen Drucke des 15. Jahrh., zurück, die ihrerseits den Eindruck der geschlossenen Seitenbilder wiederzugeben suchten, die die Schreiber des Mittelalters in jahrhundertlanger Übung zu feststehenden Typen ausgebildet hatten. Trotzdem, daß in den Handschriften des gotischen Mittelalters die Bilder, die Initialen, Rand- und sonstigen Verzierungen und die Schrift meist von verschiedenen Händen ausgeführt wurden, wurde doch immer eine einheitliche Flächenwirkung erzielt, und an diesem Grund-

satz wurde festgehalten, als die Kunst, mit beweglichen Lettern zu drucken, erfunden worden war und dem Drucker der Holzschneider zur Anfertigung des figürlichen und sonstigen Schmuckes an die Seite trat.

Auf die gotischen Drucke hat auch William Morris, der Reformator des englischen Kunstgewerbes, nach seinem eignen Geständnis zurückgegriffen, als er 1890 eine Druckerei unter dem Namen Kelmscott Press begründete und eine Reihe von Druckwerken herausgab, die wegen ihrer harmonischen künstlerischen Wirkung und ihres feinen Geschmacks in der Ausstattung in England hochgeschätzt werden (Tafel I, Fig. 1). Morris kam aber über die Nachahmung alter Drucke nicht hinaus. Viel freier bewegte sich dagegen Walter Crane, der eine stärkere künstlerische Individualität einsetzen konnte. Aber sein Grundsatz war derselbe. Schon im Titelbild sollte eine geschlossene Wirkung im Gegensatze zu der willkürlichen Anordnung langer oder kurzer Zeilen ohne Einfassung, eine dekorative Flächenwirkung erzielt werden (Tafel I, Fig. 2).

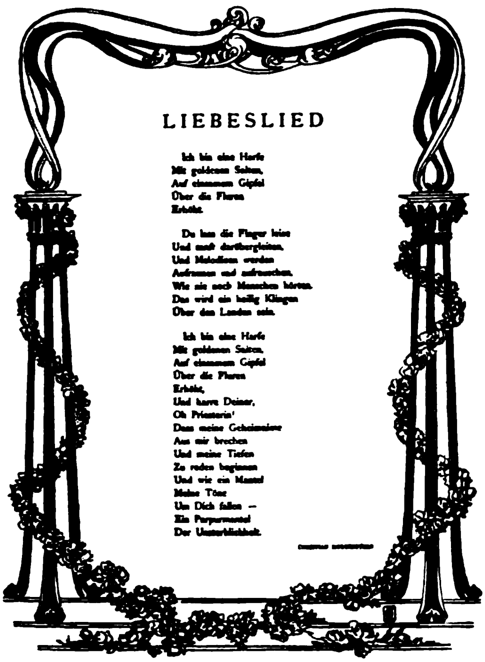
Dieses Streben ist auch in Deutschland zum Durchbruch gekommen, nachdem sich die Künstler, die die moderne Richtung vertreten, in den Dienst des Buchgewerbes gestellt hatten. Die Abbildungen auf unsern Tafeln bieten eine Auswahl aus den besten Erzeugnissen des neuern Buchschmucks, der sich wie im Mittelalter und in der Renaissancezeit auf das Titelblatt, auf besonders auszuzeichnende Textseiten, auf Kapitelanfänge, Initialen, Einfassungen, Kopf- und Randleisten, Zwischentitel, Schlußstücke u. dgl. erstreckt. Auch in Deutschland geht neben der archaisierenden, an ältere Vorbilder sich anschließenden Richtung, die auf unsern Tafeln durch Joseph Sattler (Tafel I, Fig. 5) und M. Lechter (Tafel II, Fig. 8) vertreten wird, eine freiere einher, die zugleich den Geist der modernen Kunst widerspiegelt (Tafel I, Fig. 6 u. 7). Diese Richtung ist besonders auch in der modernen Kunstzeitschrift »Pan« und in der von Georg Hirth begründeten Münchener Wochenschrift »Jugend« (Tafel II, Fig. 9) zur Geltung gekommen.

Die Reformbestrebungen im Buchgewerbe, die Schrift und B. als ein unteilbares Ganze umfassen, sind vornehmlich auf folgende Ziele gerichtet. Das ganze Druckbild soll in satter Geschlossenheit eine möglichst vollkommene Übereinstimmung der Schrift, der Bilder und der Initialen darstellen. Die Schrift soll lesbar und deutlich sein, und deshalb ist, wenn man nicht ganz und gar die lateinische Schrift wiederaufnehmen will, die möglichste Vereinfachung der deutschen Druckschrift geboten, die durch Zurückgreifen auf die ältern, dem Mittelalter nahestehenden Schriftarten erreicht wird. Die Frakturschrift und die sogen. Schwabacher Schrift sind immer noch zu verschnörkelt, um dem Auge wohlzuthun. Wie die alten Muster zeigen, ist auch der glatte Satz dem gemischten vorzuziehen, weil durch den glatten Satz ein kräftigeres Seitenbild gewonnen wird. Die breit laufenden, sogen. halbfetten Schriften sind auch als Textschriften, nicht bloß als Auszeichnungsschriften den modernen Schriften vorzuziehen, die meist zu dünn geschnitten sind und deshalb dem Auge zu große Anstrengungen zumuten. Um eine einheitliche Wirkung des Satzbildes zu erzielen, muß durch den Text und die Auszeichnungsschriften derselbe gleichmäßige Schriftcharakter durchgeführt werden. Nicht bloß jede Seite, sondern auch jedes Seitenpaar soll eine geschlossene, bildmäßige Wirkung hervorbringen, und zu diesem Zweck soll sich keine Lücke, keine Leere, kein unbenutzter Raum dem Auge bieten. Auch darin sind die alten Setzer vorbildlich, die die Druckflächen zu dekorieren, das Rechteck der Druckfläche als Ganzes harmonisch zu gestalten, trotzdem aber die Überschriften abzuheben und die Titel wirksam zu gliedern wußten. Ebenso verstanden sie es, die freien Stellen im Satzbilde durch gefälligen Zierat, durch bescheiden wirkende Ausschlußmittel zu decken. Auch die Überschrift soll durch bescheidene, ornamentale Einfassungen oder auch nur durch einfache Umrahmungslinien dem Satzbild eingegliedert werden. Endlich bedürfen auch die vorwiegend matten, schwächlichen Farben, die in unserm Buchdruck zumeist noch angewendet werden, der Auffrischung. Die Vorschläge, die von den Vertretern der Reform im Buchgewerbe gemacht werden, lassen sich demnach in der Forderung zusammenfassen: »Schrift kräftiger, Satz geschlossener, Farbe gesünder.« Mit dieser Forderung läßt sich, was den eigentlichen B., die sich unterordnende Illustration oder vielmehr Dekoration betrifft, eigentlich nur der Holzschnitt zusammenstimmen. Es kann aber auch der moderne Ersatz des Holzschnittes, die Strichätzung, zu voller künstlerischer Einheit mit den Drucktypen gebracht werden. Um die Begründung und Vertretung dieser Forderungen hat sich besonders Peter Jessen, der Direktor der Bibliothek des Berliner Kunstgewerbemuseums, durch Vorträge, durch Veranstaltung von Ausstellungen in verschiedenen deutschen Städten, besonders an den Hauptstätten des deutschen Buchhandels, und durch litterarische Agitation verdient gemacht. Vgl. Jessen, Der deutsche Buchdruck auf neuen Wegen (in »Kunst und Handwerk«, Münch. 1898, S. 225 bis 281); Derselbe, Führer durch die Sonderausstellung der Kunst im Buchdruck November bis Dezember 1898 im königlichen Kunstgewerbemuseum in Berlin (1898); L. Pissarro, De la typographie et de l'harmonie de la page imprimée (Lond. 1898).

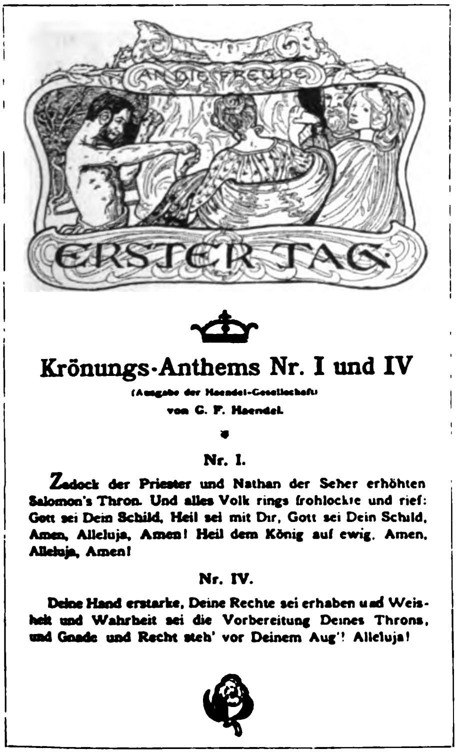
Budde, 2) Karl, Professor der Theologie, folgte 1900 einem Ruf an die Universität in Marburg.

Bühnenaussprache, deutsche. Durch lange sorgfältige Pflege hat sich auf der Bühne eine besonders reine Aussprache des Deutschen herausgebildet. Die Forderung, daß hier die Werke in einheitlicher Form dargestellt werden, und die Wechselwirkungen der verschiedenen Theater aufeinander haben schon seit langer Zeit dazu geführt, daß die Aussprache der Bühne fester geregelt ward als die aller andern Kreise. Würde es einem jeden als Parodie oder gar als Unfug erscheinen, wenn etwa Schillers »Tell« in sächsischer Mundart gesprochen würde, so wird das feinere Ohr schon durch einzelne mundartliche Nüancen im ernsten Drama verletzt. Man hat sich auch in der Wissenschaft daran gewöhnt, die Bühnensprache als eine Normalsprache der Kunst dem (allerorts verschiedenen) Dialekt als der natürlichen Sprechweise gegenüberzustellen, die durch keine gewaltsamen Mittel und Vereinbarungen organische Veränderungen erlitten hat. Eine Vermittelung zwischen beiden bildet in gewissem Sinne die Umgangssprache der Gebildeten, gleichsam eine Mischung aus Normalsprache und Heimatsdialekt und, wegen der wechselnden Art des letztern Faktors, ebenfalls allerorts verschieden. Noch stärker als in der Umgangssprache der Gebildeten pflegt das Element der Kunstsprache auf der Kanzel, auf der Rednerbühne und beim deklamatorischen Vortrag in der Schule hervorzutreten; auch macht sich im Verkehr mehr und mehr das Bedürfnis einer Ausgleichung innerhalb des deutschen Sprachgebiets geltend, unbeschadet der berechtigten Wertschätzung dialektischer Eigenart.

Moderner Buchschmuck I.



6. Texteinfassung von *Otto Eckmann* in Berlin. (Aus der Zeitschrift ‚Pan‘.) 1/3.



Krönungs-Anthems Nr. I und IV
(Ausgabe der Haendel-Gesellschaft)
von G. F. Haendel.

Nr. I.

Zadock der Priester und Nathan der Seher erhöhten Salomon's Thron. Und alles Volk rings frohlockte und rief: Gott sei Dein Schild, Heil sei mit Dir, Gott sei Dein Schild, Amen, Alleluja, Amen! Heil dem König auf ewig. Amen, Alleluja, Amen!

Nr. IV.

Deine Hand erstarke, Deine Rechte sei erhaben und Weisheit und Wahrheit sei die Vorbereitung Deines Throns, und Gnade und Recht steh' vor Deinem Aug'! Alleluja!

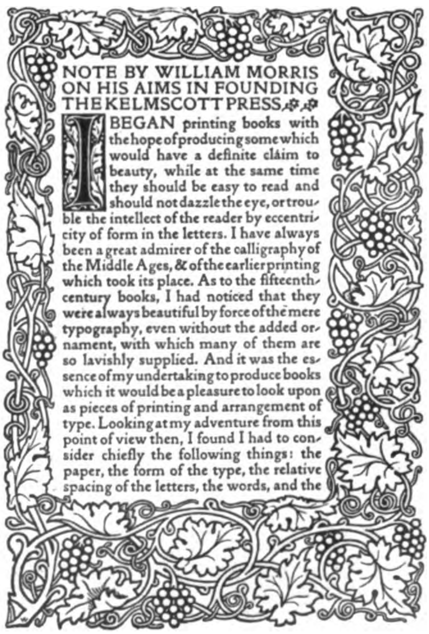
7. Programmseite von *Bernhard Pankok* in München. (Aus dem Programm des Niederrheinischen Musikfestes in Düsseldorf 1896.) 2/5.



2. Titelblatt von *Walter Crane* in London. 1/2



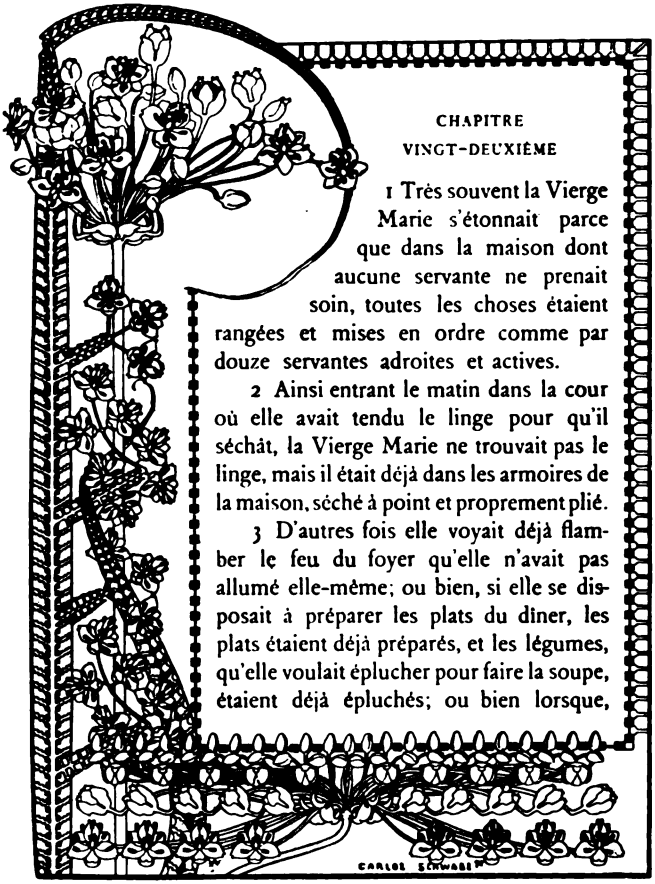
5. Zwischentitel von *Josef Sattler* in Berlin. (Aus Boos, Geschichte der rheinischen Städtekultur, Bd. 1.) 1/3.



NOTE BY WILLIAM MORRIS ON HIS AIMS IN FOUNDING THE KELMSCOTT PRESS.

I BEGAN printing books with the hope of producing some which would have a definite claim to beauty, while at the same time they should be easy to read and should not dazzle the eye, or trouble the intellect of the reader by eccentricity of form in the letters. I have always been a great admirer of the calligraphy of the Middle Ages, & of the earlier printing which took its place. As to the fifteenth-century books, I had noticed that they were always beautiful by force of the mere typography, even without the added ornament, with which many of them are so lavishly supplied. And it was the essence of my undertaking to produce books which it would be a pleasure to look upon as pieces of printing and arrangement of type. Looking at my adventure from this point of view then, I found I had to consider chiefly the following things: the paper, the form of the type, the relative spacing of the letters, the words, and the

1. Buchseite von *William Morris* in London. 1/2.


CHAPITRE
VINGT-DEUXIÈME

1 Très souvent la Vierge Marie s'étonnait parce que dans la maison dont aucune servante ne prenait soin, toutes les choses étaient rangées et mises en ordre comme par douze servantes adroites et actives.

2 Ainsi entrant le matin dans la cour où elle avait tendu le linge pour qu'il séchât, la Vierge Marie ne trouvait pas le linge, mais il était déjà dans les armoires de la maison, séché à point et proprement plié.

3 D'autres fois elle voyait déjà flamber le feu du foyer qu'elle n'avait pas allumé elle-même; ou bien, si elle se disposait à préparer les plats du dîner, les plats étaient déjà préparés, et les légumes, qu'elle voulait éplucher pour faire la soupe, étaient déjà épluchés; ou bien lorsque,

CARLOS SCHWABE

3. Buchseite von *Carlos Schwabe* in Paris. 1/2.
(Aus „L'Evangile de l'enfance de Notre-Seigneur Jésus-Christ', nach dem heil. Petrus von Catulle Mendès)



9. Zierleiste aus der „Jugend' von *O. Eckmann* in Berlin. 1/2.



4. Titelblatt von *Théo van Rysselberghe* in Brüssel. 1/2.



8. Titelblatt von *Melchior Lechter* in Berlin. 2/5.

Aber auch an den Bühnen des deutschen Sprachgebiets und im Munde der einzelnen Schauspieler ist die Aussprache nicht durchaus gleich, sondern sie zeigt gewisse Unterschiede, die sich zumeist durch Einwirkung des Schriftbildes oder der Mundart erklären und teils bewußt, teils unbewußt gesprochen werden. Auf die Frage »Habt ihr sie verjakt?« hört man antworten: »Verjacht haben wir sie«; solche Unterschiede stören die künstlerische Darstellung und führen denjenigen irre, der die deutsche B. als Muster ansehen möchte. Sie sind daher durch eine ausgleichende Regelung beseitigt, die auf der Dresdener Philologenversammlung 1897 von dem Germanisten Professor Siebs in Greifswald angeregt und im April 1898 zu Berlin in gemeinschaftlichen Beratungen von Abgeordneten des Deutschen Bühnenvereins und germanistischen Universitätslehrern festgelegt worden ist. Mitwirkende waren die Generalintendanten Graf von Hochberg (Berlin), als Vorsitzender, Freih. v. Ledebur (Schwerin) und Wirklicher Geheimer Rat Tempeltey (Koburg), sowie die Professoren Sievers (Leipzig), Luick (Graz), Siebs (Greifswald); Vietor (Marburg) und Seemüller (Innsbruck) beteiligten sich durch schriftliche Gutachten. Alle Teile des Sprachgebiets sollten möglichst zu gleichem Recht kommen. Hauptgrundsätze der Regelung waren, 1) daß keine neuen Ausspracheregeln angeordnet, sondern der bestehende Gebrauch der Bühnen festgestellt werden solle, und zwar durch Beobachtung vieler anerkannten Schauspieler während der Vorstellung; 2) daß die Schreibung niemals Maßstab für die Aussprache sein kann, sondern die Schrift stets etwas Sekundäres und Unzulängliches gegenüber der Aussprache ist, um so mehr, da gelehrte Schulerwägungen mancherlei Irrtümer in die Schrift hineingetragen haben.

Im allgemeinen bietet die deutsche B. die hochdeutschen Formen unsrer Schriftsprache (also toll, Kalb, nicht wie im Niederdeutschen doll, Kalf), spricht sie aber mit den einfachen niederdeutschen Lautwerten aus, z. B. t und k werden wie in Niederdeutschland mit Hauch gesprochen (t'oll, K'alb); jedoch heißt es schtehen, schprechen, weil es sich bei st und sp nicht um einfache Lautwerte, sondern um Lautgruppen handelt; auch findet keine Einmischung von Dialektformen statt, also nicht etwa Geischt, haschpeln, wie es in der schwäbisch-alemannischen Mundart heißt. Besonderheiten der B. ergeben sich namentlich noch dadurch, daß sie auf größere Deutlichkeit u. Fernwirkung bedacht sein muß als z. B. die Umgangssprache, und daß sie daher auch in ihren Elementen gleichsam mikroskopisch vergrößert erscheint; hierin berührt sich die Aussprache der Bühne naturgemäß mit derjenigen des Gesangsvortrags, mit der sie sonst prinzipiell nicht das mindeste zu thun hat. — Die B. verlangt vor allem, daß die einzelnen Laute einheitlich ausgesprochen, daß Qualität und Quantität des einzelnen Lautes gleichmäßig getroffen werden, insofern nicht der Affekt gewisse Schwankungen gestattet. Zu dieser richtigen Aussprache gibt es Anweisungen; namentlich die oft schwankende Qualität der Vokale ist in manchen Fällen geregelt worden, z. B. in dem Sinne, daß in Gehȫft, Behȫrde, Hūsten langer Vokal, in Gelŭ̈bde, Vŏrteil aber kurzer Vokal gesprochen werden soll; daß in französischen Wörtern der Nasalvokal beibehalten wird (also garçon wie garßǫ und nicht etwa wie garsong oder gar garsongk gesprochen wird); daß auslautendes g dem k ähnlich gesprochen wird (Tag, Sieg wie Tāk, Sīk), aber die Endung -ig wie ich, falls nicht etwa die Verbindung -iglich erscheint (z. B. köniklich) u. a.

Vgl. Th. Siebs, Deutsche B., Ergebnisse der Beratungen ꝛc. (Köln 1898); Derselbe, Grundzüge der B. (das. 1900, Auszug für Laien). Diese Bestimmungen sind den deutschen Bühnen als Kanon für ihre Aussprache empfohlen worden; inwieweit sie von weitern Kreisen als grundlegend für die Musteraussprache angenommen werden, muß die Zeit lehren.

Bukarest, Haupt- und Residenzstadt von Rumänien, liegt im Distrikt Ilfov und ist auf einer Ausdehnung von ca. 320 qkm von einem 72 km langen Festungsgürtel mit 18 Haupt- und 18 Zwischenforts umgeben, die untereinander und mit dem Nordbahnhof durch eine Bahnlinie verbunden sind. Die Meereshöhe wechselt zwischen 81 und 105 m. Die Stadt wird auf eine Länge von 7 km vom Fluß Dambovitza in eine nördliche und eine südliche Hälfte geteilt. 10 Fahr- und 1 Eisenbahnbrücke führen über den Fluß.

B. entwickelt sich sehr rasch; eine große Anzahl stattlicher Gebäude und das bunte und rege Treiben in den Straßen verleihen ihm ein großstädtisches Gepräge. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl ist die Ausdehnung der Stadt sehr groß. Der Umkreis ist 21,7 km lang, und der Flächeninhalt beträgt ca. 50 qkm, wovon nur ein Drittel auf Häuser und der Rest auf öffentliche Plätze, Gärten und Höfe entfällt. Seit 1878 wurden mehr als 10,000 neue Gebäude errichtet, während ältere und ungesunde Wohnhäuser abgerissen wurden. 1897 zählte B. 31,076 Häuser, von denen die weit größere Zahl einstöckige, meist von Gärten umgebene Einzelwohnungen enthält, und nur 3882 waren zwei- und mehrstöckig. Trotz der großen Ausdehnung, die bedeutende Verwaltungskosten erfordert, sind die meisten Straßen, auch in den entlegenern Stadtteilen, in sehr gutem Zustande. Die Straßenkanäle hatten schon Ende 1894 eine Länge von 90 km. Eingeteilt ist die Stadt in fünf Verwaltungsbezirke, die nach Farben benannt werden. Das Zentrum der Stadt bildet der »rote« Polizeibezirk, der Mittelpunkt des großstädtischen Verkehrs und der Sitz der meisten Behörden. Der nordöstliche Teil bildet den »gelben«, der östliche den »schwarzen«, der südliche den »blauen« und der nordwestliche den »grünen« Bezirk.

Zur großen Zierde gereichen der Stadt die neuangelegten und meist elektrisch beleuchteten Boulevards: Independentei, Elisabeta, Academiei, Ferdinand, Pache Protopopescu, Carol I., dann die neuern Boulevards: Maria, Neatarnarei, Nordului, Tabacari und Colta. Bemerkenswert ist auch die 20 km lange Gürtelstraße, welche als Chaussee Bonaparte, Stefan Cel Mare, Mihaiu Bravul ꝛc. die Stadt umgibt. Durch Kanalisierung und Parzellierung der sumpfigen und ungesunden Gegenden beim Filaretbahnhof ist jetzt ein neuer, schöner Stadtteil »Gramont« erstanden. Den innern Verkehr vermitteln Tramkars (Omnibusse), Pferde- und elektrische Straßenbahnen sowie einige tausend Stadtdroschken (»Birjari«). Diese schmucken Gefährte mit schönen Pferden können unter ähnlichen großstädtischen Einrichtungen zu den besten gezählt werden. Von den neuern öffentlichen Gebäuden sind zu erwähnen: das Kriegsministerium, Domänenministerium, die Paläste der Banca Nationala sowie der Depositen- und Diskontobanken; das Palais der Versicherungsgesellschaft »Dacia Romania«, das neue prächtige Postgebäude und das in den letzten Jahren vergrößerte Athenäum, ein Prachtbau mit schöner Kuppel, geräumigem Saal für Konzerte und Vorträge und Nebengelassen für Kunstausstellungen, ferner das neue Heim der deutschen Liedertafel mit Theater- und Konzert-

sälen. Besonders sei noch das Gebäude der »Fondatiunea Carol« erwähnt, ein Geschenk des Königs an die rumänische Studentenschaft anläßlich seines 25jährigen Regierungsjubiläums. Dieses Institut verfügt über eine reichhaltige Bibliothek und Stiftungen für Stipendien und Geldprämien für wissenschaftliche und litterarische Arbeiten. Aus eignen Mitteln ließ der König auch die Stejarukirche restaurieren.

Nach der Volkszählung vom Dezember 1894 hatte B. 232,009 Einw. (52,11 Proz. männliche und 47,89 Proz. weibliche). Der Religion nach waren 167,598 griechisch-orthodox, 32,296 katholisch und protestantisch, 31,251 Juden, 413 Mohammedaner, und 451 gehörten andern Religionen an. Die Volkszählung vom Dezember 1899 ergab eine Bevölkerung von 282,071 Seelen.

B. hat 1 Universität, 4 klassische Lyceen, 2 Gymnasien, 1 Priesterseminar, 3 Institute zur Ausbildung von Volksschullehrern, 4 Mädchengewerbeschulen, 2 Externate und 1 Internat für Mädchen. Es bestehen ferner 10 Spezialschulen und zwar: die Schule der schönen Künste, die Kunstgewerbeschule, die Zentralschule für Ackerbau, das Technikum für Straßen- und Brückenbau, die Tierarzneischule, ein Konservatorium, dann die höhere Kriegsschule, eine Artillerieschule, eine Offizierschule, endlich eine Schule für militärische Verwaltung. Für mittellose Kinder sind Schulkantinen eingerichtet. Für die öffentliche Gesundheitspflege sind von Privatstiftungen unterhaltene Spitäler und Versorgungshäuser mit zusammen 1200 Betten vorhanden. 7 Krankenhäuser gehören der Ephorie der Zivilspitäler an (74 Mill. Fr. Vermögen). Die Verpflegung ist für Einheimische wie für Fremde unentgeltlich.

Handel, Gewerbe und Industrie sind in stetem Wachsen begriffen. Besonders entwickelt ist das Kleingewerbe, namentlich Schuh- und Pelzfabrikation, Konfektion von Kleidern und Wäsche rc. Seit dem Bestehen des Industriegesetzes in Rumänien hat, wie im ganzen Lande, so auch insbes. in B. die Großindustrie einen raschen Aufschwung genommen. Heute hat B. eine große Anzahl Fabriken aufzuweisen. Die Hauptfabrikationszweige und -Artikel sind landwirtschaftliche Maschinen (Metalurgia Romăna u. a.), Akkumulatoren, künstlicher Basalt, künstliches Mineralwasser und Kohlensäure (Vereinigte rumänische Fabriken); ferner sind vertreten Seifen- und Kerzenfabriken, Knopffabriken, Ölmühlen, Seilereien, eine Parkettbodenfabrik, eine Cichorien- und mehrere Schokolade- und Bonbonsfabriken u. v. a. Erwähnenswert sind bedeutendere Petroleumraffinerien, die Brennerei, Brauerei und Preßhefenfabrik der Firma Bragadiru, die allein an Staats- und Gemeindeabgaben über 3 Mill. Fr. zu zahlen hat. Weitere große Brauereien mit schönen und geräumigen Bierhallen und Wirtschaftsgärten haben die Firmen Oppler und Luther. Gegründet wurde 1899 eine Gesellschaft für Installationen von motorischen Kräften, Sägewerken rc. mit einem Kapital von 1,5 Mill. Fr. (Speranza); eine andre speziell für elektrische Unternehmungen im Sommer 1898 mit einem Aktienkapital von 2,5 Mill. Fr. Mehr für Maschinenfabriken und Lokalbahnen arbeitet die seit 1. Sept. 1898 bestehende Belgisch-rumänische Aktiengesellschaft für Verkehr und industrielle Unternehmungen (Aktienkapital 3 Mill. Fr.).

An bedeutenden **Banken** sind zu nennen: Banca Nationala mit Filialen in Braila, Galatz, Jassy, Krajowa rc. An dieser Bank ist der Staat mit 4 Mill. Fr. beteiligt; Kapital 12 Mill. Fr., Reingewinn 1897: 8,3 Mill. Fr., 1898: 4,1 Mill. Fr.; Staatsanteil 1897: 1,12 Mill. Fr., 1898: 2,13 Mill. Fr. Ferner: Banque de Roumanie, Aktiengesellschaft, Gründungskapital 1 Mill. Pfd. Sterl.; Banque Agricole, Aktiengesellschaft, eingezahltes Kapital 1. Jan. 1899: 9 Mill. Fr., sie dient zur Erleichterung der Kredite für die großen Landwirte; Banque d'Escompte, Kapital 5 Mill. Fr.; Banque générale de Roumanie, Kapital 10 Mill. Fr., eingezahlt 7,5 Mill. Fr.; Depositen- und Konsignationskasse (unter staatlicher Kontrolle), Gesellschaft des rumänischen Bodenkredits, Bukarester städtische Bodenkreditbank; dann kleinere: Banca Colentina; Banca poporului; Bucuresci Noi, Aktiengesellschaft; Creditul Belgo-Român, Aktiengesellschaft rc.

Die Einnahmen der Stadt betrugen in den Etatsjahren 1898 und 1899: 10,2, bez. 10,4 Mill. Fr. Das Budget für 1899/1900 weist eine Einnahme von 13,9 Mill. Fr. auf, worunter 1,4 Mill. Fr. direkte und 8,1 Mill. Fr. indirekte Steuern (Accise). Die Gemeindeschuld beträgt ca. 97 Mill. Fr., deren Dienst für Annuitäten und Verzinsung 5,5 Mill. Fr. erfordert.

Zu den bisher vorhandenen direkten Verbindungen Bukarests mit dem westlichen Europa kam 1. März 1899 die direkte Schnellzugsverbindung mit Berlin über Burdujeni (Grenze), Czernowitz, Lemberg, Krakau. Dieser Zug hat zweimal wöchentlich von Berlin aus direkte Verbindung (ohne B. zu berühren) bis Constanza und von da aus mit rumänischem Postdampfer nach Konstantinopel; Fahrzeit Berlin–Bukarest 33 Stunden, Berlin–Konstantinopel 48 Stunden. — Zur Litteratur: Hans **Kraus**, Rumänien und B. (Bukarest 1896); »Anuarul Statistic al orasului Bucuresci pe anul 1896« (das. 1898); G. **Benger**, Rumänien im Jahre 1900 (Stuttg. 1900).

Bukowina. Seit der letzten Volkszählung Ende 1890 stieg die Zivilbevölkerung von 643,047 Seelen bis Ende 1897 auf 694,054 Seelen, einschließlich 3544 Mann Militär die Gesamtbevölkerung auf 697,598 Seelen. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1897: 5534 Trauungen, 31,432 Geborne, darunter 676 Totgeborne, und 18,177 Gestorbene. Die Zahl der letztern nimmt trotz ansehnlicher Zunahme der Bevölkerung stetig ab. Auf je 1000 Bewohner kamen 1897: 7,93 Trauungen, 44,08 Lebendgeborne und 26,06 Gestorbene. An Unterrichtsanstalten bestanden 1899 außer der Universität zu Czernowitz (1899: 379 Hörer): 5 Gymnasien, eine Realschule, eine Lehrer- und eine Lehrerinnenbildungsanstalt, 2 Handelsschulen, eine Staatsgewerbeschule, eine gewerbliche Fachschule, 5 gewerbliche Fortbildungsschulen, eine landwirtschaftliche Schule, eine Hebammenschule, ferner 1897: 3 Musikschulen, 56 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten, 340 öffentliche und 22 private Volksschulen. Auf 100 schulpflichtige kamen 71,9 schulbesuchende Kinder. Wohl steht die B. in dieser Hinsicht unter den österreichischen Kronländern noch an vorletzter Stelle (zuletzt Galizien mit 65,2); doch gibt sich in der Vermehrung der Schulen und Zunahme der schulbesuchenden Kinder ein geistiger Fortschritt kund, der auch in der Vermehrung der Zeitungen (Ende 1898: 31, darunter 16 politische und der Sprache nach 19 deutsche) sowie in der großen Zahl der Lesevereine (Ende 1897: 126 unter 598 Vereinen überhaupt, in Niederösterreich bloß 78 Lesevereine) zum Ausdruck kommt. Für das Jahr 1898 verteilte sich die Gesamtfläche der B. von 1,045,161 Hektar auf 288,351 Hektar Ackerland, 132,740 Hektar Wiesen, 8050 Hektar Gärten, 70 Hektar Weingärten, 105,348 Hektar Hutweiden, 25,038 Hektar Alpen, 451,195 Hektar Waldungen, 968 Hektar Seen,

Sümpfe und Teiche, 33,401 Hektar steuerfreie Flächen. 43,2 Proz. des Areals sind Waldungen, weshalb die B. noch immer mit Recht ein Waldland (B. = Buchenwald) heißt. Die Ernte belief sich 1898 auf 237,891 hl Weizen (1899: 356,730 hl), 334,908 hl Roggen (1899: 522,594 hl), 572,754 hl Gerste (1899: 623,917 hl), 814,782 hl Hafer (1899: 1,208,382 hl), 1,374,805 hl Mais (die Hauptfrucht, 1899: 1,181,088 hl), 14,965 hl Hirse, 44,116 hl Buchweizen, 138,331 hl Hülsenfrüchte, 1263 Ton. Raps, 492 T. Flachs, 1570 T. Hanf, 305,774 T. Kartoffeln, 69,615 T. Futterrüben, 3330 T. Kraut, 134,204 T. Kürbis, 82,698 T. Klee, 205,508 T. Wiesenheu, 41 T. Weintrauben (der Wein wird nicht gekeltert) und 9297 T. Obst. Schwach ist der Wildstand in der B., so daß auch die Ergebnisse der Jagd gering sind; nur Raubwild ist zahlreicher; so wurden 1898: 9 Bären, 25 Wölfe, 9 Luchse, 30 Wildkatzen, 680 Füchse, 65 Adler ꝛc. erlegt. Der sehr unbedeutende Bergbau lieferte 1898: 2063 Ton. Manganerz und 5535 T. Kochsalz; die beiden Eisensteinbergwerke feierten. Die 8 Bierbrauereien erzeugten 1896/97: 116,322 hl Bier, die 40 Branntweinbrennereien 44,120 hl Alkohol. An Verkehrsmitteln bestanden 1897: 4088,6 km Landstraßen, darunter 429,7 km Reichsstraßen, 351,6 km Eisenbahnen und 351,9 km flößbare Flußstrecken; schiffbare Wasserstraßen gibt es nicht. Ferner bestanden 93 Postanstalten und 78 Staatstelegraphenstationen; an Kreditinstituten 2 Banken, 2 Bankfilialen, 2 Sparkassen und 72 Vorschußvereine. — Zur Litteratur: Band 20 des Sammelwerks »Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild« (Wien 1899 ff.); »Die B., eine allgemeine Heimatkunde«, Jubiläumsschrift (Czernowitz 1899).

Bulgarien. Nach den neuesten Erhebungen ist die früher angenommene Ziffer für den Flächeninhalt des Fürstentums zu hoch und die schon in Bd. 3, S. 668, erwähnte von 96,660 qkm (1755,4 QM.) jetzt allgemein anerkannt. Die Volkszählung vom 1./13. Jan. 1893 ergab eine Bevölkerung von 3,310,713 Seelen. Areal und Bevölkerung verteilen sich auf die einzelnen Kreise wie folgt:

Kreise	Areal in QKilom.	Einwohner	Einwohner auf 1 QKilom.
Sofia	6590	244 824	37
Trn	2400	79 248	33
Küstendil	4460	167 175	37
Widin	3040	121 131	40
Lom	3770	115 393	31
Wraza	4510	151 196	33
Plewen	2480	99 290	40
Lowez	3930	125 829	32
Sewlijewo	1930	93 275	48
Swischtow	2980	94 119	31
Trnowo	4690	224 163	48
Rusé (Rustschuk)	4130	162 589	40
Razgrad	3030	129 531	43
Silistria	3010	111 830	37
Schumen	4390	177 476	40
Warna	7820	215 213	27
Ostrumelien.			
Plowdiw (Philippopel)	5370	232 507	43
Tatar-Pazardschik	6100	138 778	23
Chaskowo (Chasköi)	3500	124 985	36
Stara Zagora	6240	215 483	35
Sliwen	6500	170 514	26
Burgas	5790	116 164	20
Zusammen:	96 660	3 310 713	34

Seit der vorigen Volkszählung (1888) ist der Kreis Rachowo aufgehoben und größtenteils dem Kreise Wraza zugeteilt worden. Die Zunahme der Bevölkerung betrug im Zeitraum 1888—93: 156,338 Seelen oder 4,95 Proz. Nach der Nationalität wurden 1893: 2,505,326 Bulgaren, 569,728 Türken, 62,628 Rumänen, 58,518 Griechen, 52,132 Zigeuner, 27,531 spanische Juden, 16,290 Tataren und 18,560 verschiedener Nationalität (darunter 6445 Armenier, 3620 Deutsche, 928 Russen) gezählt. Interessant ist besonders die Verteilung der Türken in den einzelnen Landesteilen; in Ostbulgarien (den sieben letzten der oben aufgeführten Kreise des eigentlichen B.) machen sie 39,2 Proz. der Bevölkerung aus und bilden in den Kreisen Schumen, Silistria und Razgrad die Majorität der Bevölkerung. In Ostrumelien umfassen sie noch 10,6 Proz. der Bevölkerung und sind verhältnismäßig am stärksten im Kreise Burgas vertreten. In Westbulgarien (den ersten neun der oben genannten Kreise) sinkt ihre Zahl weit unter die der Rumänen herab, die 3,8 Proz. der Bevölkerung ausmachen, während auf die Türken nur 2,2 Proz. entfallen. Die Griechen sind in Ostrumelien, nächstdem in Ostbulgarien am zahlreichsten vorhanden. Nach der Religion zählte man 2,606,786 Griechisch-Orthodoxe (78,7 Proz.), 643,258 Mohammedaner (19,4 Proz.), 22,617 Katholiken, 9027 andre Christen (²/₃ Armenier, ¼ Protestanten) und 28,307 Juden (0,9 Proz.). Mehr als 20,000 Einw. hatten nur folgende Städte: Sofia 46,593, Philippopel 36,033, Warna 28,179, Rustschuk 28,121, Sliwen 23,210 und Schumen 22,517. Außerdem gab es noch 16 Städte mit mehr als 10,000 Einw.

Das Land mußte wie 1897, so auch teilweise 1898, besonders aber 1899 das Mißgeschick einer sehr ungünstigen Ernte erleiden. War auch im vorletzten Jahre gegenüber 1897 in einzelnen Getreidearten ein Mehr für die Ausfuhr verfügbar, nämlich etwa das Dreifache an Gerste, Roggen um die Hälfte mehr, Mais im Verhältnis von 3:2, auch ein etwas größerer Haferbetrag, desgleichen das doppelte Quantum Mehl, so entscheidet hier doch vor allem die Weizenausfuhr über die Wertsumme der Getreideausfuhr; es wurde aber 1897 fast viereinhalbmal mehr für Weizenausfuhr vereinnahmt als 1898. So ist denn im ganzen das Jahr 1898 mit nur 770,000 Mk. Mehreinnahme für diese Artikel auch ziffernmäßig als Jahr einer Mißernte bestätigt, wie namentlich die Kaufleute sie an der geminderten Kaufkraft der Bevölkerung empfanden: 37,5 Mill. Mk. Einnahme für die entscheidendsten Ausfuhrartikel ist viel zu wenig gewesen für die Geldbedürfnisse des Landes. Insgesamt betrug die Wareneinfuhr 1898: 58,184,200, die Ausfuhr 53,229,606 Mk., erstere war um 9 Mill. Mk. niedriger als 1897, letztere um 5,4 Mill. Mk. höher. Das Jahr 1899 ward infolge anhaltender Dürre noch wesentlich schlimmer. Die Ausfuhr ist zwar für die Monate Oktober bis Dezember noch nicht festgestellt; aber sie war jedenfalls für die ersten 9 Monate weit geringer als 1898, außer in Mais, dessen bedeutende Ausfuhr freilich teilweise noch mit Beständen von 1898 bewirkt wurde, besonders für englische Rechnung. In den 9 Monaten bis 1. Okt. hörte, was vorher nie geschehen, für eine Anzahl von Ländern (Österreich, Belgien, Italien, Serbien) die Ausfuhr gänzlich auf, oder sie war unbedeutend, wie nach Griechenland, der Türkei und Rumänien. Es ist daher ein sehr vorteilhaftes Zeichen für B., daß trotz der Geldnot, die dieser schwere Ausfall von Einnahmen weithin verbreitete, doch die Gesamteinfuhr nur mäßig innerhalb der drei Vierteljahre zurückging: die Jahre 1897—99 ließen nachein-

ander 50,135,000 Mk., 40,688,000 Mk. u. 37,715,000 Mk. als Wert der Einfuhr verzeichnen. Die Ausfuhr änderte sich erst 1899 beträchtlich: von 38,687,000 Mk. (1897) u. 39,196,000 Mk. (1898) sank sie auf 33,706,000 Mk. im J. 1899 (je bis 1. Okt.). Der Wettstreit der europäischen Staaten in Bezug auf Einfuhrerfolge brachte es zwar in der Menge und im Werte zu mancher Änderung in der gleichen vergleichbaren Periode von drei Vierteljahren; jedoch wurde die bezügliche Reihenfolge der Staaten ziemlich aufrecht erhalten. Insbesondere behauptete Österreich seine 1898 wiedergewonnene erste Stelle, während die 1897 überlegen gewesene Einfuhr Englands einen im Notjahre 1899 freilich sehr natürlichen weitern Rückgang erfuhr, aber beträchtlich das dritte Einfuhrland übertraf, nämlich Deutschland. Dessen Absatz blieb sich fast gleich, indem es in den drei Jahren für 6,41 Mill. Mk., 5,44 Mill. Mk. und 5,60 Mill. Mk. einführen konnte, wobei es sich freilich England bedeutend näherte, welches 1899 für 8,16 Mill. Mk. einführte. Ohne Zweifel gehen noch immer Waren deutschen Ursprungs unter englischer Bezeichnung ein, wie schon der Blick auf den Artikel chemische Waren erkennen läßt, da die Statistik das allenthalben hierin so erfolgreiche Deutschland anscheinend als fast ganz geschäftslos in der Chemikalieneinfuhr Bulgariens aufzeigt. Italien erweist sich auch in B. wie sonst in der Levante als fortschreitend einfuhrfähig, während Rußland schrittweise zurückging (von 1,96 Mill. Mk. im J. 1897 auf 1,48 Mill. Mk. im J. 1899). Die Türkei nimmt bezüglich der Mengen die zweite, in den Werten die vierte Stelle ein. In der Ausfuhr Bulgariens aber ist der 1899 erfolgte neue Aufschwung des Absatzes nach England bemerkenswert, die schrittweise Abnahme in Bezug auf Deutschland, der beträchtliche Rückgang der Ausfuhr nach Frankreich gegenüber 1898; Italien blieb gleich starker Abnehmer.

Was sodann den Schiffsverkehr betrifft, so belief sich derselbe für die See- u. die Donauhäfen 1898 insgesamt im Eingang auf 9926 Schiffe von 2,780,545 Ton. Raumgehalt u. mit einer Ladung von 1,575,754 T., wovon auf die Donauhäfen 7020 Schiffe von 1,651,567 T. Raumgehalt mit einer Ladung von 976,112 T. entfielen. Ausgegangen sind insgesamt 9873 Schiffe von 2,771,331 T. Raumgehalt mit einer Ladung von 1,637,675 T., darunter aus den Donauhäfen 6982 Fahrzeuge mit einer Ladung von 980,324 T. 1899 haben vom 1. Jan. bis 1. Okt. an den fünf Reeden des Schwarzen Meeres 1268 Schiffe angelegt, darunter 143 österreichisch-ungarische mit 110,240 T. Fracht und 3842 Passagieren, 407 bulgarische mit 13,370 T. Gütern und 11,926 Passagieren, 430 Schiffe unter türkischer Flagge mit 33,130 T. und 215 Passagieren, 78 russische mit 29,330 T. und 4896 Passagieren, nur 35 deutsche Dampfer, aber mit 29,220 T., 84 englische Schiffe mit 87,270 T. Es schließt sich also die Bedeutung der englischen Zufuhr unmittelbar der österreichisch-ungarischen an. Es betrug die Gesamtheit der zugeführten Güter 341,340 T., die der Passagiere 24,016. Etwas beträchtlicher war die Arbeitsleistung der abgehenden Schiffe; es waren deren 1512, die 359,120 T. ausführten und von 25,771 Passagieren benutzt wurden. Auch hier lautet die Reihenfolge hinsichtlich des Gütertransports: Österreich-Ungarn, England, Türkei, Rußland und Deutschland (beide mit gleicher Zahl), dann Griechenland und in größerm Abstand Frankreich. Hinsichtlich der Donauhäfen ist die geringe Verschiedenheit, welche die Mehrzahl derselben in Bezug auf Ein- und Ausfuhr aufweist, beachtenswert, dazu auch das Emporkommen mehrerer Hafenplätze, wie namentlich Swischtow und Lom (Palanka), anderseits der der Bedeutung der Stadt nicht ganz entsprechende Umschlag von Rustschuk, das erst im vierten Quartal wieder eine größere Hafenfrequenz erlangte. Die bisherigen acht Donauplätze und der erst Ende August benutzbar gewordene Landungsplatz Somovit (als Eisenbahnumschlagplatz für Plewna-Sofia) sahen 4678mal Schiffe anlegen mit 826,310 T. und 381,359 Passagieren, während 4785 Schiffe abgingen mit 863,830 T. und 387,086 Passagieren. Die Güter wurden zum größern Teil unter österreichisch-ungarischer Flagge gebracht und weggeführt, nämlich 500,500 und 486,470 T.; den Personenverkehr derselben kennzeichnen die Zahlen 356,673 und 362,777. Sodann legten 876 russische Schiffe mit 179,780 T. und 24,543 Passagieren an; im Abgang verzeichnete man für sie 179,226 T. und 24,061 Passagiere. Die staatlich bestens ausgestattete rumänische Schiffahrt benutzte in der Anfahrt die Anlegeplätze 304mal, und zwar mit 108,850 T., und verließ sie mit 103,780 T.; Personenverkehr pflegte dieselbe nicht. Von den acht alten Plätzen folgen bezüglich des Donauverkehrs für Güter: Swischtow mit 271,930 T., Rahova mit 248,750, sodann fast einander gleichstehend Rustschuk, Lom (Palanka) und Silistria mit 238,190, 238,110 und 236,035 T., weiter Widin mit 205,380, Nikopol mit 141,070, zuletzt Tutrakan mit 90,440 T.

Der Entmutigung, die der aus dreimaliger Mißernte hervorgehende Geldmangel in die Geschäftswelt bringen mußte, trat der erfreuliche Umstand gegenüber, daß sich auf der Donau wie auf dem Meere und über die feste Grenze die Einfuhr vieler Halbfabrikate und Fabrikate deshalb verminderte, weil die bulgarische Industrie mehrfach leistungsfähiger geworden ist. Dies wurde für Nordbulgarien und einige Städte südlich des Balkans durch die provinziale Industrieausstellung zu Rustschuk im Juli und August 1899 offenbar. Hier konnte namentlich in Bezug auf Tischlerei, Schlosserei, Tuchweberei und Keramik eine sehr beachtenswerte Entwickelung vorgeführt werden, und Reisebegünstigungen verschiedener Art sorgten für einen reichlichen Besuch, so daß diese Aufmunterung zur Benutzung einheimischer Produktion Erfolg haben wird. Wirksamer noch wird allen Erwerbsständen die neue große Eisenbahnlinie zu statten kommen, die Nord- u. Südbulgarien zusammenschließt und letzteres zugleich mit dem großen Grenzstrom, der Donau, direkt verbindet: es ist der im November 1899 durch den Fürsten Ferdinand persönlich eröffnete Schienenweg von Schumen (hiermit zugleich von Varna) nach Plewna-Sofia und von Plewna nach Somovit (Nikopol). Von Plewna zu dem bisherigen nördlichen Endpunkt des Balkandurchwegs (von Sofia her), nämlich nach Roman, fand bereits Mitte August die Eröffnung statt und hierdurch die des längsten (75 km) und malerischten Gebirgsdefilees der Halbinsel, nur 15 km von der Hauptstadt beginnend. — Das Budget für 1899 weicht nur wenig von dem des Vorjahres ab; es weist an Einnahmen 84,395,471 Leï (1 Lew = 0,80 Mk.), an Ausgaben 83,887,236 Leï auf. Die Hauptposten der Einnahmen sind (in Millionen Lei): direkte Steuern 33,8, Zölle und Verbrauchssteuern 31,95, Taxen 5,6, aus dem Verkehr 4,8, aus Kapitalien 4,4, Strafgelder 0,9, andre Einnahmen 2,8 Mill. Die Hauptposten der Ausgaben sind (in Millionen Lei):

Krieg	22,5	Justiz	4,6
Öffentliche Schuld	20,9	Finanzen	4,4
Unterricht	8,0	Auswärtiges, Kultus	4,0
Inneres	7,8	Handel, Ackerbau	3,3
Verkehr, öff. Arbeiten	6,5	Rechnungshof	2,2

Die Staatsschuld wird für 1899 auf 290 Mill. Leï angegeben.

[Geschichte.] Das Ministerium Grekow verzichtete bei den Neuwahlen für das Sobranie, welche 7. Mai 1899 stattfanden, auf Beschränkung der Wahlfreiheit durch Einschüchterung der Wähler seitens der Polizei und ermöglichte es dadurch, daß sämtliche Führer der Opposition, Stoilow, Karawelow und Zankow, gewählt werden konnten. Dennoch erlangte die Regierung bei den Neuwahlen die Mehrheit: 101 Ministerielle gegen 53 Mitglieder der Opposition. Die außerordentliche Tagung der 10. ordentlichen Nationalversammlung wurde 28. Mai vom Fürsten mit einer Thronrede eröffnet, in der er die freundschaftlichen Beziehungen zu Rußland, das B. befreit habe, und zu den übrigen europäischen Großmächten und den Nachbarstaaten, ganz besonders der Türkei, mit Befriedigung hervorhob; daher nähmen auch die bulgarischen Vertreter an der Friedenskonferenz im Haag teil. Die Thronrede wurde enthusiastisch aufgenommen, und der Kandidat der Regierung, Watschow, zum Präsidenten des Sobranie gewählt. An Gesetzvorlagen hatte die Thronrede hauptsächlich die Umwandlung der Staatsschulden mittels der 260 Millionen-Anleihe und den Vertrag mit den Orientbahnen angekündigt. Die Opposition bekämpfte dieselben mit der größten Leidenschaftlichkeit, aber die Gründe der Minister des Verkehrs und der Finanzen, Tontschew und Tenew, für die Notwendigkeit der Besserung der Staatsfinanzen durch Annahme der Gesetzentwürfe waren durchschlagend; die Ernte war infolge vorzeitiger Dürre mangelhaft, alle Arbeiten und Verkehrsbauten stockten, Handel und Wandel litten unter der finanziellen Unsicherheit, der Staat war nicht mehr im stande, seine Beamten und Offiziere zu bezahlen. Daher wurden die beiden Gesetze 29. Juni mit einer Mehrheit von 29 Stimmen angenommen, sofort vom Fürsten genehmigt und darauf die außerordentliche Tagung des Sobranie geschlossen. Im Oktober kam es zu einer Ministerkrisis, indem die Stellung des Ministerpräsidenten Grekow, den die Anhänger Stambulows unterstützten, gegenüber Radoslawow, der als Führer der alten liberalen Partei seit den letzten Wahlen die Mehrheit des Sobranie für sich hatte, unhaltbar geworden war. Grekow war allerdings der Vertrauensmann des Fürsten, aber im Sobranie konnte er sich nur auf die verhältnismäßig kleine Zahl Stambulowisten stützen, die ihn überdies mit Forderungen von Unterstützung bei Wahlen und Stellenbesetzungen bestürmten. Er reichte daher seine Entlassung ein, um Radoslawow aus dem Ministerium zu verdrängen und neue Wahlen zu seinen gunsten zu leiten. Indes eine Auflösung des Sobranie wollte der Fürst gerade jetzt in der finanziellen Krisis vermeiden. Daher nahm er das Entlassungsgesuch an und beauftragte aus persönlicher Abneigung gegen Radoslawow nicht diesen, sondern den bisherigen Unterrichtsminister Iwantschow mit der Bildung eines neuen Ministeriums (13. Okt.), in dem dieser den Vorsitz und das Auswärtige übernahm und der Präsident des Sobranie, Watschow, sein Nachfolger als Unterrichtsminister wurde; die übrigen Minister, auch Radoslawow, blieben, nur Grekow schied aus.

Die neue Regierung hatte nun die schwierige Aufgabe, die Bankengruppe, die sich früher event. zur Beschaffung einer Anleihe bereit erklärt und auch schon 30 Mill. vorgeschossen hatte, zu einem neuen Vorschuß von 30 Mill. Leï zu bewegen, und schickte zu diesem Zweck die Minister Natschowitsch und Tenew nach Wien. Indes die französischen Banken waren mit den Sicherheiten, die die bulgarischen Minister boten, Ersparnisse im Budget und Verwandlung der bisherigen Grundsteuer in den alten einträglichen Zehnten, nicht zufrieden und forderten die Einführung von Monopolen, namentlich des Tabaksmonopols, als neue Pfandobjekte und die Einsetzung einer fremden Finanzkontrolle. Zur Annahme dieser Bedingungen wollte sich aber die Regierung nicht verstehen, da ihr eigner Sturz deren Folge gewesen wäre, und die beiden Minister kehrten mit leeren Händen aus Wien nach Sofia zurück. Dem Sobranie, dessen Sitzung 27. Okt. wieder vom Fürsten eröffnet wurde, mußte der Finanzminister Tenew offen darlegen, daß die Regierung in Wien kein Geld habe auftreiben können und die Anleihe vorläufig gescheitert sei; die Frage der Monopole solle studiert werden. Einstweilen schlug die Regierung vor, der Finanznot durch Einführung des Zehnten statt der Grundsteuer (die am 28. Jan. 1900 für 2 Jahre genehmigt wurde) und durch eine innere Zwangsanleihe abzuhelfen, indem die Gehälter sämtlicher Offiziere u. Beamten um 7 Proz. gekürzt und ferner 20—30 Proz. des Gehalts in verzinslichen Schatzbons, die in zwei Jahren einzulösen seien, ausbezahlt werden sollten; der Fürst verzichtete freiwillig auf die Hälfte seiner Zivilliste. Bei der Überzahl der Beamten war eine Beschränkung des Personals und vorläufig eine geringere Besoldung ganz gerechtfertigt. Im ganzen wurden 9 Mill. an den bisherigen Ausgaben erspart. Die vereinigte Opposition griff bei der Debatte über die Adresse zur Beantwortung der Thronrede und der Beratung über den Zehnten die Minister heftig an, doch behauptete die Regierung die Mehrheit. Zur Befriedigung der augenblicklichen Geldbedürfnisse ließ sich die Regierung zur Ausgabe von Schatzbons im Betrage von 40 Mill. Leï ermächtigen. Hiermit glaubte sie für den Augenblick die Finanznot beseitigt zu haben. Doch nötigte diese B., die großbulgarischen Pläne einstweilen zurückzustellen, zumal Rußland dieselben durchaus nicht begünstigte, sondern die strengste Zurückhaltung in den Balkanangelegenheiten beobachtete. Die Tagung des Sobranie wurde 5. Febr. 1900 geschlossen.

Bulgarische Litteratur. Als Begründer der neuen bulgarischen Litteratur gilt allgemein Paisij (geb. um 1720), ein Mönch vom Athoskloster Hilendar, dessen unkritische, jedoch von begeistertem Patriotismus getragene »Istorija slavjano-bolgarskaja« (»Bulgarische Geschichte«, 1762 vollendet) den ersten Anstoß zur geistigen Wiedergeburt des unter einem doppelten Joche schmachtenden Volkes gab. Zwar haben neuere Untersuchungen erwiesen, daß auch vor Paisij ein volkstümliches Schrifttum religiösen Inhalts bestand, dessen Anfänge vielleicht bis zum Ende des 16. Jahrh. zurückreichen (dies ist die Litteratur der sogen. »Damaskini« [Damaszener], hauptsächlich Sammelwerke kirchlicher Legenden, Predigten u. dgl.), allein der Einfluß dieser ältern Litteratur auf die neuere war so gering, Paisijs kirchenslawisch-bulgarische Schriftsprache selbst so weit entfernt von jener der »Damaskini«, daß man mit Fug und Recht wie die Mehrheit der jetzigen bulgarischen und fremden Litterarhistoriker den Anfang der bulgarischen Litteratur mit dem Beginn der reformatorischen Thätigkeit Paisijs ansetzen

kann. Diese erste einheimische Geschichte wirkte zündend und erweckte zunächst den nationalen Geist einiger Kirchendiener. Unter ihnen ragt hervor der spätere Bischof von Vraca, Sofronij (um 1739—1815), der selbst schriftstellerisch thätig war (»Kiriakodromion«, 1806, das erste gedruckte neubulgarische Werk, »Memoiren« ꝛc.). In weitern Kreisen fanden Paisijs Ideen im nördlichen Makedonien Anklang, wo sich infolge regen Verkehrs mit Serbien und Österreich früh ein kräftiges geistiges Leben ausgebildet hatte. Ökonomische Faktoren sind es denn auch zunächst, die die weitere Entwickelung der bulgarischen Litteratur bedingen. Deren Abhängigkeit von den nordmakedonischen oder besser westbulgarischen Bildungszentren zeigt sich auch in der Mehrzahl der ersten gedruckten Werke. In Makedonien wurde auch die erste bulgarische Druckerei gegründet. Paisij selbst war Westbulgare (aus der Gegend von Samokov). Das Übergewicht der westlichen Mundarten in der Litteratur hielt jedoch nicht lange an. Bald machte sich stärker der griechische Einfluß geltend. Diesmal waren es hauptsächlich Ostbulgaren, die als Zöglinge griechischer Schulen (Andros, Athen, Kydonia ꝛc.) für das Anlehnen an griechische Muster eintraten (Rajno Popović u. a.), wodurch sich das litterarische Zentrum nach Osten verrückte. Die griechische Bildung war jedoch nur Mittel zum Zweck. Paisijs Ideen sollten an den berühmten Vorbildern des griechischen Patriotismus nur erstarken. So manche Fehden, die beim Anfang jeder Litteratur unumgänglich sind, wurden mit stetem Verweis auf die Entwickelung der neugriechischen Sprache und ihres Schrifttums gelöst. Indem jedoch die Reihe der gebildeten Bulgaren wuchs, mußte naturgemäß auch die Idee der geistigen und politischen Freiheit reifen. Zunächst mußte man daran denken, sich der Botmäßigkeit des griechischen Klerus zu entziehen, und dazu bedurfte man außer der rein pädagogischen Litteratur (erste Fibel von Beron, 1824) einer polemischen, die die falschen Ideale bekämpfte. Zwei Mönche waren es wieder, die an der Spitze der beiden Hauptströmungen jener Zeit stehen: Neofit von Rilo (1793—1881), ein Schulmann, ein Anhänger des Entwickelungsgedankens, der durch das friedliche Mittel der Aufklärung wirken wollte, und Neofit Bozveli (gest. 1849), ein mehr revolutionärer Geist, dessen Dialog »Mati Bolgarija« ähnliche Wirkung übte wie einst Paisijs Geschichte. Bevor jedoch die Idee von einer selbständigen bulgarischen Kirche durchdringen konnte, mußte das Volk überhaupt von der griechischen Schule und dem griechischen Einfluß abgewendet werden, und dies geschah gegen Ende des ersten Viertels des 19. Jahrh., dank den Bemühungen des kleinrussischen Geschichtsforschers und Bulgarophilen Jurij Wenelin (1802—39), der an dem Odessaer Kaufmann Aprilov, einem Bulgaren aus dem Städtchen Gabrovo (1789—1847), einen begeisterten Schüler gewann. Die neue Losung war: enges Anlehnen an die russische Bildung, was gleichbedeutend war mit dem Einschlagen einer neuen Richtung auch in Sprache und Litteratur. Die Gründung der ersten öffentlichen Schule nach europäischem Muster (Bell-Lancastersche Methode) in Gabrovo (1835), ein Werk Aprilovs, bezeichnet gleichzeitig einen wichtigen Wendepunkt in der Litteratur. Wenn früher die bulgarische Jugend ihre Bildung in Griechenland suchte, waren ihr jetzt die Thore aller russischen Lehranstalten offen. Die Missionare der neuen Kultur setzten sich bald in Besitz des gesamten geistigen Lebens im Lande und verschafften auch ihrer stark vom Russischen beeinflußten Schriftsprache alleinige Geltung in der Litteratur (Burmov, Mihaĭlovski u. a.). 1842 war die erste Zeitschrift (»Ljuboslovije«) von einem griechischen Zögling, einem Westbulgaren, Fotinov, gegründet worden, und schon nach einigen Jahren, während welcher Zeit der Schwerpunkt der bulgarischen Bestrebungen nach Konstantinopel verlegt worden war, erschien die Zeitschrift »Blgarski Knižici«, die nach kurzem Schwanken unter die hauptsächliche Leitung der Pioniere des russischen Einflusses kam. Diese eroberten auch die Schule und nahmen gleichzeitig durch die Zeitungen den Kampf gegen die griechische Herrschaft auf kirchlichem Gebiet in die Hand. Dennoch ist das bedeutendste schriftstellerische Talent dieser Epoche P. Slavejkov (1827—95), Dichter und Übersetzer, Journalist und geschickter politischer Agitator, ein Autodidakt, obgleich sich auch an ihm der russische Einfluß durch die Lektüre geltend machte (Puschkin u. a.). Die Übertreibungen der russischen Schule führten naturgemäß allmählich zu einer Reaktion, und wirklich erstand in Ivan Bogorov (auch Bogojev, 1818—92) ein energischer Purist, dessen Stimme jedoch erst nach dem Befreiungskriege Nachhall fand. Die schöne Litteratur konnte sich unter den obwaltenden Zuständen erst verhältnismäßig spät entwickeln (das erste neubulgarische Gedicht, Pèšakovs »Ode an Wenelin«, ist von 1837 datiert). Hierbei spielen Übersetzungen aus dem Griechischen, Serbischen und Russischen eine Hauptrolle. Allmählich zeigen sich jedoch Anfänge einer selbständigen nationalen Dichtung (Slavejkov, Čintulov, Gerov, Zinzifov u. a.). V. Drumev (geb. 1838, jetzt Metropolit Kliment) schrieb den ersten nationalen Roman: »Neštastna Familija« (»Unglückliche Familie«, 1860), und bald wurde auch das Drama angebaut durch Ikonomov, später durch Voinikov und Drumev (»Ivanko, Asèns Mörder«, 1872). Weiterhin bildet die Emigranten-Litteratur eine wichtige Gruppe des bulgarischen Schrifttums. Nachdem sich ein Teil der Intelligenz revolutionären Ideen zugewendet hatte und die Kirchenfrage nicht mehr als eine nationale Lebensfrage betrachtete, verlegten manche den Ort ihrer Thätigkeit außerhalb der politischen Grenzen des türkischen Reiches, nach Neusatz, Belgrad, Bukarest ꝛc. Als Begründer dieser Litteratur war Rakovski zu nennen (1818—67), ein halbgelehrter Phantast, der Poesie und Wissenschaft patriotischen Zwecken dienstbar machte. Als Schriftsteller viel bedeutender ist der jüngere Ljuben Karavelov (1837—79), ein Mann vielseitiger Bildung, Zögling der Moskauer Universität, ausgezeichneter Ethnograph und tendenziöser Novellist. Seine Bedeutung liegt jedoch nicht allein auf dem Gebiete der schönen Litteratur, sondern auch auf dem der praktischen Politik. Als Journalist war er die Seele der revolutionären Bewegung in den 70er Jahren. Derselben Richtung gehört auch Christo Botjov an (1848—1876), der bulgarische Theodor Körner, ein als Dichter vielversprechendes Talent, der sehr früh sein Ende fand in einem waghalsigen Ausfall an der Spitze einer kleinen Schar von Freiheitskämpfern bei Wratza. Außerhalb Bulgariens sind auch die Anfänge Ivan Vazovs, des bedeutendsten jetzt lebenden bulgarischen Dichters (geb. 1850), zu suchen. Sein erstes Gedicht erschien 1870 in der »Periodischen Zeitschrift« der bulgarischen Litterarischen Gesellschaft (gegründet in Braila, Rumänien, 1869), die bald die besten schriftstellerischen und wissenschaftlichen Kräfte der Epoche vereinigte

(Drinov, Bončev u. a.), seine weitere Entwickelung steht unter der unmittelbaren Einwirkung der patriotischen Litteratur, Puschkins und Victor Hugos. Noch vor dem Befreiungskriege machte sich auch Konstantin Veličkov bemerkbar (geb. 1856), dem es später beschieden war, eine bedeutende Rolle nicht allein als Schriftsteller, sondern auch als Parteiführer zu spielen. Durch die Schaffung eines selbständigen bulgarischen Staates, von dem Ostrumelien nur durch politische Grenzen geschieden war, wurden auch für die Entwickelung der Litteratur günstigere Bedingungen herbeigeführt. Karavelov überlebte nur kurz den Anbruch der heißersehnten neuen Ära, dem Dichter der Befreiung jedoch, Ivan Vazov, war das Glück beschieden, mit seinem Freunde Veličkov die Hauptstadt Ostrumeliens kurze Zeit zum Hauptsitz der bulgarischen Litteratur zu machen (Gründung der Zeitschrift »Nauka«, Staatsunterstützung einer ständigen nationalen Schauspieltruppe, Ausgabe einer großen Chrestomathie für Schulzwecke &c.). Langsam reifte nun ein neues Geschlecht heran, das die Greuel der Knechtschaft nicht mehr kannte und sich von dem Druck der einseitig patriotischen Litteratur befreien konnte. Dadurch jedoch, daß es seine höhere Bildung außerhalb Bulgariens, an den verschiedensten europäischen Anstalten erhielt, wurde das schwach bebaute Feld der Litteratur allen Einflüssen ausgesetzt, so daß sich die verschiedensten Richtungen offenbarten. Das »junge Bulgarien« hat sich thatsächlich schon weit von der patriotischen Dichtung eines Vazov entfernt und strebt andern Idealen zu, allein ihm gebricht es noch immer an Talenten, die die Dichter der »Vorzeit« ernstlich in Schatten stellen könnten. So behauptet Vazov noch immer die erste Stelle. Durch seinen kulturgeschichtlichen Roman »Pod igoto« (»Unter dem Joche«) hat er verdienten europäischen Ruf erlangt. Weniger Anklang fand sein Roman »Nova Zemja« (»Neuland«). Auch als Epiker (»Die Epopöe der Vergessenen«) steht Vazov noch unerreicht da. Weniger glücklich ist er dagegen als Dramatiker in »Ruska«, »Hăšove«, »Běloduškov«. Nicht den nämlichen Rang wie Vazov nimmt Veličkov ein, doch ist er noch immer bedeutend als Dichter einer Reihe warmgefühlter Sonette, die den Einfluß der italienischen Dichtung nicht verleugnen, und als Übersetzer aus Dante (»Inferno«), Petrarca &c. Den ältern gehört eigentlich auch Stojan Mihaĭlovski an, da er noch vor der Befreiung zu schreiben begann. Er hat sich hauptsächlich als temperamentvoller Satiriker bekannt gemacht. Hierher zu zählen sind auch Mihail Georgiev und Ilija Milarov, obwohl sie verhältnismäßig spät zur Litteratur übergingen. Ersterer hat einige treffliche Humoresken aus dem Volksleben geliefert, der zweite, Bruder des als Opfer politischer Wirren gefallenen begabten Dichters Svjatoslav Milarov, hat sich als Kunstkritiker und unlängst als geschickter Dramatiker (»Apostol«) bemerkbar gemacht. Der ältern Schule gehören endlich auch die zwei besten bulgarischen Memoirenschriftsteller an: Zacharij Stojanov (gest. 1889), ein Schüler Karavelovs, und Stojan Zaimov (»Minaloto«, »Die Vergangenheit«). Von den jüngern Schriftstellern verdienen erwähnt zu werden: als Lyriker Kyrill Christov, der seine Muster hauptsächlich im Lande Petrarcas sucht, und Andrejčin, ein schwaches Formtalent, doch originell an Inhalt; als Epiker: Penčo Slavejkov (ein Sohn des oben erwähnten Slavejkov), Bewunderer Heines und geschickter Übersetzer aus dem Deutschen; als Novellisten: A. Strašimirov, wohl die bedeutendste Kraft der jüngern Generation (er schrieb zahlreiche Erzählungen und den Roman »Trübe Zeit«), Veselin (Pseudonym für Vlajkov), N. Dančov, P. Thodorov und A. Sakyzova, eine gewandte Schriftstellerin, die an der Spitze der bulgarischen Frauenbewegung steht; als Humorist endlich: Aleko Konstantinov (gest. 1897), dessen satirische Novelle »Baj Ganjo« (eine Art bulgarischer »Tartarin«) sich der größten Popularität erfreut. Durch die Gründung der ersten bulgarischen Universität (1888) und das lebhafte Interesse für die Volkskunde ist die b. L. erst in neuester Zeit in regelrechte Bahnen gelenkt. Die Zukunft dürfte urwüchsigere Talente zeitigen, die im Boden der nationalen Vergangenheit und dem Volksleben wurzeln. Es ist glücklicherweise viel gethan worden, um diese Wendung vorzubereiten. Vor allem sind die reichen Schätze der Volkspoesie, die schon jetzt regenerierend auf die Kunstpoesie wirken, durch zahlreiche Sammlungen zum großen Teil gehoben (erste Volksliedersammlung 1842 von Bogojev, sodann folgten solche von Bezsonov, Verković, Miladinov, Čolakov, in neuerer Zeit von Bončov, Kačanovskij, Jastrebov, Iliev, Ljubenov, Šapkarev, Ikonomov, Šiškov, Tachov, Stoilov u. a.). Die größten Verdienste hat sich jedoch in dieser Beziehung das Unterrichtsministerium durch die Ausgabe seines »Sbornik za narodni umotvorenija etc.«, redigiert von Ivan Šišmanov, erworben (1889 ff., bisher 16 Bde.). Dieses Sammelwerk enthält nicht allein Rohmaterial zur Volkskunde, sondern auch größere wissenschaftliche Beiträge einheimischer u. fremder Gelehrter, die sich ausschließlich auf die Erforschung Bulgariens und seiner Bevölkerung beziehen. Neben den »Sbornik« stellt sich als Organ der bulgarischen Wissenschaft die schon erwähnte »Periodische Zeitschrift« (»Periodičesko Spisanije«) der jetzt in Sofia wirkenden bulgarischen Litterarischen Gesellschaft, die früher Männer wie Drinov und Jireček (die besten bulgarischen Historiker) zu den Ihren zählte. Der Verbreitung der Wissenschaft dienen auch die bessern Zeitschriften (»Blgarski Pregled«, »Missl«, teilweise auch »Blgarska Sbirka«) und Zeitungen (das erste politische Blatt wurde 1846 von Bogorov in Leipzig gegründet). Für die Entwickelung der gesamten bulgarischen Litteratur zeugt am deutlichsten die Bibliographie, die für den Zeitraum von 1806—76 nur etwa 1100 Nummern aufweist, während für die letzten 20 Jahre allein gegen 10,000 zu verzeichnen sind. Übersichten der bulgarischen Litteraturgeschichte geben Pypin u. Spasović: »Geschichte der slavischen Litteraturen«, Bd. 1 (russisch; deutsch von Pech, 2. Aufl., Leipz. 1884), die Werke von Marinov, Moskov und Theodorov (bulgarisch).

Bulle, das männliche Zuchttier bei Rindern. In der Provinz Sachsen wurde durch preußisches Gesetz vom 7. Juni 1899 eine Verpflichtung der Landgemeinden zur Bullenhaltung eingeführt, wenn und soweit die Anzahl der zum Decken gehaltenen Privatbullen eine ungenügende ist. Auf jedes volle oder angefangene Hundert von Kühen oder deckfähigen Rindern muß mindestens ein B. kommen. Mehrere Gemeinden können einen Bullenhaltungsverband bilden. Für sich allein leistungsunfähige Gemeinden können zu einem solchen durch den Kreisausschuß vereinigt werden. Auf Stadtkreise findet das Gesetz nur Anwendung infolge Anordnung der Kommunalaufsichtsbehörde. Diese hat einen Antrag der beteiligten Viehbesitzer zur Voraussetzung. Ein gleiches Gesetz erließ Preußen 8. Jan. 1900 für Waldeck.

Buller, Sir Redvers Henry, engl. General, geb. 1839, diente zumeist in Südafrika, trat 1856 in ein Infanterieregiment, kämpfte 1860 in China, 1870 in Kanada, 1874 gegen die Aschanti, erwarb sich im Sulukrieg 1879 das Viktoriakreuz, war 1881 als Oberst zum Generalstabschef Sir Evelyn Woods im Kriege gegen die Buren ausersehen, stand 1882 an der Spitze des Nachrichtenbüreaus während des ägyptischen Feldzugs, zeichnete sich in der Schlacht bei Tell el Kebir aus und wurde 1885 Generalstabschef Wolseleys im Sudânkrieg. 1891 wurde B. zum Generalleutnant befördert und 1899 mit dem Oberkommando der englischen Truppen in Südafrika betraut. Er landete im November in Kapstadt und rühmte sich, zu Weihnachten in Pretoria zu sein. Da es hauptsächlich darauf ankam, das in Ladysmith eingeschlossene Korps Whites zu entsetzen, übernahm B. die Leitung des Krieges in Natal, erlitt aber 15. Dez. durch die Buren eine empfindliche Niederlage am Tugelafluß. Da infolge dieser und andrer Niederlagen die englische Kriegsmacht in Südafrika bedeutend vermehrt werden mußte, erhielt Lord Roberts das Oberkommando über die englischen Streitkräfte, und B. behielt bloß den Oberbefehl in Natal. Nach einem zweiten vergeblichen Versuch, Ladysmith zu entsetzen, im Januar 1900, glückte ihm das Unternehmen endlich 1. März.

Bülow, 3) Bernhard von, deutscher Diplomat und Staatssekretär des Auswärtigen Amtes, wurde nach dem glücklichen Abschluß des Vertrags mit Spanien über die Abtretung der Marianen und Karolinen 22. Juni 1899 in den Grafenstand erhoben.

Bülow, Ernst, Freiherr von, preuß. General, geb. 1. Mai 1842 als Sohn eines Landdrosten in Stade im damaligen Königreich Hannover, ward im Kadettenkorps in Hannover erzogen, trat 1859 in das Leibregiment ein, ward 1860 Leutnant im Garderegiment, war 1866 im Kriege gegen Preußen Führer der Scharfschützen des 1. Bataillons, trat 1867 als Oberleutnant im Leibgrenadierregiment Nr. 8 zur preußischen Armee über, machte, seit 22. Okt. 1870 Hauptmann, den Krieg gegen Frankreich mit und erwarb sich das Eiserne Kreuz 1. Klasse. 1871 zum 2. Garderegiment versetzt, wurde er 1881 zum Major befördert, 1887 als Oberstleutnant in das 1. Garderegiment versetzt, erhielt 1890 als Oberst das Kommando des Alexanderregiments, ward 1893 Generalmajor sowie Kommandeur der 1. Gardeinfanteriebrigade und Kommandant von Potsdam, 1896 Generalleutnant und Kommandeur der 29. Division in Freiburg, dann der 1. Gardedivision und im Januar 1900 Kommandeur des 7. Armeekorps in Münster. Er ist der erste aus der ehemaligen hannöverschen Armee hervorgegangene preußische Korpskommandeur.

Buls, Charles François Gommaire, belg. Politiker, legte 1899 sein Amt als Bürgermeister von Brüssel, das er lange Jahre (seit 1881) zu allgemeiner Zufriedenheit, auch der nichtliberalen Einwohner, verwaltet und in dem er stets mäßigend auf die Parteikämpfe eingewirkt hatte, nieder; Mitglied der Kammer war er seit den letzten Wahlen nicht mehr.

Bund der Industriellen, Vereinigung zur Wahrung der gemeinsamen Interessen der deutschen Industrie. Als noch die Eisen-, Montan- und Textilindustrie in Deutschland vorherrschend war, bildete sich 1876 zur Förderung der Interessen der Großbetriebe ein Zentralverband deutscher Industrieller (s. d.), dessen Organisation und Bestrebungen jedoch nicht auf eine Vertretung der gesamten Industrie zugeschnitten war. Auf Anregung Wendlandts vereinigten sich 1895 über 500 Industrielle zu einem Aufruf an die deutsche Industrie, der die Gründung eines Korrelats zum Bunde der Landwirte bezweckte. Ein Satzungsentwurf als vorläufige Grundlage wurde angenommen und 27. Nov. d. J. die erste konstituierende Versammlung abgehalten. Der provisorische Vorstand wurde 1896 in einen definitiven verwandelt.

Der B. d. J. bezweckt ein Zusammenwirken in allen die deutsche Industrie betreffenden Fragen. Er erstreckt sich über das Deutsche Reich, hat seinen Hauptsitz in Berlin und gliedert sich in Bezirksvereine (Berlin und Vororte, Nürnberg, Pasewalk-Torgelow-Ückermünde, Schmölln S.-A., Lauterberg a. H., Dresden-Bautzen, Leipzig-Zwickau-Chemnitz, Remscheid-Solingen) und in Landesverbände (Königreich Sachsen). Außerdem sind ihm viele Fachvereine angeschlossen. Die ordentliche Mitgliedschaft können erwerben: 1) Personen, die in selbständiger Stellung einem industriellen Betrieb Deutschlands angehören oder angehört haben, selbständige Ingenieure und Chemiker. 2) Jeder in Deutschland bestehende industrielle Betrieb. 3) Industrielle Vereine und Verbände. Zur außerordentlichen Mitgliedschaft kann jede großjährige, in Deutschland ansässige Person zugelassen werden. Der Jahresbeitrag wird durch Selbsteinschätzung festgestellt. Er beträgt für Industrielle mit weniger als 25 Angestellten (Arbeiter und Beamte) 5 Mk., für Industrielle mit 25—50 Angestellten 10 Mk., mit 50—100 Angestellten 20 Mk. und so fort steigend für je weitere angefangene 100 Angestellte 10 Mk. mehr bis zu einer Maximalgrenze des Jahresbeitrags von 150 Mk. Außerordentliche Mitglieder zahlen 10 Mk. Der Vorstand besteht aus 21 Mitgliedern, von denen jährlich ein Drittel durch das Los ausscheidet. Außer diesem Vorstand besteht ein Gesamtausschuß, der aus dem Vorstande des Bundes und den Vorsitzenden der einzelnen Bezirksabteilungen gebildet ist. Der Vorsitzende, der Schriftführer und der Schatzmeister, bez. deren Stellvertreter, bilden den Arbeitsausschuß, der den Bund in allen Bundesangelegenheiten vertritt. Neben dem Generalsekretariat unterhält der Bund ein Syndikat für unentgeltliche Rechtsauskünfte. Zu seinen ständigen Einrichtungen gehören: die Zentralstelle zur Handhabung des Gesetzes gegen den unlautern Wettbewerb, die Bundesstelle zur Vorbereitung neuer Handelsverträge und das industrielle Schiedsgericht (vier Schiedssenate mit je neun Richtern). Seit 1. April 1899 gibt der Bund ein eignes amtliches Organ heraus (»Hand in Hand«, Zeitschrift für die Gesamtvertretung der Interessen von Industrie und Handel, Berlin), benutzt aber außerdem für seine amtlichen Veröffentlichungen mehrere Zeitungen und Zeitschriften. Die Mitgliederzahl betrug 1895: 600, 1899 aber 4000. Die Generalversammlung findet jährlich im Oktober statt, deren Verhandlungen in den »Jahresberichten« niedergelegt sind. Der Bund hat in den fünf Jahren seines Bestehens eine außerordentlich vielseitige Thätigkeit auf dem Gebiete der Arbeiterversicherungsgesetzgebung, der Abwehr schädlicher Folgen von Arbeitseinstellungen (»Industria«, Versicherungs-Aktiengesellschaft gegen Verluste aus Arbeitseinstellungen, 1897), der Vorbereitung von Handelsverträgen (Kollektiveingabe an den Bundesrat vom 24. Juni 1899, als Material für einen deutsch-amerikanischen Handelsvertrag), des Verkehrswesens (Wasserstraße Berlin-Stettin) und der Förderung des deut-

schen Außenhandels durch Erschließung neuer Absatzgebiete (Deutsch-orientalische Exportgesellschaft, Deutsch-russischer Verein) entfaltet. Im Vordergrund seiner Thätigkeit steht neuerdings der Plan der Errichtung einer »Reichsbehörde für technische Angelegenheiten«. Ferner ist er im Begriff, einen »Deutschen Industrierat« aus Vertretern des Bundes der Industriellen, des Zentralverbandes deutscher Industrieller und des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie zu bilden. Von besonderer Tragweite ist die von ihm erfolgreich eingeleitete Errichtung einer »Reichshandelsstelle« (Reichshandelsmuseum).

Bundesversicherungsgericht. Mit Inkrafttreten der Schweizer Kranken- und Unfallversicherung (s. Arbeiterversicherung) wird in Luzern ein B. gebildet als erste und letzte verwaltungsgerichtliche Instanz in Sachen der Unfallversicherung (s. d.), als zweite und letzte in Sachen der Krankenversicherung (s. d.) und in zwei Fällen auch als Gericht der Militärversicherung (s. d.). Die Mitglieder des Bundesversicherungsgerichts sind von der Bundesversammlung gewählte Laienrichter, keine Beamte. Ein Beamter des Versicherungsamtes (s. d.) führt das Sitzungsprotokoll.

Bunsen, 2) Robert Wilhelm, Chemiker, starb 16. Aug. 1899 in Heidelberg. Vgl. »Robert Wilhelm B., ein akademisches Gedächtnisblatt« (Heidelb. 1900, enthält die Gedächtnisrede von Curtius).

Bünte, Wilhelm, Männergesangskomponist, geb. 14. Nov. 1828 in Balge bei Nienburg a. d. Weser, Schüler des Seminars in Hannover, wurde 1857 an den dortigen Schloßkirchenchor behufs Bildung und Leitung eines Knabenchors berufen, dem er bis 1866 vorstand, 1860—98 war er Gymnasialgesanglehrer und wurde 1887 zum königlichen Musikdirektor ernannt. Viele Jahre lang war er auch Leiter von Gesangvereinen (unter andern des Hannoverschen Männergesangvereins bis 1894). B. hat auch eine Anzahl beliebt gewordener, volkstümlicher Männerchöre geschrieben.

Buol-Berenberg, Rudolf, Freiherr von, ehemaliger Präsident des deutschen Reichstags, nahm 1899 aus Gesundheitsrücksichten seine Entlassung als badischer Oberlandesgerichtsrat.

Burdur (Buldur), Hauptort eines Sandschaks im asiatisch-türk. Wilajet Konia, 1050 m hoch, unweit des Südufers des gleichnamigen Salzsees, des antiken Askania Limne, und 36 km südöstlich von dem Eisenbahnendpunkt Dinêr gelegen. Angeblich nur 12,000 Einw. (früher 15—20,000), wovon ³/₄ Mohammedaner und ¹/₄ griechisch-orthodoxe und armenische Christen. B. ist Zentrum eines ackerbautreibenden Gebiets mit großen Gutshöfen, deren wohlhabende Besitzer in der Stadt leben; ihre Produkte gehen mit der Bahn ausschließlich nach Smyrna. Zwei Wassermühlen und zahlreiche Baumwollwebereien vertreten die Industrie.

Buren. Nach eingehenden Ermittelungen beträgt die Zahl der B. in ganz Südafrika 645,600 Seelen, die sich auf die einzelnen Gebiete wie folgt verteilen:

Gebiete	Weiße	Davon Buren	Davon Engländer	Davon Andre
Kapkolonie	510 000	350 000	140 000	20 000
Natal	65 000	15 000	45 000	5 000
Sonstige brit. Gebiete	1 150	450	600	100
Südafrikan. Republik	290 000	200 000	55 000	35 000
Oranje-Freistaat .	90 000	80 000	5 000	5 000
Deutsch-Südwestafrika	1 850	150	100	1 600
Zusammen:	958 000	645 600	245 700	66 700

Somit beanspruchen von der gesamten weißen Bevölkerung die B. 67 Proz., die Engländer 26 und die andern Nationalitäten 7 Proz. Nach der obigen Zusammenstellung sind die B. in der Kapkolonie noch zahlreicher als in den beiden Republiken zusammengenommen. In der Kapkolonie sind aber auch die verenglischten B. unter die Engländer gerechnet sowie die englischen Afrikaner, welche Gegner der imperialistischen Politik Englands sind und, wie ein Teil der B., dem Wahlspruch folgen: »Afrika den Afrikanern«. Im Kapparlament sitzen 43 Anhänger der meist niederdeutschen Afrikaanderpartei und 41 Fortschrittliche, darunter 9 Gegner des Cecil Rhodes. Das Kapministerium besteht ausschließlich aus Afrikandern. Die in der obigen Tabelle aufgeführten andern Weißen sind meist Hochdeutsche und Niederländer. Die niederländische wie die englische Sprache sind in der Kapkolonie gesetzlich anerkannt, doch herrscht die englische Sprache. Die niederdeutsche Bewegung in Südafrika verkörpert sich in zwei großen Vereinigungen, dem Afrikaanderbond mit (1896) 280 Zweigvereinen und 8511 Mitgliedern in der Kapkolonie und der Zeitschrift »Ons Land«, und dem Zuidafrikaansche Taalbond mit 11,000 Mitgliedern und der Zeitschrift »Ons Tijdschrift«. Der erste Verein wollte ursprünglich nur die Afrikaner einigen, gleichviel ob sie niederdeutschen oder englischen Ursprungs waren, in neuester Zeit aber hat er sich mehr dem Taalbond genähert, der für die Einführung des Schriftholländischen als Unterrichtssprache in die Staatsschulen und als Verwaltungssprache in der Kapkolonie kämpft. Letzterer reißt den Afrikaanderbond mit sich fort zur rücksichtslosen Vertretung des Niederdeutschtums, und er wird auch die leitenden Kreise in den beiden Freistaaten, die unter ihrem Führer Krüger sich von der afrikaanderischen Idee noch nicht losmachen können (ihr Blatt ist »Land en Volk«), zwingen, der niederdeutschen Partei, zu der auch der Transvaalgesandte Leyds gehört und deren Blatt die »Volksstem« ist, das Feld zu räumen. Die drei Kirchengemeinschaften: Nederduitsche Gereformeerde Kerk, Nederduitsche Herformde Kerk u. Christelijke Gereformeerde Kerk, haben niederdeutsche Kirchensprache. In den Schulen der Kapkolonie gewinnt die holländische Sprache in neuester Zeit immer mehr Boden; in Natal kämpft die Hollandsche Boerenvereeniging mit der dortigen niederdeutschen Kirchensynode für niederdeutschen Schulunterricht, in den Freistaaten ist die Schulsprache niederdeutsch, in den Bergwerksbezirken von Transvaal ist der Gebrauch der englischen Sprache gestattet. Niederdeutsche Zeitungen erscheinen in Südafrika 28, davon in der Kapkolonie 18, in Natal 1, in Transvaal 7, im Oranje-Freistaat 2, von hochdeutschen je eine in Johannesburg und in Windhoek. In Europa bestehen zwei Vereine zur Erhaltung des Niederdeutschtums in Südafrika, die Nederlandsch Zuidafrikaansche Vereeniging in Amsterdam mit (1897) 2200 Mitgliedern, wovon 424 in Südafrika, und der Allgemeen Nederlandsch Verbond in Gent mit 3000 Mitgliedern, wovon 1100 in Südafrika. Die bereits seit Jahren auf die Wiedererweckung des Gemeinbürgschaftsgefühls aller Niederländer gerichtete Arbeit wurde schon gefördert durch die frühern Angriffe der Engländer auf die Freiheit der beiden Republiken, sie hat aber einen ganz außerordentlichen Anstoß erhalten durch den jetzt ausgebrochenen Krieg (s. Südafrikanischer Krieg). Vgl. Langhans, Politisch-militärische Karte von Südafrika mit statistischen Begleitworten (Gotha 1899); J. Graf Pfeil, Die Gründung der Burenstaaten (Berl. 1900).

Burenkrieg, s. Südafrikanischer Krieg.

Bürgerliches Gesetzbuch (abgekürzt B. G. B.), s. Ausführungsgesetz. Als eine Auswahl aus der mächtig angewachsenen Litteratur fügen wir an: Altsmann, Recht des Bürgerlichen Gesetzbuchs (kurzgefaßtes Lehrbuch, 6. Aufl., Berl. 1899); Höfling, Das B. G. in Frage und Antwort (1. Bd., das. 1900); Cohn, Das neue deutsche Recht in Sprüchen, 2. und 3. Teil (das. 1897—99); Jastrow, Formularbuch und Notariatsrecht auf Grundlage des Bürgerlichen Gesetzbuchs (das. 1900); Mugdan, Die gesamten Materialien zum Bürgerlichen Gesetzbuch (das. 1899—1900, 5 Bde.); Enneccerus u. Lehmann, Das bürgerliche Recht (Marb. 1899 ff.); Engelmann, Das alte und das neue bürgerliche Recht Deutschlands mit Einschluß des Handelsrechts (Berl. 1899); Türcke u. Riedenführ, Das bürgerliche Recht (eine Sammlung der Reichs- und preußischen Gesetze, Leipz. 1899 ff.); Kaden, Handlexikon des bürgerlichen Gesetzbuchs (das. 1899); Eucken, Recht des Bürgerlichen Gesetzbuchs (das. 1899); Habicht, Die Einwirkung des Bürgerlichen Gesetzbuchs auf zuvor entstandene Rechtsverhältnisse (2. Aufl., Jena 1900); Helbling, Das deutsche und badische bürgerliche Recht (Karlsr. 1900); Otto, Die Verschiedenheiten des neuen deutschen vom geltenden sächsischen bürgerlichen Recht (Dresd. 1898—1899, 2 Bde.); Maas, Bibliographie des bürgerlichen Rechts, 1888—98 (Berl. 1899).

Burkhardt, Christian, Männergesangskomponist, geb. 21. März 1830 in Widdern (Württemberg), studierte Musik bei J. G. Frech in Eßlingen, lebt als Musiklehrer am Seminar, Organist und Musikdirektor in Nürtingen. Von seinen Männerchören sind besonders »Im Feld des Morgens früh« und »Beim Scheiden« beliebt.

Burmester, Willy, Violinspieler, geb. 16. März 1869 in Hamburg, Sohn und Schüler des Musiklehrers und Geigers W. B., 1882—85 Schüler Joachims an der königlichen Hochschule in Berlin, machte sich seitdem schnell einen Namen als ein Geiger von außergewöhnlicher Technik, war 1890—91 Konzertmeister und Lehrer am Konservatorium in Sondershausen und lebte in der Folge in Weimar, jetzt in Charlottenburg. — Seine Schwester Johanna, geb. 12. Sept. 1865 in Hamburg, ist eine tüchtige Klavierspielerin, seit 1894 verheiratet mit dem Rentier J. Sousman in Boston.

Busch, 2) Moritz, Publizist, starb 16. Nov. 1899 in Leipzig. Über die kurz vor seinem Tode erschienenen »Tagebuchblätter« vgl. Bismarck-Litteratur, S. 124.

Büschellichtbogen. Schaltet man in den Entladungskreis einer vielplattigen Toeplerschen Influenzmaschine große Wasserwiderstände ein oder benutzt auf der einen Seite eine Halbleiterplatte (z. B. Schiefer, Basalt) als Elektrode, so findet bei geringer Stromstärke zwischen den Elektroden die bekannte Büschelentladung statt, bei gesteigerter Stromstärke geht die Büschelentladung in einen prasselnden Funkenstrom über, der bei weiterm Anwachsen der Stromstärke wieder einer eigentümlichen Art von kontinuierlicher Entladung Platz macht. Die Erscheinung ist von M. Toepler zuerst eingehender untersucht und als B. bezeichnet worden. Derselbe besteht aus einem weißvioletten Lichthäutchen an der Kathode, dem eine ziegelrot leuchtende längliche Schicht folgt, hieran schließt sich ein dunkler Raum und endlich ein bis zur Anode reichendes karminrotes Licht. Rückt man die Elektroden näher zusammen, so wird das letztere, ohne seine Lage in der Entladungsbahn zu ändern, von der Anode gewissermaßen verschlungen. Es bilden sich also stets so viele Schichten aus, als zwischen den Elektroden unter sonst gleichen Bedingungen Platz finden. Bei Verringerung des Luftdrucks im Schlagraum läßt sich ein Auseinanderrücken der Schichten konstatieren. Der Einfluß, den ein Magnetfeld im Schlagraum auf den B. ausübt, beschränkt sich nicht auf eine Ablenkung der Entladungsbahn, sondern die einzelnen Lichtschichten rücken dichter zusammen, so daß bei gleicher Stromstärke eine größere Anzahl von Lichtschichten, die in diesem Falle gegen die Entladungsbahn schräg gestellt erscheinen, vorhanden sind. Besonderes Interesse bietet der B. aus dem Grunde, daß hier in freier Luft unter Atmosphärendruck Entladungserscheinungen auftreten, wie wir sie ähnlich nur in Geißlerschen Röhren unter vermindertem Gasdruck kennen.

Buschobst, s. Obstbau.

Buslajew, Fedor Iwanowitsch, russ. Sprachforscher und Historiker, geb. 13. April 1818 im Gouv. Pensa als Sohn eines Statthaltereibeamten, gest. 31. Juli 1899 in Lublin bei Moskau. Neben Sresnewski war er einer der bedeutendsten zeitgenössischen Sprachkenner, Philologen und Historiker Rußlands. Die Übertragung der Resultate und mächtigen Fortschritte der allgemeinen Sprachvergleichung auf das Gebiet der russischen Sprachforschung ist sein Verdienst. Ihm haben wir auch die Erweiterung unsrer Kenntnis der ältern russischen Volkslitteratur zu verdanken. Er war einer der fruchtbarsten Schriftsteller auf den Grenzgebieten der Sprachkunde, der ältern Litteratur und Geschichte seines Heimatlandes; besonders über die Anfänge russischen Geisteslebens hat er eine Reihe feinsinniger und anregender philologisch-historischer Monographien und Arbeiten veröffentlicht. Nachdem er 1838 seine Studien an der Moskauer Universität beendigt hatte, wandte er sich unter dem Einfluß S. G. Stroganows und während eines zweijährigen Aufenthalts in Italien der Erforschung des russischen Altertums zu. Gleich seine erste Arbeit: »Der Einfluß des Christentums auf die slawische Sprache« (1848), zeigt die Verbindung philologischer mit historischer Arbeitsweise. Ihr Erfolg brachte ihm die Berufung an die Universität Moskau ein, wo er als Professor der russischen Philologie und vergleichenden Sprachforschung bis 1881 gelehrt hat. Frühzeitige Schwachsichtigkeit, die sich schließlich bis zu Erblindung steigerte, zwang ihn damals, sich von seiner Lehrthätigkeit zurückzuziehen. 1858 erschien sein Hauptwerk, die »Historische Grammatik der russischen Sprache«. Weitere Arbeiten von ihm sind: »Historische Skizzen aus der russischen Volkslitteratur und Kunst« (1861); »Russische geistliche Lieder« (1861); »Historische Chrestomathie« (1861); »Das russische Heldenepos« (1862). Die ältern russischen Chroniken, besonders die Smolensker, sind von ihm textkritisch und litterarisch behandelt worden. Viele Ausgaben derselben stammen von ihm. Einen wichtigen Platz nehmen auch seine Studien und Arbeiten über russische Paläographie ein. Von ihm selbst geschriebene »Erinnerungen« sind 1890—92 und einige Nachträge dazu 1896 in der Zeitschrift »Wiestnik Ewropy« erschienen. Über Buslajews umfassende Handschriftensammlung, die an die kaiserliche Bibliothek in Petersburg übergegangen ist, hat 1897 Iwan Afanassjewitsch Bytschkow ausführlich gehandelt. Seinen Nekrolog schrieb der Litterarhistoriker A. Pypin im Septemberheft der genannten Zeitschrift.

Bußler, Ludwig, Musiklehrer, starb 17. Jan. 1900 in Berlin.

Buttervogel (engl. butterfly), in der volkstümlichen Bedeutung als Schmetterling, s. Milchdiebe.

Bytschkow, Afanassij Feodorowitsch, russ. Historiker, geb. 1818 zu Friedrichsham in Finnland, gest. 15. April 1899, stammte aus einem alten russischen Adelsgeschlecht, wurde 1840 im Dienste der Archäographischen Kommission und 1844 an der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg angestellt und 1882 zum Direktor derselben ernannt. Er war Präsident der historischen Abteilung der Akademie der Wissenschaften, Mitglied des Reichsrates und mehrmals mit der Stellvertretung des Ministers für Volksaufklärung betraut. Alle diese Stellungen ermöglichten ihm einen weitgreifenden Einfluß auf den Gebieten des höhern Schulwesens, der Universitäten und des geistigen Lebens in Rußland während der zweiten Hälfte des 19. Jahrh. überhaupt. Es gab kaum ein größeres litterarisches oder historisches Publikationsunternehmen, an dessen Leitung B. nicht beteiligt gewesen wäre: so bei den archäographischen Expeditionen und Kommissionen, den historischen Schriften und Arbeiten der Akademie der Wissenschaften, ferner der großen Kaiserlichen Historischen Gesellschaft, besonders bei der Ausgabe des »Sbornik«; er leitete weiterhin die Publikationen des Synodalarchivs und der kriegsgeschichtlichen Abteilung des russischen Generalstabs. Dabei war er selbst ein ungemein vielseitiger und erfolgreicher historischer Schriftsteller. Bekannt machte er sich 1846 mit seinen »Historischen Bemerkungen« in den Mitteilungen der Moskauer Historischen Gesellschaft. Vor allem suchte er auf die Bedeutung der Archive als historischer Quellen für die Geschichte Rußlands hinzuweisen. Später widmete er sich der Periode Peters d. Gr., deren bester Kenner er wurde. 1872 gab er »Briefe Peters d. Gr.«, 1878 »Briefe und Schriften der Kaiserin Katharina II.« aus der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg heraus. Im »Sbornik« hat er mehrere Bände »Materialien zur Geschichte Peters d. Gr.« veröffentlicht. In der Folge leitete er die Herausgabe der »Briefe und Schriften Peters d. Gr.« Zahlreiche kleinere Aufsätze und Studien zur Geschichte des 17. und des Anfangs des 18. Jahrh. liegen von ihm vor. Auch wichtige bibliographische Arbeiten und sprachwissenschaftliche Studien verdanken wir ihm, so die zweite Ausgabe von Sresnewskys »Bibliographischem Wörterbuch«, die »Beschreibung der slawischen und russischen Handschriften der kaiserlichen Bibliothek« (1878) und eine zweite Ausgabe der »Alten Denkmäler der russischen Schrift und Sprache« von Sresnewsky (1882). Er leitete einen Teil der »Großen Sammlung der russischen Chroniken«, besonders die Nowgorods, und hat sich außerdem noch mit genealogischen Studien (Scheremetew, Bytschkow ꝛc.), mit Münzkunde und älterer russischer Kunstgeschichte beschäftigt. Wenn er auch auf dem national-russischen Boden Kaiser Alexanders III. stand, so verschloß er sich doch gegen die Bedeutung westeuropäischer Bildung keineswegs. Alle Forscher, die in den reichen Schätzen der unter seiner Verwaltung baulich und in ihren Beständen erheblich vergrößerten kaiserlichen Bibliothek Belehrung suchten, erfreuten sich seiner Förderung.

C.

Cadiz. Die Zahl der Einwohner von C., die infolge des gesunkenen Handelsverkehrs im Rückgang begriffen war, hat sich wieder gehoben. Interessant ist der Nieder- und Aufgang der Einwohnerzahl in den letzten 40 Jahren. C. zählte 1857: 70,811 Einw., 1877: 65,028, 1884: 59,118, 1887: 62,531, 1897: 70,177 Einw. Infolge der politischen Wirren auf Cuba und den Philippinen hat der Handel von C. seit 1896 im Vergleich zu frühern Jahren einen merklichen Rückgang erfahren. Anderseits hat auch Sevilla, seitdem größere Schiffe den Guadalquivir befahren können, einen großen Teil der Ein- und Ausfuhr von Waren, die früher ihren Weg über C. nahmen, an sich gerissen. Der früher so lebhafte geschäftliche Verkehr von Deutschland nach Spanien ist ferner durch die fortwährend steigenden Kurse für fremde Münze sehr beeinträchtigt worden. Außerdem ist die spanische Industrie in verschiedenen Artikeln emporgekommen, so daß man diese jetzt im eignen Land kaufen kann. Nach dem »Deutschen Handelsarchiv« (Augustheft 1899) gestaltete sich der Handelsverkehr von C. 1898 folgendermaßen: Infolge der Befürchtung einer Blockade der spanischen Häfen durch die amerikanische Flotte ist der Handel sehr beeinträchtigt worden und eine größere Anzahl von Segelschiffen, die sonst regelmäßig zum Salzladen nach C. kam, ist aus diesem Grunde fortgeblieben. Aus Deutschland wurden hauptsächlich eingeführt: Eisenwaren, Kriegsmaterial, Maschinen, Drogen und chemische Erzeugnisse. Großbritannien lieferte vornehmlich Kohlen von Cardiff und Newcastle für den Verbrauch der Marine und der Industrie, ferner Maschinen, Eisenwaren, Maschinenöl, Pech, Firnis, chemische Erzeugnisse, Metalle und gepreßtes Heu. Frankreich sandte besonders Baumaterialien, Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Seegras, Schwefel, chemische Erzeugnisse, Kriegsmaterial und leere Flaschen. Die Niederlande lieferten Käse, Norwegen Stockfische, Brasilien Kaffee, die Vereinigten Staaten von Nordamerika namentlich Faßdauben und Mais. Salz und Wein bildeten nach wie vor die Hauptausfuhrartikel. Von ersterm Artikel wurden vornehmlich nach den La Plata-Staaten, Neufundland und Brasilien 139,549,075 kg ausgeführt, gegen 168,191,812 kg im Vorjahr. Die Ausfuhr von Wein nach europäischen Staaten betrug 267,838 hl und ging überwiegend nach Großbritannien und Frankreich (nach Deutschland wurden nur 12,683 hl ausgeführt). Unter den wichtigsten Artikeln des internationalen Handelsverkehrs für das J. 1898 sind anzuführen: in der Einfuhr: Branntwein und Liköre 13,557 Lit., Teer und Pech 23,068 Doppelztr., Kaffee 4846, Holz und Steinkohle 420,388 Doppelztr., Bier und Apfelmost 5557 L., Faßdauben 33,507 Doppelztr., Eier 4010, Ziegelsteine und Thonwaren 6445, Mais 26,739, Baumaterial 19,208, Kriegsmaterial 9698, Rohtabak 4195 Doppelztr.; in der Ausfuhr: Olivenöl 33,141 Doppelztr., Oliven und Kapern 10,808 Doppelztr., Branntwein und Liköre 154,211 Lit., Kanariensamen 5074 Doppelztr., Kon-

serven 4967, Kichererbsen 8887, Feigen und Rosinen 11,565, Mais 36,110, leere Holzfässer 53,989 Doppelztr. Der internationale Warenverkehr von C. ergab 1896, 1897 und 1898 für die Einfuhr 51,7, 43,5 und 44,6, für die Ausfuhr 107,1, 60,9 und 31,6 Mill. Pesetas. Der Verkehr handelsthätiger Schiffe im Hafen von C. gestaltete sich 1897 und 1898 wie folgt:

		1897		1898	
		Schiffe	Reg.-Ton.	Schiffe	Reg.-Ton.
Einlauf:					
Dampfer	spanische	685	726789	610	568375
	fremde	306	191911	293	238750
Segelschiffe	spanische	96	2853	93	3812
	fremde	314	121094	204	80424
Auslauf:					
Dampfer	spanische	587	738821	542	607821
	fremde	251	194609	276	218889
Segelschiffe	spanische	93	4538	84	5881
	fremde	290	105466	210	85997

Cala, Calakäfte, s. Scherm.

Calciumkarbid. Trotz sehr zahlreicher, zum großen Teil patentierter Vorschläge zur Darstellung von C. ist man bisher zu einem völlig befriedigenden Verfahren noch nicht gelangt (vgl. Calciumkarbid, Bd. 18). Man kann C. ohne Verwendung elektrischer Energie mit Hilfe von durch Sauerstoff angeblasenem Koksfeuer oder mit Hilfe von flüssiger Luft darstellen, indes dürfte eine glückliche Lösung des Problems in der Richtung zu suchen sein, daß man die Mischung von Kalk und Kohle zunächst auf Weißglut vorwärmt und dann im elektrischen Flammenbogen zusammenschmelzt. Landin und Rudolph formen aus einer innigen Mischung von Kalk und Kohle Briketts, leiten diese in geschlossener Kette durch einen von Feuerungszügen umgebenen, bis zur Weißglut erhitzten Schamottekanal und lassen sie dann zwischen Kohlenelektroden zusammenschmelzen. Das hierbei entwickelte Kohlenoxyd wird bei der Vorwärmung wieder nutzbringend verwertet. Dies Verfahren gewährt sehr wesentliche Vorteile. Der Zutritt von Luft oder andern schädlichen Gasen zum Elektrodenraum wird vollständig vermieden, die besonders bei Verwendung von Holzkohle so leicht eintretende Entmischung der pulverigen Materialien ist unmöglich, und namentlich hört auch das überaus lästige Stäuben der Materialien im Flammenbogen auf. Der Karbidofen von Siemens u. Halske beruht auf dem kontinuierlichen System und unterscheidet sich von andern derartigen Öfen dadurch, daß die obere Kohlenelektrode hohl ist, damit die bei der Karbiddarstellung entwickelten Gase, im wesentlichen Kohlenoxyd, nicht durch das aufgehäufte Gemisch der Rohmaterialien, sondern durch diese Elektrode entweichen und durch aufgesetzte Röhren an einen beliebigen Verwendungsort abgeführt werden können. Die dicht aufgeschüttete Masse bildet in solcher Weise stets einen Schutz der Elektrode gegen die Luft und setzt ihre Verbrennung auf ein geringes Maß herab. Die Abstichvorrichtung besteht aus einem gebogenen Rohr in der Mitte des festen Bodens des Ofens, das mit dem innern Ofen in direkter Verbindung steht. Das Rohr ist infolgedessen mit der Mischung der Rohmaterialien gefüllt, und in demselben Maß, wie das C. sich bildet, sinkt es im Gemisch mit den unverbrauchten Materialien in das Rohr ein. Von Zeit zu Zeit wird der Verschluß durch einen Mechanismus geöffnet und das Karbid aus dem Ofen herausbefördert.

C. ist von mehreren Seiten zur Reduktion von Metallverbindungen empfohlen worden, doch hat sich bis jetzt keine Methode in der Praxis bewährt. Eine neue Methode von Frölich soll dagegen sehr leicht zum Ziel führen. Sie besteht in der gelinden Erhitzung von Salzen verschiedener Metalle, wie Nickel, Kupfer, Eisen 2c. mit C. und gewissen Zusätzen. Unter sehr heftiger Reaktion erhält man das betreffende Metall, bez. eine Legierung in vollkommen reinem Zustand. Der wundeste Punkt im Karbidhandel ist die Qualitätsgarantie sowie der Nachweis derselben. Auf der Hauptversammlung des Deutschen Acetylenvereins in Nürnberg im Oktober 1899 wurde vorgeschlagen, daß als Handelskarbid eine Ware gelten solle, die im Durchschnitt aus 1 kg C. 280—300 Lit. Acetylen bei 15° und 760 mm Druck ergibt. Karbid, das nur 250—280 Lit. liefert, soll der Käufer abzunehmen verpflichtet sein, doch soll der Preis dieser Ware prozentual herabgesetzt werden. — Zur Litteratur: »Zeitschrift für Calciumkarbidfabrikation und Acetylenbeleuchtung« (hrsg. von A. Ludwig, Suhl 1897 ff., erscheint seit 1899 in Berlin).

Calderonsche Platte, s. Kristalloptik.

Callandreau (spr. kallangdrō), Jean Pierre Octave, Astronom, geb. 18. Sept. 1852 in Angoulême (Charente), wurde 1874 Assistent, 1897 Titularastronom der Sternwarte in Paris, 1893 Professor der Astronomie und Geodäsie am Polytechnikum und Mitglied des Instituts. 1882 war er Teilnehmer der Venus-Expedition nach Port-au-Prince. Außer zahlreichen Beobachtungen veröffentlichte er wichtige Arbeiten über die Störungstheorie in den Veröffentlichungen der Pariser und Stockholmer Akademie, der Pariser Sternwarte und in den astronomischen Zeitschriften. Seit 1884 ist er Mitherausgeber des »Bulletin astronomique«.

Camperio, Manfredo, ital. Reisender und Handelsgeograph, starb 29. Dez. 1899 in Neapel. Zu erwähnen ist noch seine kolonialpolitische Schrift »L'Eritrea nel XX secolo« (Mail. 1899), in welcher er sich über die Notwendigkeit des Eisenbahnbaues in dieser Kolonie, die er dreimal besucht hat, ausspricht.

Canevaro, Felice Napoleone, Graf, ital. Staatsmann, seit 29. Juni 1898 Minister des Auswärtigen, wurde im April 1899 wegen der Mißerfolge seiner Politik besonders in China in der Deputiertenkammer aufs heftigste angegriffen und trat daher 3. Mai mit dem ganzen Kabinett Pelloux zurück; in das von Pelloux neugebildete Ministerium wurde er nicht aufgenommen.

Cänomyceten, nach F. Ludwig eine Gruppe der Pilze, deren Vertreter morphologisch gewissen Algen gleichen, aber durch völligen Chlorophyllmangel ausgezeichnet sind und sich erst in der jüngsten Zeit aus amphitrophen Algen entwickelt haben dürften. Ludwig fand, daß in den Pilzflüssen der Bäume (s. Schleimfluß, Bd. 15) bei einer ganzen Reihe von Algen eine stete Abnahme der Chlorophyllfunktion und der Chromatophorenbildung stattfindet, so bei Chlorococcum humicola *Rbh.*, Stichococcus bacillaris *Näg.*, selbst bei den Kieselalgen Navicula borealis *Ehrb.* und N. Seminulum *Grün.*, und daß daneben typisch farblose Organismen vorkommen, die nie mehr Chromatophoren bilden, aber morphologisch wie entwickelungsgeschichtlich den Algen gleichen, die er daher als in der saprophytischen Ernährung zu Pilzen gewordene Algen betrachtet und mit dem obigen Namen belegte. Es gehören dazu Eomyces Crieanus *Ludwig* (eine Parallelform der Protokokkoiden), Leucocystis Criei *Ludwig* (Parallelform von Gloeocapsa), Prototheca

Zopfii *Krüger* und P. moriformis *Krüger* (Parallelform von Chlorella [?] protothecoides *Krüger*). Die beiden letzten C. fand Krüger in Schleimflüssen von Linden und Ulmen bei Halle a. S., Ludwig in solchen an Roßkastanien bei Greiz zusammen mit der Alge Chlorella protothecoides, von der es Krüger gelang, eine chlorophyllfreie Form zu züchten, die jedoch bei nicht saprophytischer Ernährung wieder in die grüne Form zurückschlug. Die Umwandlung grüner Algen in Pilze hat auch Hansgirg in Kellern und Höhlen festgestellt, seine Arten Mycacanthococcus cellaris, Ascococcus cellaris, Leucocystis cellaris ꝛc. sowie in Kellern gefundene Prototheca-Arten gehören gleichfalls zu den C.

Canth, Minna, geborne Johnsson, finnische Schriftstellerin, geb. 1844 in Tammerfors als Tochter eines Arbeiteraufsehers, besuchte seit 1863 das Lehrerinnenseminar in Jyväskylä, gab aber ihre Berufsziele auf, als sie sich 1865 mit dem Seminarlehrer J. F. Canth verheiratete, in dessen Zeitschriften sie ihre ersten Erzählungen aus dem Volksleben (in schwedischer Sprache) veröffentlichte (»Det förste marked«, »Moder och sön«, »Dagen begynder«). Damals schrieb sie auch ihr erstes Drama (in finnischer Sprache), das Volksstück: »Murtovarkaus« (»Einbruchsdiebstahl«, 1882), das im finnischen Theater in Helsingfors mit Erfolg aufgeführt wurde. Nach dem Tode ihres Gatten (1879) errichtete sie in Kuopio ein Geschäft und betrieb nebenbei die Schriftstellerei. Ihre weitern Werke (in finnischer Sprache) sind: »Roinilan talossa« (»Der Roinilahof«), ein idyllisches Drama, das 1883 mit Erfolg aufgeführt wurde. Durch die Werke von G. Brandes beeinflußt, begann sie soziale Problemdichtungen zu schreiben: »Työmiehen vaimo« (»Die Arbeiterfrau«, 1885), gegen die Frauenunterdrückung, daneben naturalistische Novellen; ferner die Dramen: »Kovan onnen lapsia« (»Unglückskinder«, 1888), das abgelehnt; »Papin perhe« (»Die Pfarrersfamilie«), das wohlwollend aufgenommen wurde, und weitere Novellen, wie »Köyhää kausaa« (»Arme Leute«), »Hanna«, »Salakari« (»Blinde Klippe«), »Sylvi« u. a., die auch ins Schwedische übersetzt wurden. Vgl. Finnische Litteratur.

Capasso, Bartolomeo, ital. Geschichtschreiber, starb im März 1900 in Neapel.

Carcano, Paolo, ital. Politiker, trat im Mai 1899, als das Ministerium Pelloux seine Entlassung einreichte, von seinem Posten als Finanzminister zurück.

Cardamine resedifolia, s. Erdfrüchtler.

Cardiff. Die Bevölkerung wurde 1898 auf 177,770 Seelen berechnet. Industrie, Handel und Schiffahrt von C. haben unter dem Kohlenarbeiterausstand, der vom April bis September 1898 dauerte, sehr gelitten. Wegen Mangel an Kohle mußten Eisen- und Stahlhütten im Sommer geschlossen werden und standen mehrere Monate außer Betrieb. Auch die Einfuhr an Bauholz ging zurück, da die Baulust bei der Ungunst der Lage schwand. So erklärt es sich, daß die Ausfuhr britischer Produkte von (1897) 6,499,730 Pfd. Sterl. auf (1898) 5,521,350 Pfd. Sterl., also um fast 1 Mill. Pfd. Sterl. sank. Der Ausfall wäre noch größer gewesen, wenn sich nicht die Kohlenpreise während des Ausstandes auf das Doppelte erhöht hätten. Allerdings wird die Schädigung der Walliser Grubenbesitzer von nachhaltiger Dauer sein, weil viele Verbindungen mit dem Auslande jetzt gelöst sind und manche Käufer ihren Bedarf an Kohlen fortan im nördlichen England, Belgien oder Deutschland decken. Die Ausfuhr von Kohlen und Koks ist von 12,443,448 Ton. im Werte von 6,039,240 Pfd. Sterl. (1897) auf 9,109,515 T. im Werte von 5,214,294 Pfd. Sterl. (1898) gesunken. Auch die Einfuhr war 1898 etwas geringer als in den beiden Vorjahren und betrug nur 2,612,327 gegen 3,300,076 Pfd. Sterl. im Vorjahr. Der Rückgang zeigte sich nicht bei der Einfuhr von Getreide (905,297 Pfd. Sterl.), um so mehr bei der von Holz (715,763 gegen 1,124,409 Sterl. Pfd. im Vorjahr) und Eisenerz (322,424 gegen 483,715 Pfd. Sterl. im Vorjahr). Entsprechend ist auch der Schiffsverkehr gegenüber 1897 bedeutend zurückgegangen, im Eingang von 15,491 Seeschiffen zu 8,736,812 Ton. auf (1898) 12,136 Schiffe zu 6,378,189 T., im Ausgang von 15,709 Seeschiffen zu 9,088,118 T. auf (1898) 12,179 Schiffe von 6,737,821 T., und zwar ist am Rückgang vornehmlich die Küstenschiffahrt beteiligt. Die Handelsflotte betrug 1898: 285 Seeschiffe von 204,018 Ton., darunter 219 Dampfer.

Cardon, s. Katteen.

Carnegie (spr. tarnigi), Andrew, Großindustrieller, geb. 25. Nov. 1837 in Dunfermline bei Edinburg, kam 1848 mit seinem Vater, einem armen Handweber, nach Amerika, arbeitete als Haspeljunge in einer Baumwollspinnerei Pittsburgs und später als Laufbursche in einem Telegraphenbüreau, wo er Gelegenheit fand, das Telegraphieren zu lernen. Nun wurde er Telegraphist in Pittsburg, dann bei der Pennsylvanier Eisenbahngesellschaft und Sekretär von Thomas A. Scott, der damals Superintendent der Pennsylvanierbahn war. Als dieser Präsident der Gesellschaft wurde, ernannte man C. zu seinem Nachfolger. Mit Scott nahm er die Einführung der von Woodraff erfundenen Schlafwagen in die Hand, und als Teilnehmer an dem Unternehmen legte er den Grund zu seinem spätern Reichtum. 1861 wurde er von Scott mit der Leitung der Militäreisenbahnen und -Telegraphen betraut. Bald darauf kaufte er mit andern eine Farm in Pennsylvanien, wo eine Ölquelle erbohrt wurde, die in einem Jahr einen Ertrag von 1 Mill. Doll. lieferte. Er gründete nun in Pittsburg eine Gesellschaft zum Bau eiserner Eisenbahnbrücken und baute die erste eiserne Brücke über den Ohio. Dann kaufte er die Homestead-Stahlwerke, führte das Bessemern ein und errichtete bis 1888 sieben Stahlwerke, die jetzt alle in der Carnegie Steel Co. lim. begriffen sind. Diese Gesellschaft vermag monatlich 140,000 Ton. Roheisen und 100,000 T. Stahlgußstücke zu produzieren; die Homesteadwerke liefern die Panzerplatten für die Flotte der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter beträgt 25,000, im innern Betrieb der Werke werden 100 Lokomotiven beschäftigt. 1899 trat C. mit einem Vermögen von 200 Mill. Doll. in den Ruhestand. Seine Stiftungen für philanthropische Zwecke, zur Förderung von Kunst und Wissenschaft übersteigen den Wert von 9 Mill. Doll.

Casparsson, Karl Eduard, schwed. Parteiführer, geb. 21. Juli 1827 in Stockholm, gest. 1. Febr. 1899, bezog 1845 die Universität Upsala, erhielt 1848 eine Anstellung als Offizier, widmete sich 1849—51 im Institut zu Ultuna landwirtschaftlichen Studien, die er später im Auslande fortsetzte, verließ 1854 als Oberleutnant den aktiven Dienst, ward aber in den Listen der Armee, wo 1873 seine Beförderung zum Hauptmann erfolgte, bis 1877 weitergeführt. In der Landeshauptmannschaft Upsala, wo er 1853 einen größern Güterkomplex erworben hatte, errang er bald eine hochgeachtete Stellung und bekleidete wegen seiner

ungewöhnlichen Fachkenntnisse auf dem Gebiete der Landwirtschaft zahlreiche Vertrauensämter. Seit 1865 ständiges Mitglied sowie seit 1884 ständiger Vorsitzender des dortigen Provinziallandtags, gehörte er von 1867 bis zu seinem Tode ununterbrochen der Ersten Kammer (1867—72 und seit 1882), bez. der Zweiten Kammer des Reichstags (1873—81) an. Ferner bekleidete er seit 1896 den Ehrenposten eines Vizepräsidenten der Ersten Kammer. Infolge seiner parlamentarischen Wirksamkeit ist sein Name mit der politischen und wirtschaftlichen Entwickelung Schwedens während der letzten drei Jahrzehnte unauflöslich verknüpft. Von Anfang an ein überzeugter Anhänger der nationalschwedisch-hochkonservativen Partei, zählte C. in den 70er Jahren zu den gefürchtetsten Gegnern des Ministeriums Posse und der mit demselben verbündeten Landmannpartei. In wirtschaftlicher Hinsicht streng schutzzöllnerischen Anschauungen huldigend, war er einer der Begründer der protektionistischen Partei, deren endgültiger Sieg Ende der 80er Jahre nicht zum wenigsten seiner geradezu glänzenden rednerischen Begabung zu danken war. In militärischen Fragen verfocht er, wenigstens bis 1892, eifrig die veraltete, aber auf streng nationaler Grundlage fußende, schwedische Armeeorganisation. Kultur- und Wohlthätigkeitsbestrebungen aller Art fanden in ihm stets einen warmen Fürsprecher. Seine auch von den politischen Gegnern anerkannten hervorragenden Verdienste um die wirtschaftliche Hebung Schwedens wurden 1897 durch seine Ernennung zum Ehrenmitglied der Schwedischen Landwirtschaftsakademie belohnt. Eine Sammlung seiner Reichstagsreden und politischen Aufsätze ist 1898 erschienen.

Castelar, Emilio, span. Politiker und Schriftsteller, starb 25. Mai 1899 in San Pedro de Pinatar bei Murcia.

Cathrein, Viktor, kathol. Moralphilosoph und Sozialpolitiker, geb. 8. Mai 1845 zu Brig im schweizer. Kanton Wallis, wo er das Gymnasium besuchte, widmete sich daselbst ein Jahr lang, dann, seit 1863 Mitglied des Jesuitenordens, zwei Jahre in Münster, weitere drei Jahre in Maria-Laach philosophischen und naturwissenschaftlichen Studien und studierte schließlich vier Jahre Theologie in Dillon (England). 1877 zum Priester geweiht, wurde er 1882 Professor der Moralphilosophie in Blyenbeck, dann in Exaeten und wirkt jetzt als solcher zu Valkenburg (Limburg) in Holland. In den Ergänzungsheften zu den »Stimmen aus Maria-Laach« erschienen von ihm: »Die englische Verfassung« (1881), »Die Aufgaben der Staatsgewalt und ihre Grenzen« (1882), »Die Sittenlehre des Darwinismus« (1885), »Religion und Moral« (1900); außerdem schrieb er: »Moralphilosophie« (1890—91, 2 Bde.; 3. Aufl. 1899); »Philosophia moralis in usum scholarum« (3. Aufl. 1900); »Der Sozialismus« (7. Aufl. 1898); »Das Privateigentum und seine Gegner« (3. Aufl. 1896); »Kirche und Volksschule mit besonderer Berücksichtigung Preußens« (1896), sämtlich in Freiburg i. Br. erschienen.

Cattleya Trianae, s. Orchideen.

Cavaillé-Col, Aristide, Orgelbauer, starb 12. Okt. 1899 in Paris (nicht 1886).

Cazemajou (spr. kaſ'maſchū), Gabriel Marius, franz. Afrikareisender, geb. 10. Dez. 1864 in Marseille, gest. 6. Mai 1898 in Sinder (Afrika), besuchte seit 1882 die polytechnische Schule in Paris, trat 1884 in das Ingenieurkorps, wurde nach Tongking gesandt und 1889 als Kapitän nach Tunis. 1893 leitete er eine Expedition nach dem südlichen Tunis, auf der er bis in die Nähe von Ghadames gelangte. 1896 wurde er mit der Leitung einer Expedition betraut, die sich vom Niger zum Tsadsee und dann zum obern Ubangi begeben sollte, um dort mit Marchand zusammenzutreffen. Durch Sokoto gelangte er im Mai 1898 nach Sinder, wo er von dem Emir anfangs freundlich aufgenommen, dann aber verräterischerweise ermordet wurde. Dasselbe Schicksal erfuhren noch sieben seiner Soldaten, während der Rest, 20 Mann stark, sich nach Carimama am Niger retten konnte.

Celebes (nutzbare Mineralien). Mehrfache Funde von Gold auf der nördlichen Halbinsel haben in den letzten Jahren ein förmliches Goldfieber und eine Überschwemmung des Landes durch Bergtechniker hervorgerufen. Bei näherer Untersuchung hat sich indessen gezeigt, daß nur an wenigen, von der Küste aus leichter erreichbaren Orten Gold in bauwürdiger Weise vorkommt. Der nordöstliche Teil des Landes (die Minahassa) besteht fast ausschließlich aus vulkanischen Gesteinen (Andesiten und zugehörigen Tuffen) und trägt eine Reihe von zum Teil noch thätigen Vulkanen, unter denen der Klabat (2019 m), der Lokon (1592 m) und der Seputan (1827 m) die ansehnlichsten sind. Erst im SW. der Minahassa, an der Grenze gegen das Reich Bolang-Mogondo, und in den übrigen Teilen der Insel treten sedimentäre Gesteine (Breccien und Konglomerate, Thonschiefer und Sandsteine von tertiärem oder kretacischem Alter und alttertiärer Nummulitenkalk) sowie Granit- und Dioritmassen auf, die hier und da Gold, meist an Quarz- und Schwefelkiesgänge gebunden, führen (Sumalata, Paleleh, Monano ꝛc. an der Nordseite, Totok, Kotabuna, Gorontalo, Patente, Paguat ꝛc. an der Südseite der nördlichen Halbinsel). Sonst findet sich das Gold in der Regel nur auf sekundärer Lagerstätte, in den Sandablagerungen längs der Flüsse (Bwool, Tontoli, Boni ꝛc.) und in der Regel in so geringer Menge, daß seine Gewinnung nur für den Inländer einigermaßen lohnend ist. — Von andern nutzbaren Mineralien kommen nur Blei-, Zink- und Kupfererze (Paleleh, Sumalata ꝛc.) in Betracht; Eisenerze finden sich nicht in beträchtlicher Menge, ebensowenig Zinnerze, trotz der früher ab und zu verbreiteten gegenteiligen Nachrichten. Dagegen ist Schwefel in dem vulkanischen Gebiete der Minahassa, das ebenso reich an Solfataren wie an heißen Quellen ist, sehr verbreitet. Kohlen, und zwar recht gute alttertiäre, pechartige Braunkohlen, sind besonders aus der Gegend östlich und nordöstlich von Makassar (Südcelebes) bekannt geworden; sie liegen dort an der Basis der weit verbreiteten, schroffe Felsmassen von mehr als 300 m Höhe bildenden Nummulitenkalke und sind in neuester Zeit an verschiedenen Stellen Gegenstand des Bergbaues geworden. Nachforschungen nach Erdöl sind noch nicht von bleibendem Erfolg gewesen. Vgl. Bücking, Beiträge zur Geologie von C. (in »Petermanns Geographischen Mitteilungen«, 1899).

Cellulosetetracetat $C_6H_6O_5(C_2H_3O_4)_4$ wird erhalten durch Erhitzen einer molekularen Mischung von Cellulose mit Magnesium- oder Zinkacetat und 2 Molekülen Äthylchlorid, event. unter Zusatz von Essigsäureanhydrid. Die Regelung der Reaktion kann durch Zusatz von Nitrobenzol oder seinen Homologen unter Einhaltung einer bestimmten Arbeitsweise erreicht werden. Dieser Essigsäureester der Cellulose ist vielseitiger Anwendung fähig. Er ist farblos, unlöslich

in Alkoholen, Äther, Aceton, löslich in Chloroform, Eisessig und Nitrobenzol. Aus der Lösung in letzterm Mittel scheidet sich der Ester als feste, transparente Gallerte ab. Die Lösung in Chloroform hinterläßt nach dem Verdunsten auf Glasplatten äußerst feine Häutchen (Films) von bemerkenswerter Festigkeit. Alkalien greifen das C. nicht an. Gegen konzentrierte Säuren (mit Ausnahme der Salpetersäure) ist es ebenso beständig wie die Salpetersäureester, von denen es sich dadurch unterscheidet, daß es nicht explosiv ist. Besonders bemerkenswert ist auch das elektrische Isolationsvermögen. Man benutzt C. zur Darstellung unentflammbarer celluloidartiger Massen, in der Textilindustrie zu wasserdichten Überzügen, als Firnis, in der Elektrotechnik zu Isolierzwecken, in der Photographie zur Darstellung von Films ꝛc.

Central Pacific-Bahn (Central Pacific Railway Company). Die C. entstand 22. Aug. 1870 durch Verschmelzung von vier Gesellschaften, die ihrerseits wieder aus der Verschmelzung verschiedener in den 60er Jahren konzessionierter Bahnen hervorgegangen waren. In Gemeinschaft mit andern Bahnlinien stellte die C. die erste Eisenbahnverbindung zwischen dem Atlantischen und dem Stillen Ozean, quer durch den nordamerikanischen Kontinent, dar. Der erste Spatenstich dieser Verbindung geschah 1863, 1869 wurde die ganze Verbindungslinie dem Verkehr übergeben. Einschließlich der gepachteten Bahnen betrieb die Gesellschaft 1885 zusammen 1650 englische Meilen (Spurweite 4 Fuß 8,5 Zoll). Verträge mit andern Gesellschaften haben die rechtlichen Verhältnisse der Gesellschaft wiederholt geändert, ohne jedoch für die Gläubiger der Gesellschaft zum Nachteil zu sein, da die Bahn entgegen der Gepflogenheit vieler amerikanischer Bahnen selbst in kritischen Verhältnissen ihren Verpflichtungen nachgekommen ist. Durch Kongreßakte im J. 1862 mit spätern Ergänzungsakten hat die Regierung der Vereinigten Staaten der Gesellschaft Subsidien in Bonds und Ländereien gewährt. Am 1. Febr. 1899 belief sich die Forderung der Regierung auf 58,8 Mill. Doll. Zur Regelung dieser Schuld wurde die Gesellschaft auf eine neue Basis (readjustment) gestellt. Eine vorläufige Bilanz der neu errichteten Gesellschaft ergab 203,9 Mill. Doll. Aktiven und Passiven; von letztern repräsentierte das Aktienkapital 79,3 Mill. Doll., die Bondsschuld und andre Verpflichtungen 124,7 Mill. Doll. Das Bahneigentum stand mit 189 Mill. Doll. zu Buche. Die Betriebslänge aller Linien nach Neuordnung der finanziellen Verhältnisse betrug 1738,18 engl. Meilen. Die Hauptlinien des Unternehmens sind gegenwärtig San José bis in die Nähe von Ogden (863,12 engl. Meilen), Roseville-Oregon-Grenze (296,58 engl. Meilen), Lothrop-Goschen (146,08 engl. Meilen), Nebengleise (368,02 engl. Meilen). Der Sitz der Gesellschaft ist in Salt Lake City. Vgl. auch v. Parseval, Die amerikanischen Eisenbahnen (2. Aufl., Berl. 1892).

Centrosomen, s. Befruchtung.

Cephalocereus, s. Katteen.

Ceratanthera, s. Erdfrüchtler.

Cereus, s. Katteen.

Cerulli (spr. tscherúlli), Vincenzo, Astronom, geb. 20. April 1859 in Teramo (Italien), studierte in Berlin und Bonn Astronomie, wurde Adjunktastronom an der Sternwarte des Collegio Romano in Rom und errichtete 1892 in Teramo eine große Privatsternwarte Collurania. Er veröffentlichte: »Marte nel 1896—1897« (Collurania 1898).

Cette. Der Handel zeigte 1898 nur in der Einfuhr eine Steigerung gegenüber dem Vorjahr. Zur Einfuhr kamen im Spezialhandel 610,217 Ton. im Werte von 130,4 Mill. Fr., darunter war der wesentlichste Artikel Wein, von dem 222,312 T. im Werte von 79,1 Mill. Fr. eingeführt wurden. Die Ausfuhr ist verhältnismäßig klein und hat gegen 1897 wenigstens dem Werte nach abgenommen. Sie umfaßte im Spezialhandel insgesamt 151,144 T. im Werte von 22,7 Mill. Fr., wovon auf Wein 9783 T. im Werte von 5,3 Mill. Fr. entfielen. Es liefen insgesamt 1154 Schiffe (davon 1145 beladen) von 629,321 T. ein, 1036 Schiffe (davon 772 beladen) von 528,612 T. aus. Die französische Flagge war in beiden Richtungen mit 292, bez. 281 Schiffen beteiligt.

Chamberlain (spr. tschémberlin), Houston Stewart, Schriftsteller, geb. 9. Sept. 1855 in Portsmouth als Sohn des Admirals William Charles C., studierte, vorgebildet auf dem kaiserl. Lyceum zu Versailles, in Genf Naturwissenschaften, daneben Musik, und vollendete seine Studien in Wien, wo er sich an der Universität als Privatdozent der Philosophie habilitierte. Er machte sich als begeisterter Anhänger Richard Wagners bekannt durch die gehaltvollen Bücher: »Das Drama Richard Wagners« (Leipz. 1892), die reichillustrierte Biographie »Richard Wagner« (Münch. 1896; franz. Übersetzung, das. 1900), »Die ersten 20 Jahre der Bayreuther Bühnenfestspiele« (Bayr. 1896). Ihnen folgte das geschichtsphilosophische Werk »Das neunzehnte Jahrhundert«, von dem bisher der 1. Band: »Die Grundlagen des neunzehnten Jahrhunderts« (Münch. 1899, 2. Aufl. 1900), erschienen ist, und »Parsifal-Märchen« (drei Dichtungen, das. 1900).

Chantepie de la Saussaye (spr. schangt'pi d'la ßoßä'), Pierre Daniel, Theolog, geb. 9. April 1848 in Leeuwarden, studierte in Utrecht, dann in Bonn, wo er sich unter Gildemeister dem Sanskrit und bei Sybel historischen Studien widmete, dann in Tübingen, wurde, nachdem er seit 1872 als Pfarrer einer Landgemeinde gewirkt hatte, 1878 Professor an der Universität in Amsterdam und bekleidet seit dem Herbst 1899 eine Professur an der Universität Leiden. Er veröffentlichte zahlreiche Aufsätze, Kritiken, Reden und Predigten, meist in holländischer Sprache, von denen ein Teil über geistige Zeitfragen unter dem Titel »Zekerheid en Twijfel« (Haarlem 1893) gesammelt erschien; sein bedeutendstes Werk ist das »Lehrbuch der Religionsgeschichte« (Freiburg 1887—89, 2 Bde.; Bd. 1 auch in engl. Ausgabe, Lond. 1891, mit Vorwort von Max Müller), das unter Mitwirkung von Spezialgelehrten 1897 in zweiter Auflage erschien. Seine neuesten Schriften sind: »Geschiedenis van den godsdienst der Germanen« (Haarlem 1900) und in englischer Sprache die »Germanic mythology« (Boston 1900).

Characeen (Phycobrya, Armleuchtergewächse). Die Stellung der Familie im System bildete von jeher eine Streitfrage für die Botaniker, die sie bald zu den Algen, bald zu den Bryophyten (Moosen), bald als selbständige Abteilung zwischen beide stellten. Schon Ferd. Cohn trat energisch für die Unterbringung der C. bei den Moosen ein und benannte sie als erste Ordnung der Bryophyten, die den Übergang von den Fucaceen zu ihnen vermittelt, Phycobrya. Neuere Untersuchungen lassen sie zwar als selbständige Klasse, aber in nächster Verwandtschaft der Moose erscheinen. Die drei sogen. Wendungszellen an der Eiknospe von Nitella sind als die reduzierte Wandung eines Archegoniums aufzufassen, wie auch

sonst die Entwickelung der Eiknospe große Ähnlichkeit mit der der Moose, z. B. Andreaea, hat. Bei Chara, dem Endgliede der Reihe der C., ist die Archegoniumswand auf eine einzige Wendungszelle reduziert und auch die letzte Andeutung einer Bauchkanalzelle geschwunden, während bei Nitella die Ausscheidung von Kernsubstanz im Eikern, die nach dem Keimfleck wandert, als letzter Rest und Andeutung der Bauchkanalzelle der Moose zu betrachten ist. Auch die Form der Spermatozoiden und die Vorkeimbildung rechtfertigt die Bezeichnung der Armleuchter als Phycobrya. Vgl. Götz, Über die Entwickelung der Eiknospe bei den C. (in der »Botanischen Zeitung«, Bd. 57, 1899, Heft 1); Migula, Synopsis Characearum europaearum (Leipz. 1898).

Charakteristik, bei elektrischen Maschinen eine Kurve, welche die Beziehung zwischen zwei die Wirkungsweise der Maschine bedingenden veränderlichen Größen, z. B. zwischen Stromstärke und Klemmenspannung bei konstanter Umdrehungszahl, zwischen Umdrehungszahl und Stromstärke bei konstantem äußern Widerstand, zwischen Stromstärke und äußerm Widerstand bei konstanter Umdrehungszahl etc. angibt. Unter diesen Beziehungen ist die zwischen der erregenden Kraft und der gesamten Kraftlinienzahl im Anker eine der wichtigsten. Diese C. wird als Magnetisierungskurve der Maschine bezeichnet, wobei eine Gleichstrommaschine vorausgesetzt ist. Für Wechselstrom- und Drehstrommaschinen ist die Darstellung der C. verschieden. Bezüglich einer Wechselstrommaschine ist diejenige C. wichtig, die angibt, welche Stromstärke die Maschine liefert, wenn die Erregung geändert, die treibende Kraft aber konstant erhalten wird. Die C. ist für den Bau von Dynamomaschinen insofern von Bedeutung, als sie zeigt, daß die elektromotorische Kraft von einem gewissen Punkt ab nicht mehr proportional der Stärke der magnetisierenden Kraft zunimmt, sondern in geringerm Maßstabe. Der Grund liegt darin, daß das Magneteisen schließlich mit Magnetismus gesättigt ist und daher trotz steigender magnetisierender Kraft nicht mehr an Magnetismus zunimmt.

Charlois (spr. scharlüá), Auguste Honoré Pierre, Astronom, geb. 26. Nov. 1864 in La Cadière (Var), wurde 1885 Assistent, 1897 Vizedirektor der Sternwarte in Nizza, entdeckte seit 1887 bis Ende 1899: 95 neue kleine Planeten, und zwar meistens auf photographischem Wege. Außerdem lieferte er eine große Anzahl von Planeten- und Kometenbeobachtungen.

Chausson (spr. schoßóng), Ernest, franz. Komponist, geb. 1855 in Paris, zuerst Schüler Massenets am Konservatorium, dann aber César Francks, starb 10. Juni 1899 durch Sturz mit dem Zweirad auf seinem Landgut Limay bei Mantes. Seine Werke, die auch in Deutschland die Aufmerksamkeit erregten (seine Oper »Artus« wurde in Karlsruhe angenommen), gehören der Berlioz-Lisztschen Richtung an. Hervorzuheben sind neben Chorwerken mit Orchester, Kammermusiken etc. seine symphonische Dichtung »Viviane«, die Musik zu Shakespeares »Sturm« und die Symphonie in B-dur.

Chelius, Franz von, Chirurg, starb 4. Juni 1899 in Ahrweiler.

Chemie (anorganische). Vor mehr als 200 Jahren begründete Lemery die Einteilung der C. in anorganische und organische, indem er die Substanzen des Mineralreichs von den in Pflanzen und Tieren vorkommenden Verbindungen trennte, und diese Einteilung besaß eine gewisse innere Berechtigung, indem die anorganische C. die verhältnismäßig einfache Aufgabe hatte, die chemischen Veränderungen in der toten Materie zu erklären, während der organischen C. das viel verwickeltere Problem der Vorgänge im lebenden Organismus zufiel. Dies ist im wesentlichen so geblieben, und wenn wir die Hauptdisziplinen der exakten Wissenschaften nach ansteigender Komplikation der gestellten Probleme ordnen, dann reiht sich die anorganische C. an die Physik, die organische aber an die Biologie. Die organische C. ist wesentlich die C. des Kohlenstoffs geworden, doch werden gewisse einfache Kohlenstoffverbindungen immer noch in der anorganischen C. behandelt, und eine scharfe Trennung erweist sich mindestens als unpraktisch. Dagegen ist die schwierigere Aufgabe auf anorganischem Gebiet wesentlich der Abbau, die Zerlegung der Verbindungen, und so fallen der anorganischen C. die Entdeckung von Elementen zu und die Erforschung der Beziehungen der Elemente zu einander. Die Verbindungen auf anorganischem Gebiet sind verhältnismäßig einfach, meist leicht zu erhalten und durch qualitative und quantitative Zusammensetzung eindeutig bestimmt. Auf organischem Gebiet ist es umgekehrt, der Abbau findet häufig sehr leicht statt, z. B. schon bei Oxydation, und das wesentliche Ziel, der Aufbau, die Synthese, wird besonders dadurch erschwert, daß bei gegebener Zusammensetzung nach Qualität und Quantität noch verschiedene Formen, sogen. Isomeren, möglich sind. Auf diesem Gebiet feiert die organische C. ihre höchsten Triumphe und findet den schönsten Ausdruck ihrer Resultate in der Strukturlehre und Stereochemie, welche die feinern Unterschiede im Bau bei gleicher Zusammensetzung wiedergeben und bei der künstlichen Darstellung der Verbindungen sich als zuverlässige Führer zeigen. Die Verschiedenheit der Ziele bedingt auch eine entsprechende Verschiedenheit der Methoden auf beiden Gebieten, und in der geschichtlichen Entwickelung sind die Perioden abwechselnd durch einen gewissen und berechtigten Vorrang einer der beiden Zweige der C. charakterisiert. Der Anfang des 19. Jahrh. brachte den mächtigen Impuls des großen Grundsatzes unsrer heutigen C.: die Masse der Materie ändert sich trotz tiefgehendster Verwandlungen nicht. Damit wurde die Wage das Hauptwerkzeug des Chemikers, und es begann das Zeitalter der quantitativen Forschung. Wie eine Woge zog die Anwendung des genannten Grundsatzes durch die C. Die auf anorganischem Gebiet in erster Linie gewonnenen rein empirischen Thatsachen (die Unverwandelbarkeit der Elemente, die Gewichts- und Volumenverhältnisse bei der chemischen Umwandlung) erhalten in der Atom- und Molekularauffassung ihren hypothetischen Ausdruck, und das Bild des so errungenen Wissens ist die Molekularformel. Auch auf organischem Gebiet paßten sich die Methoden der quantitativen Analyse allmählich den dort vorliegenden verwickeltern Verhältnissen an, und aus dem überwältigend großen Thatsachenmaterial tritt die Konstitutions- oder Konfigurationsformel als einfaches klares Bild der Verhältnisse hervor. Der hierdurch gewonnene Einblick und der hierdurch ermöglichte Aufbau von Körper zu Körper bis ins Unendliche hat der organischen C. ihren großen Reiz und ihre hervorragende Stellung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrh. verliehen. Freilich hat die organische C. mit diesen Errungenschaften für die Erklärung der Lebenserscheinungen verhältnismäßig wenig gewonnen. Für die Assimilation, Atmung, Stoffwechsel sind die in der Konstitutionsformel niedergelegten Ergebnisse der or-

ganischen C. von verhältnismäßig geringer Bedeutung, und es scheint, als ob dies durch die Natur der Konfigurationsformel bedingt wird, die das Molekül als ein starres Ganze darstellt, was höchstens den Verhältnissen beim absoluten Nullpunkt entspricht. Gegenüber diesem (in gewissem Sinne) Stocken der organischen C. in ihren höchsten Zielen zeigt sich nun in der ganzen C. eine zweite Bewegung, unter deren Einfluß vielleicht ein neues Aufblühen zunächst der anorganischen C. zu erwarten ist. Hier wurden in der letzten Zeit trotz der geringen Zahl von Arbeitern die glänzendsten Erfolge erzielt: die flüchtigen Verbindungen des Eisens und Nickels mit Kohlenoxyd, die Stickstoffwasserstoffsäure, die Entdeckung der neuen Elemente, die künstliche Darstellung des Diamanten, die Bearbeitung der Karbide, Selenide und Boride rc. Dieser experimentelle Erfolg hängt zum Teil zusammen mit der Anwendung der Elektrizität als Arbeitsquelle. Sie gestattete die Erzielung sehr hoher, bisher nicht erreichter Temperaturen und leistete als Trennungsmittel, in der Elektrolyse, die wesentlichsten Dienste, hauptsächlich auf dem Gebiete der anorganischen C., da die organische, wie oben erwähnt, wesentlich dem Aufbau, der Synthese, sich widmet. Dazu kommt, daß die Mehrzahl der organischen Verbindungen nicht zu den Elektrolyten, den meist salzartigen Körpern, gehören, die in erster Linie der Spaltung durch Elektrolyse fähig sind. In der anorganischen C. dagegen ermöglichte die Anwendung der Elektrizität eine Umgestaltung und Vereinfachung der quantitativen Analyse. Die Abscheidung der meisten Metalle in zur Wägung geeigneter Form gelingt unter Anwendung einer geeigneten Stromintensität, die Trennung derselben unter Anwendung einer geeigneten elektromotorischen Kraft, und auch die schwierige Trennung der Halogene gelingt in entsprechender Weise. Kurz, es scheint hier für die anorganische Analyse ein Schritt gethan zu sein, wie seiner Zeit durch Liebig bei der Neugestaltung der Elementaranalyse auf organischem Gebiet. In der Technik wurde schon 1897 etwa ein Drittel der gesamten Kupferproduktion elektrolytisch gewonnen, Natrium und Aluminium werden nun mit Hilfe der Elektrizität dargestellt, und auch bei der Gewinnung von Silber und Gold spielt die Elektrolyse eine große Rolle. Das Aluminium aber gab wieder die Möglichkeit, bisher schwer zugängliche Metalle äußerst leicht rein darzustellen.

Alle diese großen Fortschritte auf anorganischem Gebiet begünstigten die Anwendung und Entwickelung der Fundamentalsätze, die in den letzten Jahrzehnten ihre Durchführung auf chemischem Gebiet fanden. Es handelt sich hier um die Verschmelzung von C. und Physik, die von der neu aufblühenden physikalischen C. angebahnt wurde. Am wichtigsten war die Übertragung der beiden Grundsätze der Wärmelehre auf chemisches Gebiet. Die Probleme, die in dieser Weise gelöst werden, gehören zu den wichtigsten des ganzen Gebietes, erhalten aber Lösungen, die mit unsern bisherigen atomistischen und strukturellen Auffassungen so wenig direkt zusammenhängen, daß sie dem in dieser Schule ausgebildeten Chemiker öfters nicht zusagen. Gerade aber dadurch eröffnet sich die Aussicht, daß auf diesem Wege Probleme, auch biologische, zur Lösung gelangen werden, die außerhalb des Bereichs der Konfigurationslehre liegen. Was zunächst das fundamentale Affinitätsproblem betrifft, so ist die Wärmelehre außer stande, die Affinitätsäußerungen auf gegenseitige Atomwirkung zurückzuführen, vielmehr verfolgt sie das Spiel der Affinitäten messend in ihrer Wirkung nach außen und stellt fest, daß als Maß der Affinität nicht etwa die Reaktionsgeschwindigkeit oder die Reaktionswärme anzusprechen ist, sondern die Arbeit, welche die Reaktion im Maximum leisten kann. In einigen Fällen ist dies einleuchtend. Calcium- und Kupferacetat vereinigen sich unter Volumenvergrößerung zu einem Doppelsalz. Ein gewisser Gegendruck hemmt die Umwandlung, und durch einen Druck von mehreren tausend Atmosphären wird das Doppelsalz gespalten. Dieser Grenzgegendruck steht offenbar mit der Affinität, als Kraft betrachtet, im engsten Zusammenhang, und die Affinität als Arbeit ist eindeutig bestimmt durch die mechanische Arbeit, die beim Maximalgegendruck durch die Reaktion geleistet wird. Vollbringt die Reaktion ihre Maximalarbeit in andrer, etwa elektrischer Form, wie beim Zink-Kupfer-Schwefelsäure-Element, so steht sie mit der elektromotorischen Kraft in einfachem Zusammenhang. Sie ist gleich der mechanischen Arbeit, die geleistet wird, falls z. B. der aus dem Zink-Kupfer-Element entwickelte Wasserstoff unter dem Maximalgegendruck einen Kolben hebt. Es ergibt sich mithin ein einwurfsfreies Prinzip der Reaktionsvoraussetzung: eine Umwandlung wird nur dann vor sich gehen können, falls sie im stande ist, eine positive Arbeitsmenge zu leisten; ist diese Arbeitsmenge negativ, dann wird die Umwandlung nur im umgekehrten Sinne vor sich gehen können; ist sie Null, dann weder im einen noch im andern. Diese Arbeit, und damit die Reaktionsmöglichkeit, läßt sich bei gegebener Reaktionsgleichung berechnen, falls nur für jeden der auftretenden Körper die Arbeit ein für allemal ermittelt ist, die dessen Bildung aus den Elementen leisten kann, ausgedrückt z. B. in Wärmeeinheiten. Diese Bildungsarbeit führt durch einfache Addition und Subtraktion, wie bei der Berechnung einer Wärmeentwickelung, zur Umwandlungsarbeit, deren Zeichen die Möglichkeit der Umwandlung beherrscht. Allerdings ist eine derartige Bildungsarbeit nicht nur von der Temperatur, sondern auch vom jeweiligen Zustand (gelöst oder ungelöst, Lösungsmittel und Konzentration) abhängig. In zweiter Linie ergibt sich ein Fundamentalsatz für die Reaktionen, die sich nur zum Teil vollziehen durch Miteintreten der entgegengesetzten Reaktion und dann zu einem Zustande sogen. chemischen Gleichgewichts führen wie bei der Verbindung von Jod mit Wasserstoff und bei der Esterbildung, die sich bekanntlich nur teilweise vollziehen. Wesentlich ist, daß in derartigen Fällen während der Reaktion und wegen der Reaktion Konzentrationsänderungen eintreten, die eine Änderung, resp. Abnahme der Umwandlungsarbeit veranlassen, dieselbe schließlich auf Null zurückführen, wobei die Reaktionsgeschwindigkeit allmählich kleiner und schließlich ebenfalls Null wird. Der Punkt, bei dem eine Reaktion zum Stehen kommt, läßt sich aus der Umwandlungsarbeit berechnen, so wurde z. B. auf Grund von Messungen elektromotorischer Kräfte genau festgestellt, wann die doppelte Zersetzung von Thalliumchlorid und Kaliumrhodonat zum Stillstand kommt. Auch die Änderungen, welche die Umwandlungsarbeit durch Temperaturwechsel erleidet, sind der Wärmelehre rechnerisch zugänglich und damit die Gleichgewichtsverschiebungen, welche die genannte Änderung veranlaßt. Diese Verschiebung findet immer derart statt, daß Abkühlung das unter Wärmeentwickelung sich Bildende begünstigt, bis schließlich beim absoluten Nullpunkt sämtliche Reaktionen in diesem Sinne vollständig verschoben sind. Die vorliegenden

Arbeiten über Gleichgewichtszustände beziehen sich auf Verhältnisse einfachster Art, diese aber sind so erschöpfend durchforscht, daß von jedem Körper nicht nur die Existenz, sondern auch die Existenzbedingungen festgestellt sind. Zwei sogen. Umwandlungstemperaturen schließen meistens das Existenzgebiet ab, das Mineral Schönit z. B. verwandelt sich bei 92° unter Abspaltung von Wasser in Kaliastrakanit und bei —3° unter Aufnahme von Wasser in eine Mischung von Kalium- und Magnesiumsulfat. Aber nicht nur die Existenzbedingungen des einzelnen Körpers werden festgestellt, sondern es werden auch sämtliche Verbindungen erhalten, die bei gegebenen Materialien möglich sind. So wurden aus diesem Gesichtspunkt nicht weniger als sechs verschiedene Hydrate des Magnesiumchlorids isoliert.

Das fruchtbarste Arbeitsfeld ergab sich bei Anwendung der Wärmelehre auf chemischen Gebiet, als sie sich bei der molekularen Auffassung dem Avogadroschen Satz anschloß. Die Möglichkeit der Molekulargewichtsbestimmungen bei gelösten Substanzen (sogar auch bei festen Körpern), zunächst allerdings nur in verdünntem Zustand, ist durch die osmotische Methode gegeben. Bei den vielfach flüchtigen organischen Verbindungen ist das Molekulargewicht durch Dampfdichtebestimmungen zu ermitteln, bei anorganischen Verbindungen nur ausnahmsweise. Die unumgängliche Konsequenz dieser osmotischen Methoden war die Annahme, daß die Elektrolyte, also die Salze, Säuren und Basen, in ihrer wässerigen Lösung in eigentümlicher Weise gespalten sind. An der Hand dieser Auffassung lassen sich die verschiedensten Eigenschaften der Lösungen qualitativ vollkommen befriedigend deuten; quantitativ wird meist ein Rechenresultat erhalten, das dem Thatsächlichen sehr nahe liegt, aber bis dahin nicht immer vollkommen befriedigt.

Die Lehre des chemischen Gleichgewichts kann auch auf dem Gebiete der organischen C. Anwendung finden, nur bereitet der große Formenreichtum und die Reaktionsträgheit Schwierigkeiten. Sehr geeignet für diese Untersuchungen dürften die eigentümlichen Wirkungen der Fermente oder Enzyme sein, durch welche die organischen Umwandlungen in ganz bestimmte Bahnen geleitet werden, so daß Verwickelungen durch Formenreichtum ausgeschlossen sind. Nach den neuesten Untersuchungen treten hierbei Gleichgewichtserscheinungen ein, die sich z. B. beim Amygdalin in der Weise äußern, daß es bei Einwirkung von Emulsin nur teilweise gespalten wird; entfernt man die Spaltungsprodukte, so schreitet der Prozeß weiter fort. Aus theoretischen Gründen muß, falls das Ferment bei seiner Wirkung sich nicht ändert, durch dasselbe ein Gleichgewichtszustand und nicht eine totale Verwandlung herbeigeführt werden und mithin die entgegengesetzte Reaktion zu verwirklichen sein. Die Frage ist berechtigt, ob (unter Anwendung der Gleichgewichtslehre) Bildung von Zucker aus Kohlensäure und Alkohol unter Einfluß des Hefeferments, der Zymose, beim Überschreiten eines Grenzgegendrucks der Kohlensäure stattfindet, und ob nicht auch das Pankreasferment im stande ist, unter durch die Gleichgewichtslehre gegebenen Umständen, Eiweiß zu bilden. Vgl. Van't Hoff, Über die zunehmende Bedeutung der anorganischen C. (in der »Zeitschrift für anorganische Chemie«, Bd. 18).

Chemische Industrie. Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, gegründet 1878 zu Frankfurt a. M. von etwa 80 größern chemischen Fabriken, bezweckt die Förderung gemeinsamer Interessen der chemischen Industrie durch die Verhandlungen der Vereinsversammlungen an wechselnden Orten Deutschlands, durch die Bildung von Lokalvereinen an den Zentralpunkten der chemischen Industrie, durch Herausgabe einer Zeitschrift (»Chemische Industrie«, seit 1878), durch Ausschüsse, die zur Untersuchung und Berichterstattung über einzelne Fragen berufen werden (Fachabteilungen), durch Preisaufgaben und durch Unterstützung neuer Erfindungen auf dem Gebiete der technischen Chemie. Zur ordentlichen Mitgliedschaft sind Personen in selbständiger Stellung innerhalb der chemischen Fabrikindustrie Deutschlands sowie jede chemische Fabrik Deutschlands berechtigt. Außerordentliche Mitglieder können werden namentlich hervorragende Männer der Wissenschaft und außerdeutsche chemische Betriebe, die zum Inland in besondern Beziehungen stehen, jedoch ohne Stimmberechtigung. Chemische Vereine in Deutschland können als korporative Mitglieder mit je fünf Stimmen gegen einen Jahresbeitrag von 250 Mk. sowie 20 Mk. für jedes einzelne Mitglied aufgenommen werden. Die seit 1. Okt. 1885 bestehende Berufsgenossenschaft und der Verein bilden zwei konzentrische Kreise, von denen die Berufsgenossenschaft den engern, der Verein den weitern darstellt. Beide sind im Vorsitz und in der Geschäftsführung durch Personalunion vereinigt, woraus die mustergültige Interessenvertretung der Chemie in Deutschland und ihre beispiellosen Erfolge im In- und Ausland zum Teil abzuleiten sind. Mitglieder des Vereins sind fast nur Großbetriebe, da der Jahresbeitrag, der neben einem Eintrittsgeld von 20 Mk. je nach der Jahreslohnsumme in Skalen von 20—75,000 Mk. zwischen 25 und 500 Mk. schwankt, recht hoch bemessen ist. Die Jahreseinnahme des Vereins beläuft sich auf 40,000 — 50,000 Mk. Die Mitgliederzahl ist auf 250 gestiegen. Der Verein steht seit Jahren im Gegensatze zum »Zentralverband deutscher Industrieller« (s. d.); er vertritt den Grundsatz, daß die öffentlichen Interessen unter allen Umständen über die Vereinsinteressen zu stellen sind, und daß der Verein bei widerstreitenden Interessen innerhalb seiner Mitglieder Neutralität bewahrt. Neuerdings hat eine Annäherung zwischen beiden genannten Verbänden durch Vermittelung des »Bundes der Industriellen« (s. d.) stattgefunden.

Chemotaxis. Wie nach Pfeffer die Spermatozoiden der Laubmoose durch Rohrzucker, die der Farne durch Äpfelsäure (und Maleïnsäure) angelockt werden, so werden nach Molisch, Miyoshi und Bengt Lidforß auch die Pollenschläuche durch chemische Reize in ihrer Wachstumsrichtung bestimmt, d. h. sie sind chemotropisch. Miyoshi hatte gefunden, daß gewisse Kohlehydrate chemotropisch wirksam sind. Lidforß fand, daß außer ihnen auch Eiweißstoffe die Pollenschläuche chemotropisch reizen. Beide Stoffgruppen stellen gerade die besten Nährstoffe des Pflanzenorganismus dar, was offenbar damit zusammenhängt, daß der Pollenschlauch auf seinem Wege durch den Griffel gleichzeitig ernährt werden muß. Es wird also das kühne Vordringen des Pollenschlauches bis zur Mikropyle (Mund der Samenknospe) lediglich durch Hunger veranlaßt, und erst die Verschmelzung der beiden Sexualkerne wäre als eine Vereinigung aus Liebe zu bezeichnen.

Cherbuliez, 4) Victor, franz. Schriftsteller, starb 2. Juli 1899 in Paris.

Chesnelong, Pierre Charles, franz. ultramontaner Parteiführer, starb im Juli 1899 in Orthez.

Cheyne (spr. tschén), Thomas Kelly, engl. Theolog, hervorragender Exeget, geb. 18. Sept. 1841 in London, studierte in Oxford, wurde 1881 zum Oberpfarrer in Tendring (Essex) ernannt und folgte 1885 einem Rufe als Professor der biblischen Exegese an der Universität Oxford. In demselben Jahre wurde er auch zum Kanonikus von Rochester ernannt. Später wurde er Mitglied der Old Testament Revision Company. 1889 erregte seine Bampton Lecture einen gelehrten Streit durch den Versuch des Beweises, daß alle oder fast alle Psalmen nachexilischen Ursprungs wären. Außer Artikeln für die »Encyclopaedia Britannica« (in denen er als einer der ersten in England die kritische Methode auf das Alte Testament anwendete) veröffentlichte er unter anderm: »The prophecies of Isaiah«, Übersetzung und Kommentar (1880—84, 2 Bde.); »Job and Solomon« (1887); »The Book of Psalms« (1884, neue Ausg. 1888); »Aids to the devout study of criticism« (1892); »Founders of the Old Testament Criticism« 1893); »Introduction to the Book of Isaiah« (1895; deutsch von Böhmer, Gießen 1897), dazu eine neue Übersetzung sowie eine neue Ausgabe des hebräischen Textes (1897—98); »Jewish religious life after the Exile«, Vorlesungen (1898; deutsch von Stocks, Gießen 1899). Mit J. Sutherland Black gibt er die ausgezeichnete »Encyclopaedia biblica« heraus (Bd. 1, Lond. 1899).

Chile (Geschichte). Über die Beziehungen zu der Nachbarrepublik Argentinien s. Argentinische Republik (Gesch.). Nach der Eröffnung der Kammern 1. Juni 1899 reichte das Koalitionsministerium Walker-Martinez seine Entlassung ein, und die aus den verschiedenen liberalen Parteien zusammengesetzte Liberale Allianz bildete ein neues Kabinett unter Herboso, in welchem die liberal-demokratische, ehemals balmacedistische Partei das Übergewicht hatte. Doch zeigte sich die Liberale Allianz unfähig, die Herrschaft zu behaupten. Die Uneinigkeit der Liberalen, besonders die schwankende Haltung der Balmacedisten, bewirkte schon im September den Sturz des Ministeriums und die Bildung eines neuen, aus Konservativen und gemäßigten Liberalen gemischten, unter Rafael Sotomayor. Auch dieses trat Ende November, als die Kammern sich wieder versammelten, zurück, und Elias Fernandez Albano bildete ein neues Kabinett, dem mehrere Mitglieder des frühern angehörten. Die Finanzlage der Republik hob sich infolge der hohen Kupferpreise, welche die Mineenindustrie auf eine lange nicht gekannte Höhe brachten und eine starke Ausfuhr zur Folge hatten; der Wechselkurs besserte sich wesentlich.

Chimenophile Pflanzen, s. Winterpflanzen.

China. Der den Versuchen einzelner Mächte, sich besondere Interessensphären in C. zu sichern, anklebende Verdacht, ausschließliche Vergünstigungen für sich gewinnen zu wollen, hat die Regierung der Vereinigten Staaten veranlaßt, sich an die Kabinette der in Frage kommenden Vertragsmächte zu wenden, um von denselben die Zusicherung zu erhalten, daß die den Vereinigten Staaten durch ihre Verträge in C. gewährten Rechte und Vorteile durch ein solches Vorgehen nicht beeinträchtigt werden sollten. Soweit bis jetzt in die Öffentlichkeit gedrungen, sind die Antworten der verschiedenen Mächte befriedigend ausgefallen, und es ist dadurch aufs neue bestätigt worden, daß von keiner Seite ein Angriff auf die Unabhängigkeit und Integrität des chinesischen Reiches beabsichtigt werde. In den Vereinigten Staaten verfolgt man die Entwickelung der chinesischen Angelegenheiten mit ganz besonderm Interesse; man sieht in C. das zukünftige hauptsächlichste Absatzgebiet für die amerikanische Industrie, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Politik der Vereinigten Staaten den Filippinos gegenüber wesentlich durch die Überzeugung bestimmt wird, daß mit dem Besitz der Philippinen auch die Beherrschung des ostasiatischen Marktes verbunden sein werde. Man ist in Amerika von der überwiegenden Bedeutung überzeugt, die der Stille Ozean innerhalb der nächsten Jahre für alle politischen und Handelsfragen gewinnen müsse, und ist entschlossen, die strategisch und kommerziell günstige Lage, die der Ausfall des Krieges mit Spanien den Amerikanern auf den Philippinen geschaffen hat, unter allen Umständen zu behaupten. Der so viel Aufsehen erregende Versuch Italiens, sich in der Sanmun-Bai in Tschekiang festzusetzen, scheint sehr verständigerweise aufgegeben worden zu sein; ob und über welche wirtschaftlichen Zugeständnisse noch Verhandlungen zwischen Italien und C. schweben, ist im einzelnen nicht bekannt geworden, man wird aber wohl nicht falsch gehen, wenn man annimmt, daß die italienische Regierung bemüht ist, Konzessionen in Bergwerks- und Eisenbahnfragen zu erlangen, für die es allerdings nicht ersichtlich ist, wie die erforderlichen Kapitalien in Italien aufgebracht werden sollen. Die Verhandlungen zwischen Frankreich und C. über die Abtretung von Kuangtschou haben durch die definitive Besetzung des Platzes durch die erstere Macht ihren Abschluß gefunden, nicht aber, ohne daß es vorher zu mehreren blutigen Zusammenstößen zwischen den französischen Marinetruppen und den lokalen Milizen gekommen wäre. Auch die Frage der Ausdehnung der allgemeinen fremden wie der speziell französischen Niederlassung in Schanghai hat insofern einen befriedigenden Abschluß gefunden, als seitens der chinesischen Regierung die von allen fremden Vertretern für die erstere und, nachdem der Widerspruch Englands zurückgezogen worden war, auch für die letztere geforderte Vergrößerung zugestanden worden ist. Daß die von verschiedenen Seiten erfolgten Eingriffe in die Integrität des Reiches und wohl noch mehr die von der Tagespresse aller Länder ohne Scheu diskutierte Frage einer Aufteilung desselben die chinesische Regierung argwöhnisch gemacht und die Abneigung, welche dieselbe gegen das weitere Eindringen fremder Ideen und Methoden besitzt, noch vermehrt hat, ist leicht verständlich; man würde daher Unrecht thun, in den verschiedenen Maßnahmen und Erlassen der Kaiserin-Regentin mehr zu sehen als Maßregeln der Abwehr gegen die bedrohliche Haltung des Auslandes, der man in Peking wohl größere Bedeutung zuschreibt, als sie thatsächlich verdienen dürfte. Auch die in der letzten Zeit verschärfte Verfolgung gegen die Mitglieder der Reformpartei wird im wesentlichen auf die Versuche besonders des Hauptes derselben, Kangyuwei, zurückzuführen sein, England zu einem Eingreifen in die innere Politik Chinas zu veranlassen, ein um so bedauerlicherer Mißgriff, als dadurch der Argwohn gegen die fremden Mächte und ihre Vertreter nur vermehrt werden kann und damit selbstverständlich einer erfolgreichen Thätigkeit der letztern im Sinne verständiger und möglicher Reformen von vornherein die Spitze abgebrochen werden muß. Wie vielen andern Schritten der chinesischen Regierung ist auch der Ernennung eines Thronfolgers vielfach eine durchaus falsche Bedeutung untergelegt worden. Abgesehen von der Kränklichkeit des Kaisers und der immer zunehmenden Unwahrscheinlichkeit, daß derselbe einen Leibeserben

haben werde, lag eine andre dringende Veranlassung zu der getroffenen Maßregel vor, d. h. die Notwendigkeit, die durch die Adoption des jetzigen Kaisers illegal gewordene Nachfolge wieder zu einer legalen zu machen. Nach dem Tode des Kaisers Tungtschih 1875, der ebenfalls ohne Leibeserben starb, hätte demselben, um ihm die vorgeschriebenen Ahnenopfer bringen zu können, ein Angehöriger der nächstjüngern Generation adoptiert werden müssen; statt dessen wußte die Kaiserin-Regentin es durchzusetzen, daß ein Angehöriger derselben Generation, ein Sohn ihrer mit dem siebenten Prinzen, d. h. dem siebenten Sohn Taokwangs, und Bruder Hienfongs vermählten Schwester, der jetzige Kaiser, nicht dem verstorbenen Kaiser, sondern dessen Vater und Vorgänger Hienfong adoptiert wurde. Um den Beschwerden über diese Unregelmäßigkeit, die vorausgesehen wurden und in der That nicht ausblieben, von vornherein die Spitze abzubrechen, wurde bestimmt, daß der Sohn des Kaisers, der zum Thronfolger bestimmt werden würde, seinem Vorgänger adoptiert werde. Da der erhoffte Sohn nun aber ausgeblieben ist, hat man die legale Nachfolge dadurch wiederhergestellt, daß man einen Enkel des fünften Prinzen, d. h. des Prinzen von Tun, eines Bruders des Kaisers Hienfong und des Vaters des jetzigen Kaisers, ein Sohn des Prinzen von Tuan, zum Nachfolger des jetzigen Kaisers erwählt und ihn gleichzeitig dem Kaiser Tungtschih als Sohn adoptiert hat. An den von interessierter englischer Seite verbreiteten Gerüchten von einer Ermordung 2c. des Kaisers Kwangsü ist wie an den meisten andern aus derselben Quelle stammenden kein wahres Wort gewesen, im Gegenteil ist von seiten der Kaiserin-Regentin alles geschehen, um seine Stellung möglichst zu heben, wie denn auch bereits Befehle erteilt worden sind, den in dieses Jahr (1900) fallenden 30. Geburtstag des Kaisers auf das glänzendste zu begehen.

Eisenbahnen. Die Bahn Schanghai-Suchau ist in Angriff genommen, ebenso hat der Bau der Linie Tsingtau-Tsinan-fu begonnen; es ist dies die erste der mit deutschem Kapital und Material in Schantung zu erbauenden Bahnen, die dazu bestimmt ist, den Verkehr mit dem Hinterland und den Kohlengruben von Paushan herzustellen. Die erste Strecke der Lu Han-Bahn, d. h. der von Peking nach Hankau führenden Bahn, ist bis Paotingfu, der Provinzialhauptstadt von Tschili, dem Verkehr übergeben, und die Vorarbeiten für die von dem belgischen Syndikat auszuführenden weitern Bauten auf dieser Linie sind ziemlich weit vorgeschritten. Ebenso hat das sogen. Pekingsyndikat, das hauptsächlich mit englischem Gelde arbeitet, aber durch einen Italiener, Luzzatti, in C. vertreten wird, die Vorarbeiten für die zur Eröffnung und Verwertung der Bergwerke in Honan und Schansi notwendigen Bahnen ziemlich weit gefördert. In Jünnan sind von französischer Seite die Vorarbeiten für eine von Tongking nach dieser Provinz zu führenden Bahn in Angriff genommen worden.

Innere Unruhen. Wie gewöhnlich haben auch im J. 1899 eine größere Anzahl örtlicher Unruhen in C. stattgefunden, denen nur insoweit eine Bedeutung zuzuschreiben ist, als durch sie in einzelnen Fällen Fremde in Mitleidenschaft gezogen worden sind. Die Unruhen bei Kaumi im deutschen Interessengebiet, die zu Gegenmaßregeln seitens der deutschen Behörden Veranlassung gegeben hatten, scheinen auf Mißverständnisse zurückgeführt werden zu müssen, die bei der Bevölkerung in betreff der Erwerbung des für den Bau der Eisenbahn erforderlichen Grund und Bodens entstanden waren. Für den Handel besonders nachteilig ist das Überhandnehmen des Räuberunwesens auf dem Westfluß in Kuangtung; die Bevölkerung der Provinz ist immer sehr unruhig und zu Ausschreitungen geneigt gewesen, und der Opium- und sonstige Schmuggelhandel, der bis in die jüngste Zeit von Hongkong aus eifrig betrieben wurde, hat die Zahl des gesetzlosen Gesindels bedeutend vermehrt. Es ist zu hoffen, daß es dem kürzlich zum Generalgouverneur der beiden Kuangs ernannten Li Hungtschang gelingen wird, dem Unwesen ein Ende zu machen. — Die Beulenpest hat sich im Laufe des vergangenen Jahres nach N. ausgedehnt und ist besonders stark in Niutschuang wie im Innern der Mandschurei aufgetreten. Eine Verbreitung im S. hat nicht stattgefunden; die Sterblichkeit hat sich im allgemeinen in mäßigen Grenzen gehalten und die mancher Cholera-Epidemien selbst in Europa nicht erreicht. Der Handel hat sich andauernd vorteilhaft entwickelt. 1898 belief sich der Schiffsverkehr auf 52,661 Ein- und Ausgänge mit 34,233,580 Ton. (9497 von Segelschiffen mit 13,375,557 T.), darunter 1831 mit 1,685,098 T. unter deutscher Flagge. Für 1899 liegen die Zahlen noch nicht vollständig vor; es kann aber jetzt schon keinem Zweifel unterliegen, daß sowohl der Wert des Handels wie der Schiffsverkehr nicht unerheblich zugenommen haben werden.

In der fremden Litteratur über C. haben besonders die zur Erforschung des Landes ausgesandten Kommissionen der verschiedenen Handelskammern interessante und wertvolle Beiträge geliefert, so die von Lyon: »La Mission Lyonnaise en Chine, 1895—1897«; die Blackburn Chamber of Commerce: »Report of the Mission to C., 1896—1897«, und der Vertreter der vereinigten englischen Handelskammern, Lord Charles Beresford: »The Break-up of China« (Lond. 1899). Von der deutschen Handelsmission ist leider nichts in die Öffentlichkeit gedrungen. Sonst sind zu erwähnen: Marcel Monnier, L'Empire du Milieu (Par. 1899), und Mrs. Bishop, The Yangtze Valley and beyond. Journeys in China. (Lond. 1899). Weiteres s. Geographische Litteratur.

Chinon, s. Humusbildung.

Chios geht in seinem Wohlstand zurück. Das große Erdbeben von 1881, die Krankheit der Apfelsinen- und Zitronenbäume, die früher die hauptsächlichste Einnahmequelle bildeten, und die dadurch hervorgerufene Entwertung des Bodens um zwei Drittel, das Sinken des Mastixpreises und der Verfall der Handelsflotte, alles wirkt in negativem Sinne. Die Hauptindustrie ist die Gerberei; das Leder geht meist nach der Türkei, Bulgarien und Rumänien; für Konfitüren und Branntwein ist Ägypten der Hauptabnehmer. Im N. der Insel, bei Kevamos, liegen zwei Bergwerke, eins auf Antimon, von einer französischen Gesellschaft ausgebeutet, das andre auf Galmei, das noch nicht betrieben wird. Die Einfuhr belief sich 1898 auf 11,560,000 Mk. (gegen 10,330,000 Mk. in 1897), namentlich Häute (11,6 Mill. Mk.) und Getreide (2 Mill. Mk.); die Ausfuhr bewertete 16,440,000 Mk. (gegen 15,480,000 Mk. in 1897), besonders Leder (15 Mill. Mk.), Branntwein (450,000 Mk.), Mastix (300,000 Mk.). Deutschland führte 1898 nur für 70,000 Mk. Zeuge, Kurzwaren und Häute ein; hier wie überall im Orient wird darüber geklagt, daß die deutschen Kaufleute ihre Kataloge in deutscher Sprache abfassen, statt in den dort verstandenen Sprachen: Italienisch oder Französisch. Es liefen 1898, von der

Küstenfahrt abgesehen, ein 956 Dampfer von 622,416 Ton. u. 206 Segelschiffe von 17,785 T.; am stärksten waren vertreten die türkische und griechische Flagge mit je 300 Dampfern von 150,000 T., dann die österreichisch-ungarische mit 145 Dampfern von 103,351 T.

Chloritoïd (Chloritspat), s. Sprödglimmer.

Chlorophora *Gaudich*, Gattung aus der Familie der Moraceen, oft dornige Bäume mit abwechselnden, ganzrandigen oder gezahnten Blättern, seitlichen Nebenblättern u. kugeliger oder länglicher Scheinfrucht. C. excelsa *Benth.* et *Hook.*, ein mächtiger Baum von 30 m Höhe mit großen langgestielten, eiförmigen Blättern, wächst im ganzen tropischen Afrika stellenweise in Menge und liefert das hellgraue bis dunkelgelbe, feinkörnige, ziemlich schwere, harte Odumholz, eins der wichtigsten Hölzer Afrikas, das zu Balken, Planken und zu feinen Tischler- und Furniturarbeiten benutzt wird.

Christoffel, Elwin Bruno, Mathematiker, starb 15. März 1900 in Straßburg.

Chromosome, s. Befruchtung.

Church, 2) Frederick Edwin, nordamerikan. Maler, starb 7. April 1900 in New York.

Chwatal, Franz Xaver, Komponist, geb. 19. Juni 1808 in Rumburg (Böhmen), wirkte 1822 in Merseburg, von 1835 an in Magdeburg als Musiklehrer, starb 24. Juni 1879 im Solbad Elmen. Er schrieb zwei Schulen und zahlreiche instruktive und Salonstücke für Klavier, Männerchöre (»Nacht, o Nacht«) u. a.

Cista. Die eimerähnlichen, meist gerippten Bronzegefäße galten bisher als Erzeugnisse etruskischer Industrie. Marchesetti unterscheidet Bronzecisten mit beweglichen obern Henkeln von denjenigen mit festen seitlichen Henkeln und glaubt, daß für erstere neben Bologna noch ein zweiter Ort im Lande der Veneter als Hauptsitz der Fabrikation angenommen werden müsse. Zu einem 1896 bei Lorzendorf (Oberschlesien) gemachten Funde gehören neben bronzenen Pferdegebissen, Pferdeschmuckketten, Riemenbeschlägen, Behangstücken u. dgl. drei gerippte Bronzecisten mit obern beweglichen Henkeln, die nach Grempler der Hallstattperiode zuzurechnen sind. Die Bronzecisten scheinen ursprünglich sakralen Zwecken gedient zu haben.

Claretta, Gaudenzio, Baron, ital. Historiker, starb 17. Febr. 1900.

Clarke, Sir Edward, engl. Jurist, war, obwohl früher Mitglied des konservativen Kabinetts unter Salisbury, entschiedener Gegner der südafrikanischen Politik der Regierung 1899 aus juristischen und politischen Gründen und sprach sich auch bei der Adreßdebatte im Unterhaus im Februar 1900 offen gegen den Krieg mit Transvaal aus. Da ihm seine Wähler in Plymouth deswegen ein Mißtrauenszeugnis aussprachen, legte C. sein Mandat nieder.

Clary und Aldringen, Graf Manfred, österreich. Staatsmann, geb. 30. Mai 1852 in Wien, dritter Sohn des 1894 verstorbenen Fürsten Edmund Moritz, der verfassungstreues Mitglied des Herrenhauses war, und Bruder des jetzigen Chefs des Hauses, Fürsten Carlos C., studierte die Rechte, trat 1884 in den Staatsdienst, wurde 1888 Bezirkshauptmann in Wiener-Neustadt und 1896 Landespräsident in Schlesien, wo er sich, obwohl gemäßigt klerikal, doch mit den deutschliberalen Mitgliedern des Landtags gut zu stellen wußte und sich allgemeiner Beliebtheit erfreute. Im Dezember 1898 zum Statthalter von Steiermark ernannt, erwarb er sich auch hier den Ruf eines versöhnlichen Charakters und eines tüchtigen, für das Wohl des Landes ehrlich bemühten Beamten. Nach dem Rücktritte des Ministeriums Thun im Oktober 1899 übernahm er den Vorsitz und das Portefeuille des Ackerbaues in einem Beamtenministerium, das durch Aufhebung der Sprachenverordnungen von 1897 die Deutschen versöhnen und die gesetzliche Ordnung in Österreich, namentlich die regelmäßige Thätigkeit des Reichsrats, wiederherstellen sollte. C. hob die Gautschschen Sprachenverordnungen auf und gewann dadurch die Deutschen für die Beteiligung an den Reichsratsverhandlungen; auch erklärte er, den Notparagraphen 14 nur in seinem ursprünglichen Sinn anwenden zu wollen. Doch vermochte er bei der durch die andern Parteien der Rechten heimlich unterstützten Obstruktion der Tschechen die sogen. Staatsnotwendigkeiten (Ausgleich mit Ungarn und Budgetprovisorium) nicht, wie der Kaiser wünschte, bis 1. Jan. 1900 im Reichsrat durchzusetzen. Er trat daher 23. Dez. zurück und übernahm wiederum den Statthalterposten in Graz.

Clasen, 2) Lorenz, Maler, starb 31. Mai 1899 in Leipzig.

Clintonit, Mineral, s. Sprödglimmer.

Code, s. Geheimschrift.

Coëllo, Francisco C. de Portugal y Quesada, span. Geograph, geb. 26. April 1820 in Jaen, gest. 30. Sept. 1898 in Madrid, wurde Soldat, 1838 Genieoberleutnant, 1844 Hauptmann, nahm an den Kämpfen der Franzosen in Algier teil, wurde 1865 Oberst, nahm aber schon 1866 seinen Abschied, um sich ganz der Feldmeßkunst und Geographie zu widmen. Er war Mitbegründer der Geographischen Gesellschaft in Madrid und deren ständiger Präsident, in den letzten Jahren ihr Ehrenpräsident. Sein Hauptwerk ist der »Atlas de España y sus posesiones de ultramar« (1 : 200,000, 60 Blatt).

Cohärer. Durch die Erfindung der drahtlosen Telegraphie sind die hierbei als Empfänger der elektrischen Wellen Verwendung findenden Branlyschen C. (s. d., Bd. 19) Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen, die sich in den verschiedensten Richtungen bewegen, um die Einwirkungen der elektrischen Schwingungen auf die diskontinuierlichen Leiter zu erklären. Während Branly als Ursache der Widerstandsänderungen, die das lose Metallfeilicht beim Auftreffen der elektrischen Schwingungen erfährt, annimmt, daß die zwischen den Metallteilchen gelegenen Isolatoren erst in einen besondern Zustand übergeführt werden müssen, in welchem sie leitend sind, ist Lodge der Ansicht, daß die Metallteilchen an ihrer Oberfläche von einer dünnen Oxydschicht überzogen sind, die dem Durchgang der Elektrizität einen großen Widerstand entgegensetzt. Diese Oxydschicht soll durch die Einwirkung der elektrischen Wellen durchbrochen werden, so daß entweder eine rein metallische Verbindung durch Berührung, oder aber die Bildung von gut leitenden Brücken etwa durch mikroskopisch kleine Fünkchen zu stande kommt. Einen gewissen Halt gewinnt die Auffassung von Lodge durch die Resultate mehrerer in den beiden letzten Jahren erschienenen Arbeiten. So gelang es Arons, bei einer bestimmten Versuchsanordnung mit Hilfe des Mikroskops Veränderungen an den Kontakten des Cohärermaterials nachzuweisen. Ein auf Glas geklebter Stanniolstreifen von etwa 18 cm Länge und 2 cm Breite wurde in der Mitte möglichst fein durchschnitten und der Schnitt mit feinem Metallpulver bestreut. Beim Auftreffen kräftiger Schwingungen konnten mit dem Mikroskop lebhafte Bewegungen des Pulvers beobachtet werden: es bildeten sich zwischen den

Teilchen Brücken, die zumeist wieder zerstört wurden. Eine weitere Bestätigung erhält die Theorie durch Versuche von Malogoli, der unter Beobachtung gewisser Vorsichtsmaßregeln mit einer gewöhnlichen photographischen Platte das gleichzeitige Auftreten von kleinen Fünkchen zwischen den einzelnen Metallkörnern bei der Änderung des Widerstandes im C. festgestellt hat. Ferner liefern noch Material für die Auffassung von Lodge Versuche, die van Gulik angestellt hat. Derselbe stellte aus zwei schwach oxydierten Kügelchen einen Kontakt von großem Widerstand her; erregt man zwischen den Kugeln eine elektrische Spannung, die man allmählich anwachsen läßt, so sinkt bei einer gewissen Spannung der Widerstand des Kontakts auf ein Minimum. Daß diese Widerstandsminderung in der Durchbrechung der Zwischenschicht seine Erklärung findet, beweist ein andrer Versuch, bei dem zwei Quecksilbertropfen mit etwas schmutziger Oberfläche zum Kontakt gebracht wurden. Die beiden Kugeln fließen nicht zusammen, die Kontaktstelle zeigt einen großen Widerstand. Läßt man nun eine konstante oder periodisch wechselnde elektromotorische Kraft zwischen den Kugeln wirken, so tritt bei genügender Stärke plötzlich eine Widerstandsminderung ein, in demselben Augenblicke fließen aber auch die Kugeln zusammen; beide Erscheinungen treten stets gemeinsam auf. Rein mechanischen Einwirkungen auf die Lagerung des Metallfeilichts schreibt Auerbach das Verhalten der C. zu und läßt, um die Möglichkeit der mechanischen Einwirkung zu zeigen, statt der elektrischen Wellen akustische auf den C. wirken. In der That zeigen die Schwingungen einer Stimmgabel, die durch den Resonanzboden auf einen Tisch und den C. übertragen wurden, genau dieselben Wirkungen wie elektrische Wellen. Der Kontaktwiderstand wurde unter Umständen auf einen kleinen Bruchteil seines ursprünglichen Wertes herabgedrückt. Dieselbe Wirkung erzielt man, wenn an Stelle der Stimmgabeln Orgelpfeifen verwendet werden, welch letztere auch direkt durch die Luft auf den C. einwirken können. Es zeigt sich hierbei aber eine starke Abhängigkeit von der Länge der Schallwellen. Während Pfeifen von einer gewissen Tonhöhe eine starke Änderung des Widerstandes herbeizuführen vermögen, beeinflussen andre den C. nur schwach. In bestimmten Entfernungen vom C. bleiben aber auch die ersten Pfeifen ohne Einfluß, offenbar befindet sich in diesen Fällen der C. in einem Knotenpunkte der betreffenden Wellen. In gleicher Weise wie Schallwellen wirken auch Licht- und Wärmewellen auf den C. ein.

Eingehende Untersuchungen über den Einfluß des Evakuierens auf den Widerstand der Metallpulver liegen von Dorn vor. Bei allen untersuchten Metallen, mit Ausnahme des Aluminiums, das wegen seiner aus Thonerde Al_2O_3 bestehenden unangreifbaren Oberflächenschicht eine Sonderstellung einnimmt, tritt bei Evakuieren eine erhebliche Verminderung des Widerstandes auf, der bis auf den hundertsten Teil seines ursprünglichen Wertes sinken kann. Trotzdem bewirkt das Auftreffen elektrischer Schwingungen noch eine weitere Abnahme des Widerstandes, nur beim Zink erweist sich die vorherige Abnahme so stark, daß die elektrischen Wellen keine Wirkung mehr auszuüben vermögen. Läßt man wieder Luft in den C. einströmen, so geht der Widerstand auf den alten Wert hinauf, hingegen führt das Einströmen andrer Gase, z. B. Kohlensäure, unter Umständen keine wesentliche Vergrößerung des Widerstandes herbei. Welcher Art die Einwirkung des Evakuierens auf den C. ist, steht noch nicht genügend fest, ob etwa rein chemische Prozesse an der Oberfläche durch Sublimation des Metalls die Änderung des Widerstandes herbeiführen, konnte durch Analyse des ausgepumpten Gases nicht entschieden werden; vielleicht ist eine wesentliche Rolle hierbei der Gasschicht zuzuschreiben, die immer durch Adsorption der stark verdichteten Gase an der Oberfläche haftet und nur schwer durch Auspumpen möglichst bei gleichzeitigem Erwärmen davon zu entfernen ist. Anderweitige Untersuchungen scheinen auf diese Annahme hinzudeuten. Während alle übrigen Metalle, die als Material zum C. Verwendung gefunden haben, unter dem Einfluß der elektrischen Wellen eine Abnahme des Widerstandes zeigen, macht das Kalium und in geringerm Maß auch seine Verwandten Natrium und Lithium eine Ausnahme von diesem Verhalten und weist beim Auftreffen der Schwingungen eine Zunahme des Widerstandes auf. Eine andre Eigentümlichkeit des Kaliumcohärers ist der Umstand, daß er im Gegensatz zu andern Cohärern die Fähigkeit besitzt, seine Empfindlichkeit selbst wiederherzustellen.

Colemanit, ein Mineral, das in prachtvollen, glas- bis diamantglänzenden, farblosen, monoklinen Kristallen von Flußspathärte an mehreren Orten in Kalifornien gefunden wird und seiner chemischen Zusammensetzung nach ein wasserhaltiges Kalkborat ist.

Collin, Christen, norweg. Litterarhistoriker, geb. 21. Nov. 1857 in Drontheim, studierte in Christiania Philologie und während eines fünfjährigen Aufenthalts in England und Frankreich neuere Sprachen und Litteratur. C. ist Mitarbeiter an »Verdens Gang« und gab 1892—95 mit Sars, Sigurd Ibsen und A. Löchen die »Nyt Tidsskrift« heraus. Er führte 1894 im »Verdensgang« und auch in andern Blättern unter der Parole »Kunst und Moral« einen Kampf für die letztere in der Kunst und gegen die »dekadenten« Künstler und Litteraten. Diese Abhandlungen erschienen erweitert als Buch: »Kunsten og Moralen. Bidrag til Kritik af Realismens Digtere og Kritikere« (Kopenh. 1894). Er veröffentlichte ferner die Monographie »Björnstjerne Björnson« (1899) und »Studier over menneske Skildringens Kunst« (1899). Seit 1895 ist C. Dozent der europäischen Litteraturen an der Universität Christiania.

Coelogyne pandurata, s. Orchideen.

Cölom, s. Leibeshöhle.

Colomb, 3) engl. Admiral, Erfinder des Colombschen Signalapparats, starb 13. Okt. 1899 in London.

Colombo, 2) Giuseppe, ital. Staatsmann, wurde 15. Nov. 1899 als Kandidat des Ministeriums zum Präsidenten der Deputiertenkammer gewählt.

Connaught, Prinz Arthur Wilhelm Patrick Albrecht, Herzog von, verzichtete 1899 nach dem Tode des einzigen Sohnes seines Bruders, des Herzogs von Koburg-Gotha, auf die ihm zunächst zustehende Thronfolge in diesem Herzogtum für sich und seinen Sohn, den Prinzen Albrecht, weil er im englischen Heerdienst bleiben wollte. Im Dezember wurde er zum Oberbefehlshaber in Irland ernannt.

Conrad, Alfred Anton Robert, preuß. Beamter, geb. 1852 auf dem väterlichen Gute Fronza im Kreise Marienwerder, studierte die Rechte, wurde 1882 Regierungsassessor und bald darauf Landrat des Kreises Flatow. 1887 wurde er im Wahlkreis Flatow-Deutsch-Krone zum Mitgliede des Abgeordnetenhauses gewählt, dem er bis 1899 als Mitglied der konservativen Fraktion angehörte. Seit 1895 Geheimer Oberregierungsrat und vortragender Rat im landwirtschaft-

lichen Ministerium, wurde er Ende 1899 zum Regierungspräsidenten in Bromberg ernannt.

Conradi, Johann Gottfried, Komponist, geb. 1820 in Tönsberg bei Christiania, studierte erst Medizin, später (1855/56 auch in Deutschland) Musik, leitete 1857/58 die Abonnementskonzerte in Christiania und lebte dann dort als Musiklehrer bis zu seinem Tode 28. Nov. 1896; er schrieb außer Schauspielmusiken und Liedern eine Anzahl Männerchöre, von denen einige auch nach Deutschland drangen.

Contagium vivum fluidum, s. Mosaikkrankheit.

Cork, Hauptstadt der gleichnamigen irischen Grafschaft. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 121 Seeschiffe von 21,617 Ton., darunter 48 Dampfer; in der Fischerei waren 576 Boote von 2508 T. beschäftigt. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 2625 Seeschiffe von 705,359 T., darunter in der Küstenschiffahrt 2452 Schiffe von 560,442 T.; im Ausgang auf 2507 Schiffe von 655,182 T., darunter 2442 Küstenfahrer von 616,845 Ton. Wie man aus dem Schiffsverkehr ersieht, ist der Handel überwiegend Küstenhandel; somit ist die Einfuhr vom Ausland nicht gerade bedeutend und die Ausfuhr äußerst gering. Seit Jahren beträgt die Einfuhr wenig mehr als 1 Mill. Pfd. Sterl. und erreichte auch 1898 nur 1,166,469 Pfd. Sterl. Sie besteht im wesentlichen aus Weizen (448,626 Pfd. Sterl.), Mais (346,225 Pfd. Sterl.) und raffiniertem Zucker (184,929 Pfd. Sterl.).

Coronium, s. Elemente.

Coryanthes macrantha, s. Orchideen.

Cossyrit, ein nach seinem Vorkommen auf der Insel Cossyra, jetzt Pantelleria, benanntes Mineral, das auf Grund seiner Kristallentwickelung in die Amphibolgruppe gehört, aber nicht, wie die gewöhnlichen Amphibole, im monoklinen, sondern im triklinen System kristallisiert. Der C. erscheint in kleinen tiefschwarzen, selten braun durchscheinenden Säulchen und bildet einen wesentlichen Bestandteil porphyrisch struierter, der Trachytreihe zugehöriger, aber durch einen hohen Natrongehalt ausgezeichneter Gesteine, der sogen. Pantellerite. Seiner Zusammensetzung nach ist er ein Natron-Eisenoxydulbisilikat, das auch noch etwas Eisenoxyd und Thonerde und kleine Mengen von Manganoxydul, Kalk und Magnesia enthält. Eine ähnliche Zusammensetzung und Kristallform wie der C. besitzt der Ainigmatit oder Änigmatit, der in zollgroßen Kristallen in Eläolith führenden Syeniten in Grönland, auf der Halbinsel Kola und in Arkansas vorkommt.

Costarica, mittelamerikan. Freistaat, zählte 1897 nach einer Berechnung 294,941, nach einer andern 288,769 Einw. Von der letzten Zahl lebten in den Provinzen San José 90,940, Alajuela 67,972, Cartago 45,161, Heredia 37,603 und Guanacaste 23,769, in den Comarcas de Limon 8925 und de Puntarenas 14,399. Für 1899 wurde die von Jahr zu Jahr stärker anwachsende Bevölkerung auf 310,000 (6 auf 1 qkm) berechnet. Dabei ist die Einwanderung sehr schwach; 1896 wanderten 3980 Personen ein, dagegen 2868 aus. Die Einwohner Costaricas sind fast ausschließlich Weiße, meist Nachkommen von Spaniern. Die nicht zahlreichen Indianer leben völlig abgeschieden von der zivilisierten Bevölkerung; Neger und Mulatten gibt es nur an der Küste. Die Costaricenser sind intelligent, fleißig, sparsam, ehrlich und ordnungsliebend, dabei stolz auf ihren Wohlstand und ihre politische Unabhängigkeit. In sittlicher und kultureller Hinsicht stehen sie hoch über den Bewohnern der Nachbarstaaten. Von den 1892 gezählten 6289 Fremden stammten 1302 aus Nicaragua, 831 aus Spanien, 812 aus Kolumbien, 634 aus Jamaica, 622 aus Italien, 342 aus Deutschland, 246 aus England, 204 aus Nordamerika &c. Von den 1892 gezählten 243,205 Personen waren 896 Viehzüchter, 8508 Landwirte, 22,190 Arbeiter, 2102 Fuhrleute, je 911 Geistliche und Kaufleute, 913 Staatsbeamte, 541 Zigarrenmacher &c. Die Hauptstadt San José, die 1892 erst 19,326 Einw. hatte, zählte 1897 bereits 30,000. Von landwirtschaftlichen Erzeugnissen nimmt der Kaffee, der 1796 von Havana mit dem Mango- und Zimtbaum eingeführt wurde, die erste Stelle ein. Nach einer 1892 angestellten Erhebung hatte das Land 8366 Kaffeepflanzungen mit 26,911,078 Kaffeebäumen, die eine Ernte von 17,388,704 kg im Werte von 10,954,744 Pesos ergaben. Die Kaffeekultur ist in stetem Wachsen begriffen und damit auch die Ernten; die von 1897 wurde auf 227,582 Sack zu 59—60 kg angegeben. Die Bananen wurden vor 1879 in Kaffeepflanzungen gesetzt, um die jüngern Stauden zu schützen, und als Schweinefutter verwandt oder auch gekocht von den Arbeitern als Brot gegessen. Die ersten 360 Ballen Bananen wurden 1880 nach New York verschifft; 1884 gab es bereits 350 Farmen mit über 1600 Hektar und 570,000 Bananenpflanzen, von denen 420,000 Ballen geerntet wurden. Die Ausfuhr stieg von 3693 Ton. im J. 1883 auf 56,400 Ton. im J. 1896. Mit Zuckerrohr waren 1889 bestellt 5915 Hektar mit einer Produktion von 1,368,000 Pfd. Rohzucker und 18,454,000 Pfd. Raffinade. Beide werden im Lande verbraucht. Doch wird auch viel Zuckerrohr als Viehfutter und zur Branntweinbereitung verwendet. Auf 198 Kakaopflanzungen mit 56,426 Stauden wurden 331,900 Pfd. im Werte von 165,770 Pesos geerntet. Die Ausfuhr betrug 28,830 Pfd. im Werte von 12,386 Pesos. Der Anbau von Weizen wird zu gunsten des Kaffees mehr und mehr vernachlässigt. Von andern Feldfrüchten wurden 1892 geerntet: Getreide 283,911 hl, Bohnen 48,160, Reis 13,581, Kartoffeln 17,536 hl. Reis gibt jährlich zwei Ernten von sehr großer Güte. Die Viehzucht ist zwar bedeutender als sonst in Zentralamerika, genügt aber doch nicht den örtlichen Bedürfnissen. Es wurden 1892 gezählt 77,043 Pferde, 345,665 Rinder, 2765 Schafe und 62,328 Schweine. Der Gesamtwert der Erzeugnisse der Landwirtschaft und Viehzucht wird auf 19. Mill. Pesos geschätzt. Die Industrie ist aus Mangel an Kapitalien und Arbeitskräften und wegen der billigen Preise der eingeführten Artikel wenig entwickelt. Zu nennen sind 4 Eisengießereien, 9 Zuckerfabriken, 1088 Zuckerrohrmühlen, 256 Kaffeeschälanstalten, 4 Brauereien u. a. Der Handel, der 1891 seinen Höhepunkt mit einer Einfuhr von 8,351,000 und einer Ausfuhr von 6,116,800 Goldpesos erreichte, dann bedeutend sank, stieg neuerdings wieder, so daß 1898 die Einfuhr 4,258,896, die Ausfuhr 5,659,219 Goldpesos erreichte. Von der letztern entfielen 4,209,569 auf Kaffee, 923,091 auf Bananen, 345,439 auf Nutz- und Farbhölzer. Von der Einfuhr entfallen auf die Vereinigten Staaten 44,8, auf England 19,6, auf Deutschland 15,5, auf Frankreich 10,8 Proz., von der Ausfuhr auf England 56, auf die Vereinigten Staaten 24, auf Deutschland 16 Proz. Es liefen 1898 ein in den Hafen von Port Limon 232 Dampfer und 71 Segelschiffe, in den von Puntarenas 119 Dampfer (darunter die der Hamburg-Pacifischen Dampfschiffahrtsgesellschaft und der Kosmos-Linie) und 27 Segelschiffe. Die Handelsflotte zählt 8 Dampfer

mit 600 und 2 Segelschiffe mit 551 Ton. Die Eisenbahnen hatten 1898 eine Länge von 261 km. Es bestehen zwei wichtige Linien, die Atlantische und die Pacifische. Die erste, eine Privatbahn, führt von Port Limon westlich nach Alajuela, 190 km mit Zweiglinien von La Junta, 34 km westlich von Port Limon nach Guapiles und von Port Limon bis zum Bananafluß. Die Pacifische Bahn, 22 km lang, gehört der Regierung und führt von Puntarenas nach Esparta. Im Bau begriffen ist eine zweite Staatsbahn zur Verbindung von San José mit der Küste des Stillen Ozeans, wofür jährlich 1 Mill. Pesos zur Verfügung stehen. Projektiert ist die wichtige Eisenbahnlinie von Jimenez, einer Station der nach Guapiles führenden Zweigbahn, bis zur Mündung des Rio Frio in den See von Nicaragua. Auch die Anlage eines Schiffahrtskanals längs der Küste von Malina nach dem Coloradofluß und weiter nach dem San Juan ist geplant, wodurch ein ausgedehntes Bananengebiet sowie Ländereien für den Anbau von Kakao, Gummibäumen u. a. erschlossen werden würde. In San José besteht eine elektrische Bahn, in Cartago eine Trambahn zur Verbindung der Stadt mit den Vororten. Durch 83 Postanstalten wurden 1897 befördert im innern Verkehr 1,480,750, im äußern 875,742 Briefpostsendungen. Das Telegraphennetz hat eine Länge von 1190 km mit 65 Stationen, durch welche 382,116 Depeschen befördert wurden. Ein Telephonnetz von 325 km Länge verbindet San José mit verschiedenen Städten u. Ansiedelungen und wird täglich etwa 2500mal in Anspruch genommen. Die Finanzen sind in günstiger Lage, 1898—99 betrugen die Einnahmen 8,413,198, die Ausgaben 8,060,655 Pesos, die äußere Schuld 2,095,000, die innere 2,922,221, zusammen also 5,017,221 Pfd. Sterl.

Coucheron-Aamot, William, norweg. Schriftsteller, geb. 29. Jan. 1868 in Stavanger als Sohn eines Advokaten, wurde Seemann und kam als solcher unter anderm nach China und Japan. 1886—89 studierte er an der Seeakademie in Christiania, wurde 1889 Marineleutnant, setzte aber seine historischen Studien nebenbei fort und schrieb Reiseskizzen aus seiner sogen. Orlogszeit, die 1891 unter dem Titel »Fra Orlogslivet« als Buch erschienen. Sie enthalten scharfe Angriffe gegen die Versumpfung der norwegischen Marineverhältnisse. Ferner schrieb er eine humoristische Novelle »Sjökadet West«. 1890 reiste er nach China, um die chinesischen Verhältnisse zu studieren, fand dort Anstellung bei der chinesischen Marine, nahm jedoch 1892 seinen Abschied, reiste nach Peking und bis zur Chinesischen Mauer sowie nach Japan. 1893 kehrte er nach Europa zurück und veröffentlichte folgende zum Teil illustrierte Werke: »Fra den kinesiske Mur til Japans hellige Bjerg« (1893; deutsch von Känel: »Durch das Land der Japaner«, Berl. 1897, und »Durch das Land der Chinesen«, das. 1898); »Kineserne og den kristne Mission« (1894); »Gjennem de Gules Land og Krigen i Ostasien« (1896); »Kriget mellan Japan och Kina« (mit einer Übersicht der Geschichte Ostasiens, 1897); »Li-Hung-Chang's Faedreland och Ostasiens Historie« (1898; deutsch von Robolsky: »Die Geschichte Ostasiens nach dem Frieden von Schimonoseki«, Leipz. 1900). Dann wandte er sich Studien der norwegischen Geschichte zu und veröffentlichte »Tordenskjold« (1897); 1898 begann er die Herausgabe eines großen illustrierten Prachtwerkes: »Det norske Folk paa Land och Sjö«, das die erste Kriegsgeschichte Norwegens von den ältesten Zeiten (1600) bis 1814 geben soll.

Coudreau, Henri, franz. Reisender, starb im Dezember 1899 in Pará (Brasilien). Seit 1895 stand er als Geograph und Topograph im Dienste des brasilischen Staates Pará und untersuchte in dessen Auftrag die Zuflüsse des Amazonenstroms auf ihre Verwendbarkeit als Verkehrsstraßen hin. Vom Juli 1895 bis Januar 1896 befuhr er den Tapajos bis 9° südl. Br., vom Mai bis Oktober 1896 den Xingu bis 8,5° südl. Br., vom Dezember 1896 bis Mai 1897 den Tocantins und seinen Nebenfluß Araguaya, vom April bis November 1898 untersuchte er die zahlreichen bisher nur oberflächlich bekannten Flüsse, die zwischen dem Xingu und dem Tocantins in die Bai von Marajó münden, endlich erforschte er vom Januar bis Juni 1899 einen linken Nebenfluß des Amazonenstroms, den Yamunda, dessen Lauf die Grenze zwischen den Staaten Pará und Amazonas bildet. Im Begriff, den Lauf eines andern linken Nebenflusses, des Trombetas, zu erforschen, erlag sein durch die Beschwerden der letzten Reise sehr geschwächter Körper dem Fieber. Über seine Reisen in Französisch-Guayana schrieb er: »Chez nos Indiens. Quatre années dans la Guyane française« (Par. 1893). Die Ergebnisse seiner Reisen im Gebiete des Amazonenstroms veröffentlichte er in »Voyage au Tapajoz« (1897); »Voyage au Tocantins-Araguaya« (1897); »Voyage au Xingú« (1897); »Voyage à Itaboca et à l'Itacayna« (1898); »Voyage entre Tocantins et Xingú 1898« (1899); »Voyage au Yamunda« (1899).

Couperus, Louis, der bedeutendste niederländ. Romanschriftsteller der Gegenwart, geb. 10. Juni 1863 im Haag, verlebte seine Jugend in Batavia und kehrte dann nach Holland zurück, wo er mit 20 Jahren seine erste Gedichtsammlung: »Een Lent van Vaerzen«, veröffentlichte, der er 1887 eine zweite: »Orchideen«, folgen ließ. Später wandte er sich ganz der Romandichtung zu, seitdem sein erster Roman: »Eline Vere« (1889, 4. Aufl. 1898), der mit kecken Strichen ein Bild des gesellschaftlichen Lebens im Haag entwirft, einen durchschlagenden Erfolg hatte. Ungleich höher stehen seine folgenden Werke: der Roman »Noodlot« (1890, 3. Aufl. 1899; deutsch: »Schicksal«. Stuttg. 1892), die Novelle »Extaze« (1891; deutsch, das. 1895) und die Novellensammlung »Eene Illuzie« (»Eine Illusion«, 1892; zum Teil deutsch von E. Otten, Berl. 1897, 2 Bde.). Den Höhepunkt seines Schaffens bedeuten bis jetzt die beiden großen Romane »Majesteit« (1893) u. »Wereldvrede« (1894; beide deutsch von Raché, Dresd. 1895). Weniger anzusprechen vermag der autobiographische Roman »Metamorfoze« (1897). Als vortrefflicher Stilkünstler zeigt er sich in seinen beiden Märchendichtungen »Psyche« (1897) u. »Fidessa« (1899).

Cranach-Ausstellung in Dresden. Im Anschluß an die deutsche Kunstausstellung von 1899 in Dresden hatte der Direktor der dortigen Gemäldegalerie, K. Woermann, eine Ausstellung von Gemälden Lucas Cranach des ältern aus öffentlichem und Privatbesitz veranstaltet, die den doppelten Zweck verfolgte, einerseits den Kunstfreunden ein richtiges Bild von dem künstlerischen Schaffen des nach Dürer und Holbein an dritter Stelle genannten Hauptmeisters der deutschen Renaissance zu vermitteln, das durch die Masse des unter seinem Namen vorhandenen Werkstattguts stark verdunkelt worden war, anderseits eine Streitfrage zu lösen, die die kunstgeschichtliche Forschung schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts beschäftigt hat und in dessen letztem Viertel besonders unter dem Namen der »Pseudo-Grünewaldfrage« in der Kunstlitteratur

bekannt geworden ist. Eine gewisse Gruppe in den Jahren von 1516—29 entstandener Gemälde Cranachschen Gepräges schien nämlich einer Anzahl von Forschern dem Aschaffenburger Maler Matthias Grünewald erheblich näher zu stehen als dem sächsischen Meister, und man erklärte deshalb die besten unter ihnen als Werke Grünewalds. Nachdem aber seit der Mitte der 70er Jahre das Hauptwerk des letztern, ein Flügelaltar im Museum zu Kolmar i. E., von den deutschen Forschern eingehend untersucht worden war, ergab sich bald die Unhaltbarkeit der ersten Hypothese, und man konstruierte an Stelle des echten Grünewald die rätselhafte Persönlichkeit eines »Pseudo-Grünewald« als Urhebers jener Bildergruppe. Man gab aber jetzt zu, daß dieser »Pseudo-Grünewald« der sächsischen Schule angehört und den Einfluß Cranachs erfahren haben müßte. Obwohl einige Forscher auch gegen diese zweite Hypothese Einspruch erhoben, hielt doch die Mehrzahl an dieser Konstruktion fest. Sie vollends zu erschüttern und sie voraussichtlich für immer zu beseitigen, ist der Cranach-Ausstellung gelungen. Fast sämtliche der fraglichen Bilder sind durch Vergleich mit andern unzweifelhaften Werken Cranachs entweder als Arbeiten von dessen eigner Hand oder als Arbeiten aus dessen Werkstatt und Schule erkannt worden.

Viel wichtiger für das allgemeine Wissen von Cranachs Kunst als die Erledigung dieser Streitfrage von rein kunstkritischem Interesse war ein zweites Ergebnis der Ausstellung, die in zwei Räumen über 160 Ölgemälde des ältern Lukas Cranach vorführte. Das erste datierte Bild, das mit Sicherheit der Hand Cranachs zugeschrieben werden kann, eine Ruhe der heiligen Familie auf der Flucht, das bei dem heimlichen Verkauf der Galerie Sciarra in Rom nach München in Privatbesitz (Generalmusikdirektor Levi) gelangt ist und als Ausgangspunkt der Cranach-Forschung betrachtet werden muß, trägt die Jahreszahl 1504. Der Künstler war, als er dieses Werk schuf, das er an Schönheit der Farbe, an heiterer und zarter Anmut, an Kraft und Feinheit der malerischen Stimmung und an Tiefe der Empfindung in seinem spätern Leben niemals wieder übertroffen hat, 32 Jahre alt. Es war also von höchstem Interesse, ältere Werke des Künstlers zu ermitteln, die uns über die Anfänge seiner Entwickelung, die Abstammung seiner Kunst Aufklärung hätten verschaffen können. Diese Aufgabe hat die Cranach-Ausstellung und die ihr bis jetzt gewidmete Forschung aus Mangel an jeglichem überzeugenden Material nicht zu lösen vermocht. Dagegen ist es ihr gelungen, über die Zeit von 1504—20, die bisher auch noch im Dunkeln lag, ein helles Licht zu verbreiten, und dadurch ist die Wertschätzung des ältern Cranach so erheblich gestiegen, daß man ihm fortan seine Stellung unmittelbar hinter Dürer und Holbein als drittem Großmeister der deutschen Renaissance nicht streitig machen kann.

Als sichere und eigenhändige Hauptwerke dieser Zeit, an deren Spitze die schon erwähnte Ruhe auf der Flucht steht, die nicht den Einfluß eines bestimmten Meisters, sondern nur allgemeine Einflüsse der italienischen Renaissance und der fränkischen Schule erkennen läßt, sind die folgenden hervorzuheben: das Bildnis des Rechtsgelehrten und Professors an der Wittenberger Universität Christoph Scheurl (im Besitz des Freiherrn Th. v. Scheurl in Nürnberg) und Venus mit Amor in der Eremitage zu St. Petersburg, beide von 1509, ein Bild mit den vierzehn Nothelfern in der Marienkirche zu Torgau, ein Triptychon mit der Verlobung der heil. Katharina im gotischen Hause zu Wörlitz, eine Madonna unter Tannen im Dom zu Breslau, der Christus an der Säule von 1515 in der Dresdener Galerie, ein Flügelaltar mit der Verlobung der heil. Katharina im Dom zu Merseburg, die lebensgroße Gestalt eines segnenden Christus in der Nikolaikirche zu Zeitz, eine Madonna auf der Mondsichel mit dem anbetenden Kurfürsten Friedrich dem Weisen und seinem Schutzpatron Bartholomäus (im Besitz des Geheimrats Schäfer in Darmstadt), eine zweite Verlobung der heil. Katharina im gotischen Hause zu Wörlitz von 1516, der Sündenfall im herzoglichen Museum zu Braunschweig, eine Madonna von 1518 (im Besitz des Großherzogs von Sachsen-Weimar) und die ruhende Quellnymphe von 1518 im Museum zu Leipzig. Seit 1520 begann sich in der Kunst Cranachs eine Wandlung zu vollziehen, die sich daraus erklärt, daß er durch andre Interessen so stark in Anspruch genommen wurde, daß die künstlerischen dahinter zurücktraten. Einerseits begann er sich als Mitglied des Rates und als Kämmerer der Stadt Wittenberg mit Eifer den städtischen Geschäften zu widmen, anderseits erweiterte er seinen eignen Geschäftsbetrieb durch die Erwerbung einer Apotheke (1520) und die Begründung einer Druckerei und eines Buchhandels. Seine Malerwerkstatt, der die Aufträge immer zahlreicher zuströmten, konnte daneben nur durch die Heranziehung von Gesellen und Lehrlingen betrieben werden, und wenn sich auch Cranach die oberste Leitung vorbehielt, die Entwürfe aufstellte und teilweise auch besonders bevorzugte Gemälde nach der Ausführung durch die Hände sehr verschiedenartig begabter Gehilfen selbst überging, so war doch der Betrieb ein überwiegend handwerksmäßiger, und nach der Masse dieser aus der Zeit von etwa 1525 bis 1550 stammenden Bilder, die eine sehr weite Verbreitung gefunden haben, hat sich die landläufige, nicht gerade hohe Meinung von der Cranachschen Kunst gebildet, nicht ohne Verschulden des Meisters selbst, der auch untergeordnete Gesellenarbeiten mit seinem Künstlerzeichen, der geflügelten Schlange, versehen ließ. Nachdem er 1537 zum Bürgermeister der Stadt Wittenberg gewählt worden war, fand er noch seltener die Zeit zu eignen Arbeiten, und er überließ auch schließlich die Leitung der Werkstatt seinem 1515 gebornen, gleichnamigen Sohne. Daß er aber auch im hohen Alter noch nichts von seiner in der Zeit von 1504—20 bewährten malerischen Kraft eingebüßt hatte, beweist sein in Charakteristik, Zeichnung, Modellierung und koloristischer Durchführung gleich meisterhaftes Selbstbildnis von 1550 (jetzt in den Uffizien zu Florenz). Vgl. Woermann, Wissenschaftliches Verzeichnis der ausgestellten Werke (Dresd. 1899); Derselbe in der »Zeitschrift für bildende Kunst«, neue Folge, Bd. 2, S. 25 ff., S. 55 ff. u. S. 78 ff.; v. Seidlitz in der »Gazette des Beaux-Arts«, Bd. 22, S. 181—207; M. Friedländer im »Repertorium für Kunstwissenschaft«, Bd. 22, S. 236 bis 249; E. Flechsig, Tafelbilder Lucas Cranachs d. Ä. und seiner Werkstatt (Leipz. 1900, mit 129 Tafeln); Derselbe, Cranachstudien (1. Teil, das. 1900).

Crispi, Francesco, ital. Staatsmann, feierte 4. Okt. 1899 seinen 80. Geburtstag. Derselbe wurde allerdings nicht in ganz Italien festlich begangen, da C. sich durch seine innere wie äußere Politik allzu viele Feinde, namentlich unter den Radikalen und Sozialisten, gemacht hatte. Doch in seiner Heimat Sizilien wurden Crispis Verdienste um die Einigung Italiens bei einem Feste in Palermo 14. Okt. anerkannt und gefeiert. Vgl. Stillman, Francesco C., insurgent, exile, revolutionist, and statesman (Boston 1899).

Cristobalit, ein zuerst am Berge San Cristobal bei Pachuca in Mexiko mit Tridymit zusammen aufgefundenes Mineral, das sich als eine weitere Modifikation der Kieselsäure erwiesen hat. Der C. bildet kleine weiße matte Oktaeder und spinellartige Zwillinge, ist aber bei gewöhnlicher Temperatur doppeltbrechend (tetragonal), erst bei +175° einfachbrechend, regulär. Auch in der Lava von Niedermendig ist C. entdeckt worden.

Cronje, P. A., Burengeneral, geb. um 1840 in Transvaal, befehligte bereits 1881 eine Abteilung seiner Landsleute gegen die Engländer am Doornkop und am Majubaberg. Anfang 1896 griff er die Freibeuterschar Jamesons bei Krügersdorp an und zersprengte sie. Im Kriege gegen England 1899 erhielt er den Oberbefehl über ein Korps von 6000 Mann im W., griff Kimberley, allerdings vergeblich, an und schlug 28. Nov. am Modderfluß und 11. Dez. bei Magersfontein die Engländer unter Lord Methuen zurück. Doch wurde er Ende Februar 1900 durch das kühne Vorgehen der englischen Kavallerie unter General French gezwungen, sich eiligst zurückzuziehen, wurde bei Paardeberg von den Engländern umzingelt und mußte sich 27. Febr., am Jahrestag des Sieges am Majubaberg, wegen Mangels an Lebensmitteln mit 4300 Mann kriegsgefangen ergeben. Er wurde mit seiner Frau und seinem Stabe im April nach St. Helena gebracht.

Cuba. Die durch eine 1887 erfolgte Zählung festgesetzte Bevölkerungsziffer von 1,631,687 Seelen erfuhr bis zum Ausbruch der Revolution 1895 keine wesentliche Zunahme. Dagegen hat man berechnet, daß seitdem bis Ende 1898 etwa 560,000 Personen, darunter von den eingebornen Weißen in vielen Gegenden über 50 Proz. gestorben sind, und daß daher bei außerordentlich verringerter Zahl der Geburten die Bevölkerung während der letzten unruhigen Zeiten um ein Drittel abgenommen habe. Indes soll nach einer vorläufigen Zählung durch die Ortsbehörden die Einwohnerzahl der Insel trotz gänzlicher Zerstörung von 274 Ortschaften noch immer 1,317,000 betragen. Da aber ein nicht unerheblicher Teil der auf 200,000 geschätzten spanischen Einwohner nach dem Mutterland zurückströmt und eine beträchtliche Einwanderung zunächst nicht zu erwarten ist, so wird sich jedenfalls ein Mangel an akklimatisierten Arbeitskräften fühlbar und die rasche Erschließung der Schätze des Landes unmöglich machen, zumal durch die im April 1899 erfolgte Ausdehnung der amerikanischen Einwanderungsgesetzgebung die Einführung von Landarbeitern aus andern Ländern sehr erschwert worden ist. Die, abgesehen von der Besatzungsarmee, seit dem Herbst 1898 in den bedeutendern cubanischen Handelsplätzen eingetroffenen 28—30,000 Personen haben der Bevölkerung keinen nennenswerten Zuwachs gebracht, da sie in der Hauptsache aus Handelstreibenden bestanden, die zum Studium der Handelsverhältnisse und zur Anknüpfung neuer Verbindungen kamen und meist wieder in ihre Heimat zurückkehrten. Unter Kultur steht kaum ein Fünftel der Gesamtoberfläche. Der den Schwerpunkt der Erzeugung des Landes bildende Pflanzungsbetrieb hat unter der erwähnten Abnahme der Bevölkerung stark gelitten; in vielen Gegenden, besonders in den Ostprovinzen Santiago de Cuba und Puerto Principe, konnte infolge der durch die Revolution bewirkten Zerstörungen der Gebäude und Maschinen der Fabriken sowie durch den Mangel an akklimatisierten Arbeitern eine nennenswerte Zuckerernte 1898 nicht gemacht werden. Hauptsitz des Anbaues des Zuckerrohrs und der Zuckerfabrikation sind die Provinzen Matanzas, Havana und Santa Clara; es bestehen im ganzen 108 mahlende Fabriken. Bei diesem Erwerbszweig sind Deutsche sehr stark beteiligt. Der Ertrag für 1899 ergab nur 320,000 Ton., während die Durchschnittserzeugung 1 Mill. T. beträgt. Es werden mindestens 3—4 Jahre vergehen, ehe man auf eine solche Ernte wird rechnen dürfen. Hauptsitze der Branntweinbrennerei sind Matanzas, Cardenas und Sagua la Grande, ein Drittel der Gesamtproduktion (33,000 Fässer) wird ausgeführt.

Eine Normalernte von Tabak wird auf 500,000 Ballen geschätzt, doch betrug 1898 u. 1899 die Ernte nur 160,000 Ballen. Von Zigarren wurden 1898 ausgeführt 92 Mill. Stück gegen 250 Mill. im Werte von 12 Mill. Doll. im J. 1889. Die Ausfuhr von Zigarretten, für deren Herstellung bis 1895 jährlich 115,000 Ztr. Tabak und 40,000 Ztr. Zigarrenabfälle gebraucht wurden, war gleichfalls sehr gering, obschon der Absatz im Lande nach der Entfernung der über 100,000 Mann starken spanischen Armee, die fast nur Zigarretten rauchte, sehr heruntergegangen ist. Von den in Havana und einigen Nachbarorten befindlichen Zigarretenfabriken liefern zwei der größten, unter deutscher Aufsicht stehenden jährlich 1160 Mill. Stück. Ihren Absatz finden sie meist in den westindischen Inseln, Zentral- und Südamerika. Nachdem die in London gegründete Aktiengesellschaft Henry Clay and Bock and Co. ihre drei Fabriken 1. Nov. 1898 mit der in England neugegründeten Gesellschaft The Havana Cigar and Tobacco Factories limited, die fünf Anlagen besitzt, vereinigt hat, verfügen beide Gesellschaften über ein Aktienkapital von 7 Mill. Doll. und 8 erstklassige Fabriken. Die amerikanische Gesellschaft Havana Commercial Company mit 5 Mill. Doll. Kapital hat 14 weitere Fabriken von Zigarren u. a. übernommen. Im ganzen bestehen in Havana 128 Fabriken, darunter ein Dutzend große mit 300—600 Arbeitern, während die übrigen mit 50—100 Personen arbeiten. Die großen Unternehmungen beabsichtigen auch, die das beste Material liefernden Tabakspflanzungen zu erwerben. Der Tabaksbau hat bisher, ähnlich wie die Forstwirtschaft, eine wesentliche Förderung durch spanische Kleinkapitalisten im Innern der Insel erfahren. Diese ziehen sich aus politischen Gründen mit ihren Ersparnissen in die Heimat zurück. Auch die am 24. April 1899 erfolgte Verfügung, nach der Verpflichtungen, die seit 31. Dez. 1898 eingegangen sind, erst 1. Mai 1901 erfüllt zu werden brauchen, hat besonders Kapitalisten spanischer Nationalität hart betroffen und dieselben geneigt gemacht, ihre Hypotheken an andre abzutreten. Dies erleichtert großen Zigarrenfabrikkonsortien das Bestreben, die besten Tabakspflanzungen der Vuelta Abajo in ihre Hände zu bringen.

Deutsches Kapital ist hier ebenso beteiligt wie an dem Besitz großer Wälder, die in den Provinzen Santa Clara, Puerto Principe und Santiago de Cuba die Hälfte des Landes einnehmen. Man kennt 700 verschiedene Arten von Bäumen, welche die wertvollsten Hölzer liefern. Doch hat wegen mangelhafter Verkehrseinrichtungen und natürlicher Terrainschwierigkeiten im gebirgigen Osten eine systematische Ausnutzung dieses Holzreichtums wesentlich nur in der Nähe der Küsten und der wenigen schiffbaren Flüsse stattfinden können. Schädigungen der Forsten durch die Insurgenten haben nur deshalb nicht stattgefunden, weil die Bäume nicht in Brand gesetzt werden konnten. Die vornehmsten für den Handel in Betracht

kommenden Holzarten sind Zedernholz, das Anfang der 90er Jahre jährlich in etwa 30 Segelschiffen von 200—300 Ton. nach Bremen zur Anfertigung von Zigarrenkisten ging, dann Mahagoniholz (namentlich nach London und Liverpool), Blau- und Gelbholz, Granadilla, Salicú, Lanzen-, Jacaranda-, Rosen-, Atlas-, Eben- und Pockholz, Dayama u. a. Auch Hölzer, die ihres großen Tanningehalts wegen für Gerbzwecke sich eignen, sind vorhanden. Hauptverschiffungshäfen sind Manzanillo, Nuevitas und Santa Cruz. An dem bisher fast ausschließlich in der Provinz Santiago de Cuba betriebenen **Bergbau** sind in erster Linie die Juragua Iron Company limited und die Spanish American Iron Company beteiligt. Die erste Gesellschaft hat seit ihrer Gründung 1883 etwa 3 Mill. Ton. Eisenerz, 1898 aber infolge des Krieges nur 80,000 T. verschifft. Für 1899 rechnete man auf 150,000 T. Die 1888 gegründete, aber erst seit 1897 in größerm Maße thätige Spanish American Iron Company rechnet für 1899 auf eine Ausfuhr von 250,000 T. Erz von 60—64 Proz. metallischen Eisens. Die finanzielle Leitung dieser Gesellschaften liegt in deutschen Händen. Amerikanische Kapitalisten beabsichtigen, die durch Engländer bis in die 70er Jahre betriebenen Consolidados-Kupfergruben in Cobre bei Santiago de Cuba wieder ertragfähig zu machen. Das Vorhandensein von Blei, Zink, Petroleum, Silber, Gold und Mangan ist festgestellt. Mangan wird in vielen kleinen Gruben gewonnen, deren bedeutendste 1000—1200 T. im Monat zu verschiffen vermag. Da amerikanische Kapitalisten sich sehr für den Bergbau interessieren, wird derselbe wohl bald einen größern Aufschwung nehmen, insbes. wenn die jetzt mit großer Energie betriebenen Nachforschungen nach der auf C. fehlenden Kohle Erfolg haben sollten. Die reichen Asphaltlager der Insel werden bis jetzt nur in einigen Gruben bei Cardenas, Cienfuegos und Trinidad ausgebeutet. Die übrigen Industrien der Insel, wie Maschinenfabriken und Schiffswerften für kleine Anlagen und zu Reparaturzwecken, Gas- u. Eisfabriken, Bierbrauereien, eine große Seilfabrik u. a., haben meist nur lokale Bedeutung. Über den **Handel** der letzten Jahre liegen keine umfassenden Angaben vor; der amerikanische Kommissar, der den neuen Zolltarif entworfen hat, glaubt, daß C. bei angemessener Verwaltung sich mit 250 Mill. Doll. am Welthandel beteiligen könne. Als die Unionsregierung 1. Jan. 1899 die Insel von Spanien übernahm, wurde gleichzeitig der vom Präsidenten Mc Kinley 13. Dez. 1898 genehmigte Zolltarif »allenthalben auf C. und auf den westlich vom 74.° westl. L. gelegenen Westindischen Inseln, die von den Spaniern geräumt worden waren«, zur Einführung gebracht. Dieser Tarif schließt sich dem spanischen Tarif vom 8. Aug. 1897 möglichst an. Mit der Befestigung der Verhältnisse stiegen die Kurse der Anleihen der Stadt Havana und die Bank-, Eisenbahn- und Straßenbahnaktien von 28 bis 109. Auf dem Gebiete des noch wenig entwickelten Eisenbahnwesens wird ein die Insel von O. nach W. durchschneidendes Trunksystem u. a. sowie elektrische Straßenbahnen in Havana und andern Städten geplant. Neben der schon längst bestehenden Banco Español de la isla de Cuba haben Anfang 1899 die North American Trust Company zu New York und die Merchants Bank of Halifax Zweigniederlassungen in Havana gegründet. Hier sowohl als in Santiago nehmen unter den Privatbanken deutsche Häuser die erste Stelle ein. Der Schiffsverkehr betrug 1898 in Havana 1032 Schiffe (840 Dampfer) von 1,161,524 T., in Cienfuegos, Santiago de Cuba und Trinida de Cuba 458 Schiffe von 647,496 T., zusammen also 1517 Schiffe von 1,809,020 T. Darunter befanden sich 93 deutsche von 133,414 T. Im ersten Halbjahr 1899 war der gesamte Verkehr dieser vier Häfen auf 1374 Schiffe von 1,528,490 T. gestiegen, worunter 125 deutsche von 164,253 T. Das **Budget** für 1898—99 bezifferte die Einnahmen mit 26,359,650 Pesos, wovon Zölle 14,705,000, Steuern, Stempel u. a. 7,783,150 Pesos, die Ausgaben mit 26,356,731 Pesos, wovon Krieg 5,896,741, Marine 1,055,136 Pesos. Die öffentliche Schuld wird auf 2538 Mill. Pesos angegeben, aber diese Schuld wurde trotz der Bemühungen Spaniens nicht auf C. übertragen, das somit schuldenfrei dasteht. Früher wurden jährlich 10,435,000 Doll. zur Verzinsung der Schuld gebraucht. Die städtischen Schulden betragen insgesamt nur 17,701,000 Doll. Nach Zurückziehung der spanischen Truppen und Besetzung der Insel durch Amerika standen auf C. 1. Jan. 1899 mit Einschluß von 1456 Offiziern 33,914 Mann. — Zur Litteratur: **Porter**, Industrial C. (New York 1899); **Callahan**, C. and international relations (Baltim. 1899); **Herrings**, C. und der Krieg (Rathenow 1899); weitere Litteratur über den spanisch-amerikanischen Krieg s. Spanien.

Cucurbitaria (Nectria) **aquaeductuum** *(Rabenh. et Radlk.) Ludw.* (**Moschuspilz**, **Wasserpilz**), ein zu den Schlauchpilzen (Askomyceten) gehöriger Pilz, dessen verzweigtes, mit Querwänden versehenes Mycel mit der früher als Fusarium (Selenosporium) aquaeductuum beschriebenen Nebenfruchtform (mit sichelförmigen Konidiensporen) namentlich in Wasserleitungen häufig ist und auf Gelatine, Kartoffelkulturen ꝛc. einen intensiven Moschusgeruch verbreitet. Der Pilz wurde von Radlkofer zuerst in der Münchener Wasserleitung aufgefunden. Eyferth fand ihn sodann in Gewässern um Braunschweig, wo er an den Wasserrädern und Turbinen lästig wurde und einen so intensiven aromatischen Geruch entwickelte, daß die Müller Kopfschmerzen davon bekamen. Kitasato kultivierte ihn aus einem Heuinfus im Hygienischen Institut zu Berlin auf Nährgelatine, Brot, Kartoffeln, Reis, Erbsen ꝛc. und in sterilisiertem Wasser und fand, daß er auf festen Nährböden anfangs ein weißes Mycel bildet, das dann nach 5—8 Tagen ziegelrote hahnenkammähnliche Erhebungen bildet und einen deutlichen Moschusgeruch entwickelt. Heller traf ihn auf anatomischen Präparaten und fand, daß er nur bei niedern Temperaturen gedeiht (bei 38° starb er ab) und bei Kaltblütern (Fischen, Fröschen) pathogene Wirkungen ausübt. G. v. Lagerheim fand ihn in den Nutzwässern von Upsala und im Trinkwasser Würzburgs, wo er an den Ausflüssen der Leitungen mächtige grauweiße bis rötliche Schleimmassen bildete, jedes Trinkglas in der Nähe einer Wasserleitung enthielt den Pilz. F. Ludwig fand denselben in den **Schleimflüssen** (s. Schleimflüsse) **der Linden und andrer Bäume** um Greiz (Moschusfluß), später auch in andern Gegenden Deutschlands und in Baumflüssen aus Frankreich, H. Glück im Schleimfluß einer Esche bei Halle a. S. Letzterer konstatierte seine Zugehörigkeit zu den Askomyceten. Ludwig stellte an Planktonproben, die er von O. Zacharias aus dem Schöhsee, kleinen Madebröckensee und kleinen Ukleisee bei Plön in Holstein erhielt, fest, daß er in Form kleiner schwebender Mycelflöckchen einen **regelmäßigen Bestandteil des Limnonplanktons** bildet.

Cursch-Bühren, Franz Theodor, Männergesangskomponist, geb. 10. Jan. 1859 in Troppau, studierte ursprünglich Philosophie u. Rechtswissenschaft, wandte sich aber seit 1885 unter Succo in Berlin und O. Paul in Leipzig ganz der Musik zu, war zwei Jahre lang Theaterkapellmeister an kleinern Orten und lebt seit 1887 als Komponist, Musikreferent und Redakteur in Leipzig. Er komponierte Singspiele für Dilettantenbühnen (»Das Rosel vom Schwarzwald«, »Die Wilddiebe« ꝛc.), zahlreiche Männerchöre, humoristische Szenen ꝛc.

Curti, Franz, Komponist, geb. 16. Nov. 1854 in Kassel, studierte zuerst Medizin, dann unter Edm. Kretschmer und Schulz-Beuthen in Dresden Musik, lebte in Dresden und starb daselbst 6. Febr. 1898; schrieb Opern (»Hertha«, »Reinhard von Ufenau«, »Lili Tsee«, »Das Rösli vom Säntis« ꝛc.), Konzertwerke (»Die Gletscherjungfrau«), Männerchöre mit und ohne Begleitung (»Die Schlacht«, »Den Toten vom Iltis«, »Im Sturm« ꝛc.), Orchesterwerke, Lieder ꝛc.

Cyclamen, s. Erdfrüchtler.

Czas (»Die Zeit«), die angesehenste polnische Tageszeitung, erscheint in Krakau seit November 1848. Die ersten Leiter waren Lucian Siemienski, K. Sobolewski, A. Klobukowski, Al. Schukiewicz, H. Mecischewski, M. Mann, L. Chrzanowski. C. ist das Hauptorgan der polnischen konservativen Partei, der sogen. Stanczyken. Wertvoll ist der litterarische Teil des Blattes, der 1856—60 durch eine besondere Monatsbeilage vertreten war und jetzt unter der Leitung des Universitätsdozenten Stanislaw Estreicher (verantwortlicher Redakteur Anton Beaupré) steht.

D.

Dahomé. Die Kolonie hat nach der Abgrenzung der französischen und englischen Interessensphären und der Festlegung der Grenze gegen die deutsche Kolonie Togo jetzt etwa 600,000 Einw. Der neuerdings hinzugetretene Teil, Ober-D. (Haut Dahomey), ist eingeteilt in vier Distrikte: Borgu mit der Hauptstation Paraku und den Nebenstationen Niki u. Dunkassa. Djugu-Kundé mit der Hauptstation Djugu und der Nebenstation Kuandé, Gurma mit der Hauptstation Fada N'Gurma und den Nebenstationen Pama, Konkobiri, Diapaga und Matiakuli, und Moyen-Niger mit der Hauptstation Kandi und den Nebenstationen Carimana und Gaya. Haupterzeugnisse sind Palmkerne, Palmöl, Kokosnüsse, Kolanüsse, Kautschuk. Gebaut werden ferner Maniok, Mais, Bataten, Bohnen, Capsicum u. a. Mehrere gut gedeihende Versuchspflanzungen von Kaffee, Kakao und Kautschuk werden bei Porto Novo von schon lange im Lande ansässigen brasilischen und portugiesischen Kreolen betrieben. Im Bezirk Abome-Calavi wurden Kautschukpflanzungen angelegt. Hier sind 15,000 Hektar mit Palmen bestanden, von denen im Jahr 560,000 kg Öl, 2,5 Mill. kg Kerne und 50,000 kg Kopra gewonnen werden. Im Bezirk Weidah bedecken die Palmen 5—6000 Hektar, hier sind Kaffeepflanzungen von bedeutender Ausdehnung angelegt. In der Nähe von Porto Novo besteht jetzt eine von der Regierung mit 5000 Fr. unterstützte Viehstation, auf der 240 Rinder aus dem Hochland gehalten werden, um die im Tiefland heimische Rasse zu verbessern und mit dem Überschuß Lagos und die Schiffe zu versorgen. Der Handel der Kolonie war früher bedeutender; 1894 betrug derselbe 20,745,400 Fr., fiel aber bis 1897 auf 14,021,800 Fr., 1898 hob er sich auf 17,533,200 Fr., wovon 4,131,400 Fr. auf den Handel mit Frankreich kamen. Dabei sind nur Waren gerechnet. Die Einfuhr betrug 1898: 9,994,500, die Ausfuhr 7,538,700 Fr. Von der ersten waren 1,953,500, von der zweiten 2,177,900 Fr. französisch. Haupteinfuhrgegenstände sind Zeuge, Branntwein, Salz, Pulver, Tabak; Hauptausfuhrartikel sind Palmkerne und Palmöl. Von den erstern wurden für 4,251,400, von den zweiten für 2,729,700 Fr. ausgeführt, dann folgen mit viel kleinern Beträgen getrocknete Fische, Mais, Tiere, Kolanüsse, Erdnüsse, Elfenbein, Kautschuk, wovon jährlich rasch steigende Mengen verschifft werden. In Bezug auf die Einfuhr nimmt Kotonu, in Bezug auf die Ausfuhr Porto Novo die erste Stelle ein. Sehr schnell steigt der Handelsverkehr von Weidah, während der von Ague abnimmt und sehr tief steht, was dadurch erklärt wird, daß der Bezirk durch den französisch-deutschen Grenzvertrag stark beschnitten wurde. Dagegen hebt sich der Handel mit Grand Popo, das in dieser Hinsicht die dritte Stelle einnimmt, beständig. Außer Pulver sind die Einfuhrartikel nur zum kleinsten Teil französischen Ursprungs. Das gilt sowohl von den Geweben als von dem Alkohol, dem Tabak und dem Geld, nur an der Einfuhr von Salz nimmt Frankreich zur Hälfte teil. Dagegen steht der Handel Deutschlands dem aller andern Beteiligten (Lagos, England, Nordamerika) voran; 1898 betrug die deutsche Einfuhr 3,045,900, die von Lagos 2,323,300, die von England 1,327,000, die von Nordamerika 1,078,000 Fr. Von den 435 Schiffen, die 1898 in den verschiedenen Häfen von D. verkehrten, führten nur 111 die französische Flagge. Postverbindung besteht wöchentlich einmal zwischen Porto Novo und Fada N'Gurma, wozu sechs Tage gebraucht werden. Das Budget der Kolonie wurde für 1899 mit 1,960,834 Fr. festgesetzt, davon für indirekte Steuern 1,696,000, für Einnahme von Haut Dahomey 200,000 Fr. Die stetig wachsenden Zolleinnahmen ergaben 1898 einen Ertrag von 1,567,841 Fr., wovon 839,897 Fr. auf Kotonu kamen. Es stellte sich damals ein Überschuß von 239,214 Fr. heraus. Durch ein am 11. Okt. 1899 erfolgtes Dekret wird in anbetracht des wachsenden Aufschwungs der Kolonie in industrieller wie in kommerzieller Hinsicht der Verwaltungsrat fortan gebildet aus dem Gouverneur, drei von diesem aus dem Beamtenkreis und drei aus den angesehensten Einwohnern für zwei Jahre zu ernennenden Mitgliedern. Vgl. Toutée, Du D. au Sahara (Par. 1900).

Daily Chronicle (spr. dēli krónnikl), große Londoner Morgenzeitung, erhielt durch Lloyd, der sie 1876 erwarb, ihre jetzige Bedeutung als unabhängiges liberales Organ. Sie wendet besondere Aufmerksamkeit der Arbeiterfrage zu und wird auch geschätzt wegen ihrer sorgfältigen Berichterstattung, ihrer gediegenen litterarischen Beiträge sowie wegen ihrer guten Illustrationen.

Daily Mail (spr. dēli mēl, »Tagespost«), ein 1896 von Alfred C. Harmsworth gegründetes Londoner ½Penny-Morgenblatt, das schon im September 1899

über 600,000 Abnehmer zählte. Es verdankt den raschen Aufschwung seinem unglaublich schnellen Nachrichtendienst im In- und Ausland sowie seinen meist glänzend geschriebenen Artikeln. Sein politischer Standpunkt ist der des entschiedensten Imperialismus.

Daimler, Gottlieb, Maschinenbauer, geb. 17. März 1834 in Schorndorf, gest. 6. März 1900 in Kannstatt, lernte in der Werkzeugmaschinenfabrik Grafenstaden im Elsaß, besuchte 1857–59 die polytechnische Schule in Stuttgart, kehrte 1860 nach Grafenstaden zurück, arbeitete 1861—63 in England, wurde dann Werkstättenvorsteher der Karlsruher Maschinenbaugesellschaft und übernahm 1872 die technische Leitung der neugegründeten Gasmotorenfabrik Deutz bei Köln, der er Weltruf verschaffte. Unter seiner Leitung entstand in Deutz der erste Gasmotor mit einer Kraft von 100 Pferdekräften. 1882 ging D. nach Kannstatt und widmete sich der Konstruktion eines Automobilmotors, der bei geringstem Eigengewicht, einfacher Bauart, großer Kraft und billigem Betrieb Fahrzeuge jeder Gattung auf Land- und Wasserstraßen vorteilhaft bewegen sollte (Beschreibung u. Abbildung s. in Bd. 18, S. 654 f.). Nach Erfindung des Motors und der Antriebsvorrichtungen begann D. den Bau von Fahrzeugen, die er unablässig zu vervollkommnen suchte. Besonders große Verbreitung fanden die Motordroschken und Motorboote. 1891 ging der Geschäftsbetrieb und das Eigentum der Erfindungen an die Daimler-Aktiengesellschaft über.

Dalmatien. Von 522,028 im J. 1890 stieg die Zivilbevölkerung bis Ende 1897 auf 559,672 Seelen, einschließlich 5398 Mann Militär die Gesamtbevölkerung auf 565,070 Seelen. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1897: 4604 Trauungen, 23,850 Geborne, darunter 244 Totgeborne, und 14,202 Gestorbene. Demnach entfielen auf je 1000 Bewohner 8,15 Trauungen, 41,77 Lebendgeborne und nur 25,15 Gestorbene, mehr Lebendgeborne als Gestorbene 16,64. Für den öffentlichen Unterricht bestanden 1899: 6 theologische Lehranstalten, 5 Gymnasien, 2 Realschulen, eine Lehrer- und eine Lehrerinnenbildungsanstalt, 2 gewerbliche Fortbildungsschulen, eine Ackerbauschule, 2 nautische Schulen, eine Hebammenschule, 19 Musikschulen, 9 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten, ferner 1897: 6 Bürgerschulen, 341 öffentliche und 18 private Volksschulen. Auf 100 schulpflichtige kamen 90,3 schulbesuchende Kinder; dies zeigt einen merklichen Fortschritt gegenüber 1894 mit 86,5 schulbesuchenden Kindern, so daß D. in dieser Hinsicht schon vier österreichische Kronländer (Krain 87,8, Küstenland 74,6, Bukowina 71,9 und Galizien 65,2) übertrifft. Zeitungen erschienen 1898 nur 28, darunter 11 politische; nach der Sprache 21 serbokroatische und 5 italienische. Vereine gab es 1897 nur 253 (am wenigsten unter allen österreichischen Kronländern), davon 68 Lesevereine. Für das Jahr 1898 verteilte sich die Gesamtfläche Dalmatiens von 1,283,257 Hektar auf 138,938 Hektar Ackerland, 10,492 Hektar Wiesen, 12,156 Hektar Gärten, 77,778 Hektar Weingärten (am meisten in Österreich), 32,640 Hektar Oliven-, Maulbeerbaum-, Kastanien- und Lorbeerbaumland, 593,508 Hektar Hutweiden (nur in Galizien mehr), 381,762 Hektar Wald, 18,388 Hektar Seen, Sümpfe und Teiche, 27,605 Hektar steuerfreie Flächen. Die Ernte von 1898, im allgemeinen mittelgut, ergab: 150,182 hl Weizen (1899: 185,558 hl), 40,908 hl Roggen (1899: 39,085 hl), 171,276 hl Gerste (1899: 175,188 hl), 40,173 hl Hafer (1899: 42,645 hl), 383,946 hl Mais (die Hauptfrucht, 1899: 416,851 hl), 928 Ton. Spelz, 30,291 hl Mengfrucht, 66,774 hl Hirse und Sorghum, 22,951 hl Hülsenfrüchte, 16,236 T. Kartoffeln, 511 T. Futterrüben, 1626 T. Kraut, 1283 T. Tabak, 654 T. Chrysanthemum (zur Bereitung des Persischen Insektenpulvers), 631 T. Klee, 57,257 T. Wiesenheu, 922,176 hl Wein, 5721 T. Obst, 1876 T. Olivenöl und 8295 T. Maulbeerblätter. Da die Jagd in D. frei ist, fehlen über dieselbe alle statistischen Angaben. Die Seefischerei beschäftigte 1897/98 in der Sommerkampagne 1898, in der Winterkampagne 1688 Boote und 8072, bez. 7785 Fischer und lieferte eine Ausbeute im Werte von 1,406,336 Gulden. An nutzbaren Mineralien ist D. sehr arm; 1898 wurden gewonnen: 300 T. Asphalt, 40,011 T. Braunkohle und in drei Seesalinen 11,579 T. Salz im Gesamtwert von 876,298 Gulden. An Verkehrsmitteln bestanden 1897: 2857 km Landstraßen, darunter 1062,5 km Reichsstraßen, 126 km Eisenbahnen und 55,5 km schiffbare Flußstrecken. Noch immer entbehren die Eisenbahnen Dalmatiens des Anschlusses an das österreichische Eisenbahnnetz. Ferner zählte man 1897: 151 Postanstalten und 110 Staatstelegraphenstationen. Die Handelsmarine umfaßte Ende 1897: 7348 Segelschiffe von 27,861 T. und 34 Dampfschiffe von 8852 T. mit zusammen 18,584 Mann. In den 54 dem Seehandel geöffneten Häfen liefen 1897: 52,910 Schiffe von 7,013,757 T. ein; den stärksten Verkehr wiesen Spalato, Zara und Sebenico auf. An Kreditinstituten gab es 1894: 247 Banken, eine Bankfiliale, 2 Sparkassen und 6 Vorschußvereine.

Dambach, Otto, Rechtsgelehrter, starb 18. Mai 1899 in Berlin. Sein »Telegraphen-Strafrecht« erschien 1897 in zweiter, umgearbeiteter Auflage.

Dampfentwickler, transportabler, s. Dampfkessel.

Dampfkessel. Der neue Friedrich-Dampfmotor für Kleinbetrieb von Friedrich in Feuerbach bei Stuttgart hat einen einkammerigen Wasserrohrkessel mit kurzen, weiten Röhren. Der D. arbeitet mit starker Vorwärmung des Speisewassers und mäßiger Dampfüberhitzung und ist zur Erleichterung der Bedienung mit Schüttvorrichtung, kontinuierlicher Speisevorrichtung und selbstthätigem Feuerregulator versehen, wobei außer Kohle auch Torf, Holzabfälle, Lohe &c. als Brennstoff benutzt werden können. Die Speisepumpe entnimmt das vom Abdampf angewärmte Wasser und drückt es unter weiterer Vorwärmung in einem im Rauchzug gelegenen Economiser in den Kessel. Die Kesselwände bestehen aus Schamotteplatten, die mit Blech verkleidet sind und in Eisengestellen ruhen, der Feuerraum ist oben und an den Seiten von Wasserröhren umgeben. Der Kessel ist zwecks Reinigung von Kesselstein und Ruß von innen und außen überall zugänglich und in allen Teilen zerlegbar. Nietverbindungen sind vermieden. Die einseitig geschlossenen Wasserröhren A A (Fig. 1 u. 2, S. 178) stehen durch die Kammer B untereinander in Verbindung und bilden mit ihr zusammen den eigentlichen Kessel. Der über der Kammer angelegte Dampfsammler C trägt außer dem gewöhnlichen Sicherheitsventil noch ein zweites Ventil, welches sich bei Überschreitung des höchsten zulässigen Kesseldrucks öffnet und durch Rohr b Dampf in den Schornstein D ausströmen läßt, und zwar den Rauchgasen entgegen nach unten, so daß der Zug herabgesetzt wird, bis der Dampfdruck wieder die normale Höhe erreicht hat. Die über den Wasserrohren liegenden Rohre A_1 dienen als Überhitzer. In den Wasser-

raum ist ein Blechkasten E eingesetzt, in welchem der aus den Röhren A kommende Dampf aufgefangen und mittels der U-förmig gebogenen innern Röhren F durch die Überhitzerröhren A_1 in den Sammler C geleitet wird. Über dem Kasten E sich absetzendes Wasser fließt durch den Zwischenraum zwischen Wasserkammerwand und Blechkasten nach unten zurück. Unter dem Schornstein D befindet sich der Economiser (Vorwärmer) für das Speisewasser, ein starker, mit Heizrippen versehener Gußeisencylinder G, der in einem Kupferblechmantel H steckt. In den Zwischenraum zwischen H und G gelangt das bereits durch den Abdampf vorgewärmte

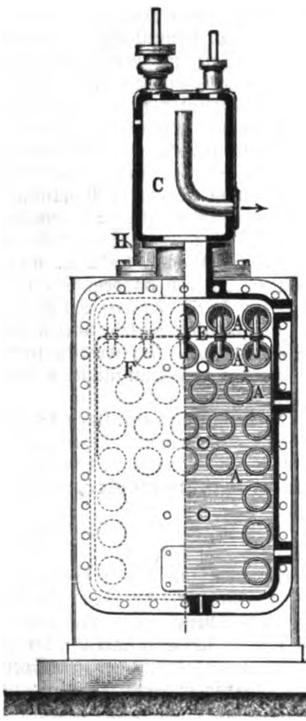


Fig. 1. Stirnansicht und Querschnitt.

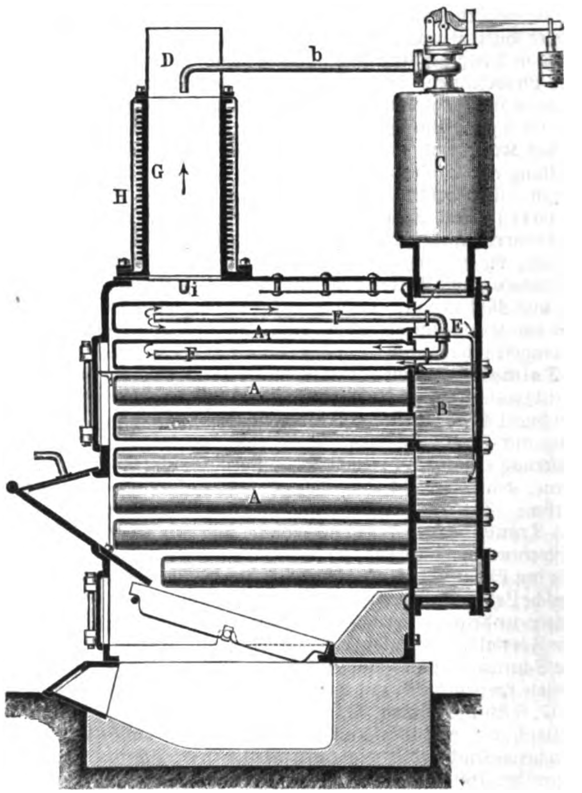


Fig. 2. Längsschnitt.

Fig. 1 und 2. Friedrich-Motor.

Speisewasser durch das Rohr i aus der Speisepumpe und steigt, sich an den Rippen erhitzend, in die Höhe, um oben in das zum Kessel führende (in der Zeichnung nicht sichtbare) Speiserohr einzutreten.

Der Zwergdampfkessel von Gaillardet (Fig. 3 u. 4) dient zum Betrieb eines Fahrradmotors und befindet sich zwischen den Vorderrädern an einem Wagenrahmen. Der Schornstein ist abwärts geführt und mündet unter dem Rahmen. Der Kessel besteht aus dem cylindrischen Mantel a, der Rauchhaube e, der Feuerbuchse b und dem Rauchrohrsystem c. Von der Feuerbuchse führt ein starkes Rohr d nach oben durch die Rauchhaube e hindurch und ist mit einem Deckel abgeschlossen, es dient zur Aufnahme des Brennmaterials. Die Asche fällt durch den Rost g auf die Straße oder in einen Sammelkasten. Die entwickelten Heizgase streichen in den 20 mm im Lichten messenden Röhren nach oben in die Rauchhaube e und ziehen durch Rohr f ab. Die Anordnung des Füllrohrs d ermöglicht es, den Kessel ohne Nachfüllen längere Zeit in Betrieb zu erhalten. Der Kessel faßt 3 hl Wasser und hat 3,7 qm Heizfläche.

Bei Lokomotiven ist die Vergrößerung der Leistungsfähigkeit ohne erhebliche Vermehrung des Gewichts von größter Wichtigkeit, weil Lokomotiven wegen der beschränkten Tragfähigkeit des Eisenbahnoberbaues eine bestimmte Gewichtsgrenze, an der man schon angekommen ist, nicht überschreiten dürfen und anderseits immer größere Zugkraft, bez. vermehrte Zuggeschwindigkeit gewünscht wird. Die Bestrebungen gehen dahin, einmal den Dampf durch weitgehende Expansion besser auszunutzen (Verbundlokomotiven), und dann dahin, die Heizfläche des Kessels zu vergrößern. Eine sehr beachtenswerte Neuerung in letzter Beziehung ist von der London und South Western Railway nach den Entwürfen von D. Drummond ausgeführt worden. Sie besteht darin, die Feuerbuchse mit Wasserrohren zu durchziehen. Die innere Feuerbuchse erhält nämlich zwei Bündel von Wasserrohren zu 36 und 25 Stück von 68 mm lichtem Durchmesser. Die Rohre laufen quer zu den Roststäben, also parallel zur Vorder- und Hinterwand der Feuerbuchse. Das kleinere Rohrbündel von 25 Rohren liegt der Feuerthür zunächst, das größere nach der Rohrwand zu. Letzteres ist in Fig. 5 im Schnitt gezeigt, ersteres erscheint dahinter in Ansicht. Die Rohre sind behufs leichterer Dampfabfüh-

rung geneigt angeordnet, und zwar steigen die Rohre r des größern Bündels von rechts nach links, die Rohre s des kleinern von links nach rechts an. Damit die Rohre gereinigt und nachgedichtet werden können, ist die äußere Feuerbuchse mit vier Reinigungsöffnungen o versehen. An diesen sind die die innere und äußere Feuerbuchse verbindenden Stehbolzen fortgefallen und durch Anker p ersetzt, welche die äußern Feuerbuchsenwände, bez. die Reinigungsdeckel verbinden und durch die Rohre r und s hindurchgeführt sind.

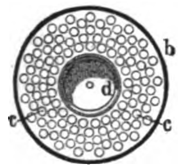


Fig. 3. Horizontalschnitt.

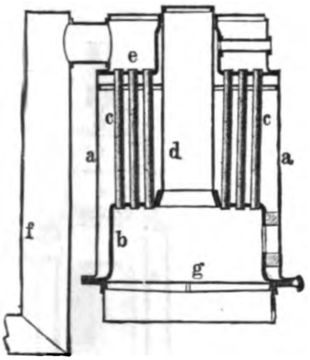


Fig. 4. Vertikalschnitt.

Fig. 3 u. 4. Zwergdampfkessel von Gaillardet.

Eine eigentümliche Art der Kesselummauerung ist in Amerika gebräuchlich. Die mit Heizröhren oder Flammröhren versehenen Kessel werden mit eingenieteten Ösen versehen, an denen sie mittels Haken aufgehängt werden. Diese Haken sind an quer über den Kessel laufenden Eisenträgern angebracht, die sich auf eiserne, zu beiden Seiten des Kesselmauerwerks angebrachte Säulen stützen. Hierdurch werden die sonst üblichen Stützen vermieden, welche, da sie im stärksten Feuer liegen, häufig springen, sich biegen und beim Reinigen der Zugkanäle sehr hinderlich sind. Die

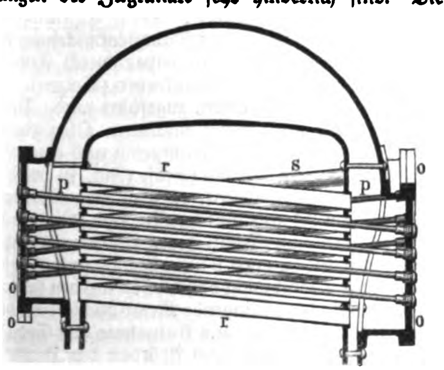


Fig. 5. Drummonds Feuerbuchse für Lokomotiven.

Feuergase gehen unter dem Kessel in einem einzigen breiten Kanal nach hinten und von da durch die Heizröhren oder Flammrohre wieder nach vorn, wo sie sich in einer vorgelagerten Rauchkammer ansammeln und durch ein Querrohr zum Schornstein abgeführt werden. Die ganze vom Wasser bedeckte Kesselwand liegt hier als Heizfläche im Feuer, ohne daß durch stützende Mauern ein Teil derselben verdeckt würde. Bei dem Willmannschen Wasserrohrkessel (Zirkulationskessel) ist die Wasserkammer (Fig. 6) durch eine parallel zu den Außenwänden geführte, durch Stehbolzen d gehaltene Zwischenwand a in zwei Abteilungen zerlegt. Die Wasserrohre sind als Fieldsche Doppelrohre ausgeführt, von denen das äußere hinten bei f geschlossen ist, mit dem vordern Ende in der dem Feuerraum zugekehrten Wand der Wasserkammer befestigt ist, eine Fortsetzung g bis zur Mittelwand a hat

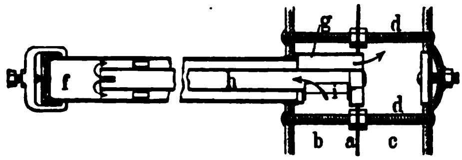


Fig. 6. Wasserkammer und Fieldrohr des Willmannschen Wasserrohrkessels.

und durch diese mit dem Raum c der Wasserkammer kommuniziert. Das innere Rohr h ist vorn geschlossen, hinten offen und steht durch eine untere Öffnung i mit dem Raum b der Wasserkammer in Verbindung. Die größte Dampfentwickelung findet im äußern Rohr statt, und der Dampf steigt durch g in den Raum c, während Wasser von b aus durch i nachdringt. In dem Raum c wird daher hauptsächlich Dampf aufsteigen, in b dagegen Wasser niedersinken. Da nun der Raum c mit einem trichterförmigen Aufsatz versehen ist, der in dem Oberkessel bis über dessen Wasserspiegel hinaufgeführt ist, so

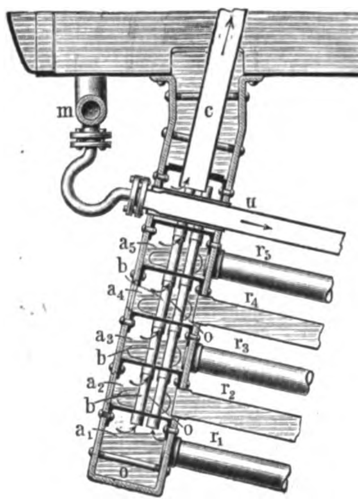


Fig. 7. Wasserkammer des Wasserrohrkessels der Rather Röhrenkesselfabrik.

kann der entwickelte Dampf in den Dampfraum des Oberkessels gelangen, während das zum Ersatz notwendige Wasser nur durch den Raum b in die Kernrohre eintreten kann. Sind zwei durch einen Stutzen verbundene Oberkessel vorhanden, so kann der Raum b unmittelbar mit dem einen Oberkessel, der Raum c durch Vermittelung des trichterförmigen Aufsatzes mit dem andern Oberkessel in Verbindung gebracht werden. Der Wasserrohrkessel (Wasserkammerkessel) der Rather Röhrenkesselfabrik, System Gehre (Fig. 7), zeigt eine

eigentümliche Ausbildung der vordern Wasserkammer. Die Rohre sind in Horizontalreihen angeordnet, deren jede r_1—r_5 in eine besondere Abteilung a_1—a_5 der vordern Wasserkammer mündet. Die einzelnen Abteilungen sind durch querliegende Bleche gebildet. Hierdurch soll für jede Horizontalreihe eine besondere Verdampfungsoberfläche und ein besonderer Dampfraum erzielt werden. Die Einzeldampfräume stehen durch Röhren b miteinander in Verbindung, während aus dem obersten dieser Räume ein Rohr c in den Hauptdampfraum des Oberkessels führt. Der in irgend einem der Dampfräume gebildete Dampf kann daher frei und ohne nochmals durch Wasser hindurchgehen zu müssen, bis zum Hauptdampfraum emporsteigen. Außerdem wird durch die Vergrößerung der Verdampfungsoberfläche eine möglichst ruhige Dampfentwickelung ohne Mitreißen von viel Wasser bezweckt.

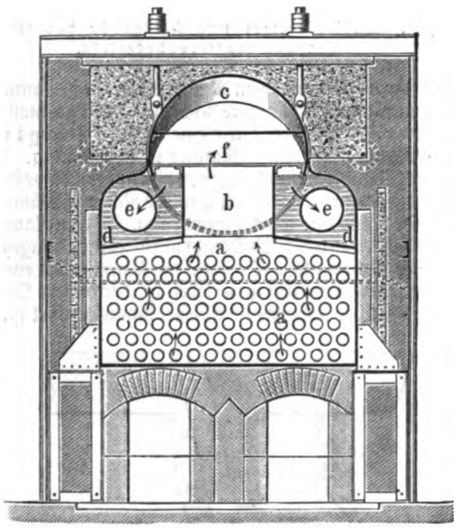


Fig. 8. Burlets Wasserröhrenkessel (Querschnitt).

Das Wasser tritt durch seitliche Öffnungen o in die einzelnen Kammerabteilungen ein. Über den Wasserröhren liegt eine Reihe Überhitzerröhren u, zu denen der Dampf vom Hauptdampfraum des Oberkessels durch Rohr m zugeleitet wird. Die Röhren können beim Anheizen vorübergehend mit Wasser aus dem Oberkessel gefüllt werden, um während dieser Zeit vor dem Durchbrennen geschützt zu werden.

Die wichtigsten Systeme der Wasserrohrkessel mit geraden Rohren sind die *Zirkulations-* oder *Einkammerkessel* und die *Wasserkammer-* oder *Zweikammerkessel*. Bei erstern können durch mangelhaften Zutritt von Wasser zu den Fieldrohren, namentlich bei forciertem Betrieb oder durch Verstopfungen infolge von schlammhaltigem Wasser, Störungen hervorgerufen werden, die schließlich das Verbrennen von Wasserrohren zur Folge haben. Auch ist die völlige Entleerung von Wasser nur nach Lösung sämtlicher hinterer Rohrverschlüsse möglich. Die Zweikammerkessel hingegen leiden unter der starren Verbindung der hintern Wasserkammer mit dem Oberkessel, die der durch die stärkere Erhitzung der Rohre bewirkten stärkern Ausdehnung derselben nicht nachgeben kann, so daß die Rohre sich krumm ziehen und außerdem an der Verbindung mit dem Oberkessel Undichtheiten entstehen. Burlet in Neustadt a. d. Hardt will diese Nachteile dadurch vermeiden, daß er die hintere Wasserkammer nicht mit dem hintern Teil des Oberkessels verbindet, sondern vom obern Teil dieser Wasserkammer weite Rücklaufrohre über das Wasserrohrbündel hinweg nach dem obern, unmittelbar mit dem Oberkessel in Verbindung stehenden Teil der vordern Wasserkammer führt. Fig. 8 zeigt einen Querschnitt durch die vordere Wasserkammer, in deren unterm Teil sich die Mündungen der Wasserrohre a zeigen, darüber erscheint der mittlere Teil b der Wasserkammer, welche zur Einführung des in den Wasserröhren sich bildenden Dampfes in den Oberkessel c dient. Von diesem Teil sind die beiden seitlichen Teile d durch eine Blechwand getrennt, von denen die beiden weiten Rückführungsrohre e ausgehen. Diese bringen für das in den Wasserrohren verdampfte Wasser Ersatzwasser nach der hintern Wasserkammer, von der aus es sich in den Wasserrohren verteilt. Die Rückführungsrohre liegen ebenso wie die Wasserrohre ganz im Feuer, so daß die Unterschiede in der Ausdehnung nur unbedeutend sind u. Rohrverkrümmungen &c. vermieden werden. Der aufsteigende Dampfkanal b mündet in einen horizontalen Kanal f, der den Dampf erst am hintern Ende des Oberkessels in dessen Dampfraum übertreten läßt, so daß auf diesem langen Wege das etwa mitgerissene Wasser zum großen Teil ausgeschieden wird.

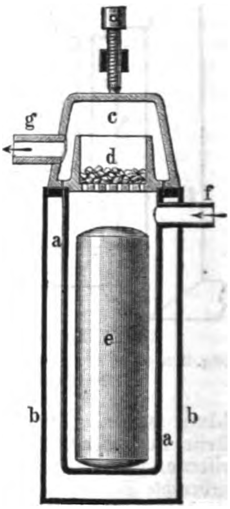


Fig. 9. Transportabler Dampfentwickler.

Unter dem Namen *transportable Dampfentwickler* sind Dampfapparate zum Reinigen von Bierleitungsrohren bekannt geworden, deren Eigentümlichkeit darin besteht, daß die zur Dampfentwickelung erforderliche Wärme nicht unmittelbar durch Feuergase, sondern durch erhitzte Metallkörper (Bolzen), die in den D. eingebracht werden, zugeführt wird. Der Apparat besteht aus einem fahrbaren Ofen zum Erhitzen der Bolzen, dem Dampfgefäß und einer Handspeisepumpe. Das Dampfgefäß (Fig. 9) wird von einem unten geschlossenen, oben offenen eisernen Cylinder a von 90 mm Durchmesser und 290 mm Höhe gebildet, der zum Schutz gegen Wärmeausstrahlung von einem Blechmantel b umgeben ist und oben durch eine Glocke c dampfdicht verschlossen werden kann. Die unter die Glocke zu bringende Metallbüchse d mit durchlöchertem Boden dient zur Aufnahme von Soda oder andern Chemikalien. Nach Abheben der Haube und der Büchse wird der glühende Bolzen e in den Cylinder eingebracht, dann die Metallbüchse aufgesetzt und die Haube befestigt. Nun wird die Handpumpe, deren Druckrohr bei f angeschlossen wird, langsam in Bewegung gesetzt, wobei das eingespritzte Wasser sofort in Dampf verwandelt wird, der bei g entweicht und die Bierleitung durchzieht. Die Dampfentwickelung hält ungefähr 5 Minuten an, danach erhält man heißes Wasser, das durch schnelleres Pumpen zum

Nachspülen durch die Bierleitung gedrückt wird. Endlich wird zum Wiederabkühlen der Leitung kaltes Wasser durch die Bierleitung gepumpt. Mit einem glühenden Bolzen lassen sich zwei Bierleitungen von je 10 m Länge reinigen. Für andre Zwecke (z. B. Desinfizieren, Sterilisieren) werden diese Dampfentwickler so ausgeführt, daß das Wasser von unten gegen die Bolzen tritt und dadurch heißern Dampf bildet, auch werden Dampfgefäße zur Aufnahme mehrerer Bolzen übereinander angefertigt. Da bei diesen Apparaten kein bedeutender Überdruck entsteht, so unterliegen sie nicht den Vorschriften über die Genehmigung und Überwachung von Dampfkesseln.

Gußeiserne Armaturteile an Dampfkesseln sind dem Springen ausgesetzt und geben dadurch oft Veranlassung zu Unglücksfällen. Die Brüche entstehen keineswegs immer beim höchsten Dampfdruck, sondern gar nicht selten ohne sichtbare Ursache bei niedrigem Druck, auch nicht zu Anfang der Benutzung, sondern oft nach sehr langem Betrieb ohne wahrnehmbare Schwächung oder Abnutzung. An den Bruchstellen und Bruchflächen ist gewöhnlich nicht der geringste Materialfehler zu bemerken. Der Grund für das Springen dieser Teile liegt nicht in zu geringer Festigkeit des Gußeisens, sondern vermutlich in anfänglichen Spannungen, die schon bei der Fabrikation während der Abkühlung in der Gußform entstehen, und die hauptsächlich unter der Einwirkung ungleichmäßiger Wärmeausdehnungen, zufälliger Stöße, Schläge, Biegungen ꝛc. zum Bruche führen. Röhren und Anschlußstutzen hat man schon längst aus Schmiedeeisen hergestellt. Für die eigentlichen Armaturen (Dampfabsperrventile ꝛc.) verwenden jetzt Schäffer und Budenberg sogen. Formflußeisen, d. h. in flüssigem Zustand gewonnenes und in Formen gegossenes Schmiedeeisen, das allerdings der Herstellung von Gußwaren erhebliche Schwierigkeiten entgegensetzt, deren man indessen allmählich Herr wird. Diese Gußteile werden durch nachträgliches Ausglühen und langsames Erkaltenlassen von jeder innern Spannung befreit und zeigen daher keine Neigung zum Springen. Wenn auch die Oberflächen der Gußkörper häufig nicht so glatt sind wie die derjenigen aus Gußeisen, so hat das nichts zu sagen, da die Rauhigkeiten u. Bläschen sich nur an der Oberfläche befinden.

Neuerdings hat man dem **Nickelstahl** als Dampfkesselmaterial ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt, nachdem erkannt wurde, daß er bei allen Vorzügen, die er mit dem Flußstahl teilt, nicht auch dessen Sprödigkeit besitzt. Allerdings ist der Preis des Nickelstahls sehr hoch, doch wird er dessenungeachtet bei Kesseln Anwendung finden, die bei geringem Gewicht größte Lebensdauer und geringste Reparaturbedürftigkeit zeigen müssen. Es sind vergleichende Versuche zwischen Röhren aus weichem Stahl von der bisher im Dampfkesselbau verwendeten Qualität und Nickelstahlröhren angestellt, indem sie unter gleichen Umständen den verderblichen Einflüssen von Säure, Heizflammen ꝛc. ausgesetzt wurden. Diese Versuche zeigten sehr bemerkenswerte Resultate. Nach 25 Tage anhaltender Einwirkung von mit Salzsäure angesäuertem Wasser hatte das weiche Stahlrohr mehr als die Hälfte, das Nickelstahlrohr dagegen kaum $^{1}/_{80}$ seines Gewichts eingebüßt. Säuregehalt im D. ist aber nichts seltenes und rührt von den mit dem Kondenswasser eingeführten zersetzten Schmiermitteln her. Die Zerstörung durch Oxydation infolge der Einwirkung des Feuers war beim weichen Stahl dreimal so groß wie beim Nickelstahl. Bei Befeuerung von außen und Einführung eines Strahls von hocherhitztem Dampf ins Innere verlor das weiche Rohr in 10 Stunden $^{1}/_{7}$, das Nickelstahlrohr nur $^{1}/_{50}$ seines Gewichts. Merkwürdig war noch, daß das weiche Stahlrohr bei innerer Füllung mit überhitztem Dampf nach 20maliger Erhitzung auf Rotglut und Wiederabkühlung sich um $^{1}/_{30}$ seiner Länge verkürzt hatte, während das Nickelstahlrohr sich bei gleicher Behandlung um $^{1}/_{90}$ seiner Länge ausgedehnt hatte.

Stehbolzen in den Seitenkammern der Feuerbuchsen und an ähnlichen Stellen von Lokomotivkesseln brechen leicht, manchmal schon nach wenigen Monaten; es ist daher die Kenntnis der Mittel zur Entdeckung gebrochener Stehbolzen ebenso wichtig wie diejenige der Mittel zur Verhütung oder doch Verminderung derartiger Bruchschäden. Ein vollständig durchbrochener Stehbolzen gibt bei leichten Hammerschlägen von außen einen andern Klang wie ein ganzer Bolzen. Die Hammerprobe wird am besten unter leichtem Wasserdruck von zwei Leuten vorgenommen, von denen einer im Innern der Feuerbuchse einen Vorhalthammer gegen das innere Ende jedes einzelnen Bolzens hält, während der andre sanft gegen das äußere Ende schlägt. Bei ganzem Bolzen wird der Schlag an dem Vorhalthammer deutlich fühlbar, bei gebrochenem, dessen Bruchstelle durch den Wasserdruck etwas auseinander gezogen wird, bleibt der Schlag unfühlbar. Noch stärker fühlbar ist der Unterschied, wenn der eine ein Stemmeisen gegen das Bolzenende hält und dessen freies Ende mit den Zähnen berührt. Ist der Bolzen nicht vollständig durchgebrochen, sondern nur eingerissen, so ist die Hammerprobe sehr unsicher. In solchen Fällen ist die Bohrprobe anzuwenden, d. h. es ist ein feines Loch von der Mitte des äußern Kopfes aus einzubohren. Die Festigkeit der Bolzen wird dadurch so gut wie gar nicht beeinträchtigt, wohl aber tritt durch das Loch Wasser oder Dampf aus, wenn ein weiter vorgeschrittener Riß von dem Loch getroffen wird, ein sicheres Zeichen, daß der Bolzen nicht mehr ganz ist. In der Regel stellen sich die vollständigen oder teilweisen Brüche an dem äußern, also nicht vom Feuer berührten Ende des Bolzens ein, Ausnahmen sind sehr selten und können auf zufällige Materialfehler zurückgeführt werden. Deshalb genügt zur Erkennung der Halbbrüche das Einbohren je eines 25—30 mm tiefen Loches. Das Ein- oder Durchbrechen der Bolzen am äußern Ende läßt sich dadurch erklären, daß infolge der Temperaturschwankungen und Differenzen, denen die äußern und innern Bleche ausgesetzt sind, eine gegenseitige Verschiebung eintritt, durch die die Bolzen hin und her gebogen werden. Wenn beide Bleche zu stark sind, um sich merklich zu krümmen, so werden die Bolzen an beiden Enden infolge des Hin- und Herbiegens in gleicher Weise zum Einbrechen geneigt sein. Nun werden aber in der Regel die innern Bleche der Feuerbuchsen aus dünnern Blechen hergestellt, die den Bewegungen der innern Bolzenenden federnd nachgeben, während die äußern Bolzenenden von den nicht nachgiebigen dickern Blechen starr festgehalten werden, deshalb werden die Biegespannungen des Bolzens ähnlich wie bei einem einseitig eingemauerten, am andern Ende belasteten Körper stattfinden und die Bolzen dicht neben dem äußern Blech am stärksten beansprucht werden, somit hier auch am leichtesten brechen. Um das spätere Anbohren zu vermeiden, werden Stehbolzen empfohlen, die von vornherein mit einer vom äußern Ende bis nahe zum innern Ende führenden axialen Bohrung versehen sind, so daß sich jeder Bruch, der

bis zur Hälfte des Bolzens reicht, ohne weiteres durch Ausströmung von Dampf oder Wasser bemerkbar macht. Ferner wird angeraten, die Bolzen an den Enden ziemlich stark zu machen, dazwischen aber auf einen kleinern Durchmesser abzudrehen, um die Biegungen über die ganze Bolzenlänge zu verteilen. Derartige Bolzen sollen sich im Betrieb als sehr dauerhaft erwiesen haben.

In Frankreich sind von Walkenaer und Fremont eigentümliche Schäden in der Gegend der Vernietung beobachtet worden. An den Längsnähten sind nämlich Risse nicht, wie man vermuten sollte, mitten durch die Nietlöcher, sondern in einer parallel zu der Nietreihe laufenden Linie zwischen den Nietlöchern und der Kante des andern Bleches aufgetreten und haben, wo sie nicht rechtzeitig entdeckt werden konnten, zu Explosionen Veranlassung gegeben. Wenn auch in der Mehrzahl der Fälle das Material der Kesselbleche schlecht war, so liegt doch darin keine Erklärung dafür, daß der Riß nicht in der theoretischen Linie des geringsten Widerstandes, sondern daneben stattgefunden hat, zumal ja auch gute Bleche derartige Risse zeigten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß, besonders bei schlechtern Blechen, ein übertriebenes Verstemmen in zu steiler Richtung die erste Veranlassung zu feinen Rissen geben kann, die sich nachher beim Betrieb unter der Einwirkung des Dampfdrucks und von Rostbildung allmählich erweitern und vertiefen, bis schließlich ein Aufreißen stattfindet. Erschwerend kommt hierbei der Umstand hinzu, daß die Risse, von dem überstehenden Rande des andern Bleches oder von den Nietköpfen verdeckt, nicht beobachtet werden können und ein Lecken an solchen Stellen gewöhnlich auf schlechte Verstemmung geschoben wird, während in der That schon der durchgehende Riß im Blech vorhanden ist. Durch Nachstemmen wird vielleicht vorübergehend das Lecken beseitigt, aber der versteckte Riß durch die Erschütterungen nur noch erweitert. Wahrscheinlich werden indessen die ersten Anfänge der Risse nicht erst durch das Verstemmen, sondern durch die Operation des Biegens der Bleche in die Cylinderform erzeugt, unter der besonders die geringern Blechsorten zu leiden haben. Um eine Blechplatte in die Cylinderform zu biegen, benutzt man gewöhnlich eine Biegemaschine mit drei parallelen Walzen, von denen zwei in einiger Entfernung nebeneinander, die dritte mitten über dem Zwischenraum der beiden ersten liegt. Die Lager der letztern Walzen können auf und nieder geschraubt werden. Bei erhobener Mittelwalze wird das obere Blech von einer Unterwalze her unter der Oberwalze hinweg eingeschoben, bis der vordere Blechrand gerade auf der andern Unterwalze aufliegt. Dann wird die Oberwalze so viel gesenkt, daß das Blech etwas eingebogen wird, worauf die Walzen in Drehung versetzt werden und dabei das Blech unter stets gleichmäßiger Biegung zwischen sich hindurchziehen, bis das hintere Blechende noch gerade aufliegt. Nach weiterer Senkung der Oberwalze erfolgt die Rückdrehung der Walzen unter weiterer Biegung, und so wird fortgefahren, bis das Blech die gewünschte Krümmung erhalten hat. An der Biegung nehmen aber die Stücke der Bleche zwischen dem vordern und hintern Rand und der Linie, in der die Oberwalze aufliegt, wenn einer der Blechränder gerade noch auf einer Unterwalze ruht, gar nicht oder nur wenig teil, und die erforderliche Krümmung wird diesen Stücken vorher durch Hammerschläge erteilt, indem man die Blechkante auf eine Walze stützt, das Blech durch Niederlassen der Oberwalze festhält, und nun das zwischen der Blechkante und der Oberwalze gelegene Stück unter entsprechender Nachstellung mit dem Hammer rund klopft, indem man hauptsächlich die ungefähr in der Mitte zwischen Blechkante und Oberwalze liegende Gegend des Bleches bearbeitet, die gerade derjenigen Linie entspricht, wo sich später die Risse zeigen. Die Biegung durch Hammerschläge ist nun eine viel gewaltsamere als die durch die allmählich und gleichmäßig arbeitende Biegemaschine hervorgerufene und kann leicht Risse erzeugen, die der hämmernde Arbeiter nicht sieht, weil sie auf der untern Seite des Bleches auftreten. Später werden die Risse, wenn die Blechplatten durch die Nietung zusammengezogen werden, verschwinden und schließlich durch Rost ganz verdeckt werden. Fremont hat die Bildung solcher Risse durch Hammerschläge an einem noch in Arbeit befindlichen Kessel verfolgen können, sie folgten den deutlich erkennbaren Spuren der Hammerschläge. Diese Beobachtungen geben einen neuen Beleg dafür, wie wichtig im Kesselbau die Anwendung guten Materials ist.

Undichte, lecke Nähte kommen meistens in der ersten Zeit des Betriebs der D. vor. Später auftretende Undichtheiten haben gewöhnlich leicht nachweisbare Veranlassungen. Zumeist bleibt ein Kessel, der die erste Betriebsperiode überdicht gehalten hat, auch später dicht. Die Annahme, daß das Lecken neuer D. von mangelhafter Arbeit herrühre, kann nicht durchweg aufrecht erhalten werden. Einerseits halten sich oft genug Kessel, deren Bleche innen so weit auseinandersperren, daß man durch den Spalt die Nietbolzen sehen kann, sehr gut, während D. mit nachweisbar guter Arbeit leck werden. Immerhin wird ein sorgfältig gearbeiteter Kessel unter sonst gleichen Betriebsverhältnissen besser dicht halten als ein mangelhaft gearbeiteter. Die undichten Stellen werden, wenn nicht offenbare Bearbeitungsmängel vorliegen, die sich schon bei der kalten Druckprobe zeigen, von der verschiedenen Ausdehnung der Kesselteile durch die Wärme der Heizgase und des Wassers herrühren. Am wenigsten zum Leckwerden neigen die von unten geheizten Kessel. Einfache Walzenkessel lecken sehr selten, weil dort die meisten Dampfblasen in den tiefsten Schichten des Kesselwassers erzeugt werden und durch ihr Aufsteigen den ganzen Kesselinhalt so durchmischen, daß ein gehöriger Wärmeaustausch stattfindet und somit große Verschiedenheiten der Ausdehnung der Kesselwände nicht auftreten können. Je zusammengesetzter ein Kessel ist, desto eher werden Undichtheiten eintreten können. Schon die mit den Walzenkesseln verbundenen Unterkessel (Sieberohre, Vorwärmer) werden leichter lecken, weil die sie umziehenden Feuergase oben am heißesten sind und die obern Wasserschichten stärker erwärmen, die nun infolge ihres geringen spezifischen Gewichts oben bleiben, so daß die obern Rohrteile sich stärker dehnen und nun die untern Teile auseinander zu zerren suchen. Hieraus erklärt sich das meistens an der untern Seite auftretende Leckwerden der Ringnähte dieser Unterkessel. Als Gegenmittel wird empfohlen, zwei Zugkanäle anzuwenden, den ersten unter, den zweiten über den Unterkesseln. Bei Kesseln mit Flammrohren lecken meist die untern Mantelteile an den Ringnähten, weil dort der Mantel am kältesten ist, zumal wenn der letzte Feuerungskanal für die schon abgekühlten Feuergase unter dem Kessel angeordnet ist. Die Flammrohre selbst werden weniger undicht, obwohl sich durch die hindurchziehenden Feuergase die obern Rohrteile stärker erwärmen als die untern. Der Grund dafür liegt darin, daß

die Flammrohre bei gleicher Länge viel geringern Durchmesser haben als die Kesselmäntel und sich daher leichter nach oben durchbiegen können, mithin auf die untern Teile weniger stark zerrend wirken. Werden die Flammrohre gegen den Mantel stark verstrebt, so daß sie sich nicht biegen können, so fangen sie an zu lecken. Das einfachste Mittel gegen das Lecken der Flammrohrkessel besteht in Zuführung des Speisewassers in der Nähe des Wasserspiegels, also ins heiße Wasser; dahin geht auch der Erlaß des preußischen Handelsministers vom 25. März 1897. Eine nachträgliche Änderung in diesem Sinn, also Verkürzung des Speiserohrs um etwas weniger als die Wasserhöhe der Kessel, ist bei undichten Dampfkesseln meist von durchschlagendem Erfolg. Über die Vorsichtsmaßregeln beim Anheizen vgl. Bd. 18, S. 214. Auch kann man beim Anheizen einen Hilfsrost unter den Kesselmantel legen, der so lange ausschließlich zu benutzen ist, bis die normale Dampfspannung erreicht ist. Bei Verwendung von leicht brennbaren Stoffen (Reisig, Holz, Stroh ꝛc.) zum Anheizen kommt man auch ohne Hilfsrost beim Anheizen im Unterkanal aus. Die fernern typischen Undichtheiten der Flammrohrkessel an der Vernietung der Flammrohre mit der vordern Stirnwand rühren davon her, daß der vordere Rohrteil durch das Feuer viel stärker ausgedehnt wird als die Stirnwand des Kessels. Hier hilft in der Regel die Zurücklegung des Rostes von der Stirnwand um ca. 1/4 m und Bekleidung des vor dem Rost liegenden 1/4 m langen Rohrteils mit Schamotte. Undichtheiten können auch durch Betriebsfehler herbeigeführt werden. Bei Wassermangel werden an den Nietstellen ungleichmäßige Ausdehnungen der Bleche hervorgerufen, die ein Lecken zur Folge haben. Auch das Abstellen und Entleeren der Kessel ohne vorheriges Abräumen der Glutreste vom Rost und das Entleeren der Kessel unter Druck können Undichtheiten herbeiführen, ebenso Ablagerungen auf der Wasserseite der Kesselwandungen (Schlamm, Kesselstein), die zur Überhitzung der Kesselbleche führen.

Die **Wiederaufstellung alter, dienstunfähig gewordener Kessel** ist in Deutschland durch die Bemühungen der Dampfkessel-Überwachungsvereine selten geworden und kann in Preußen nur auf Grund der vom preußischen Handelsminister erlassenen Verfügungen vom 30. Jan. 1885 erfolgen. Die hiernach erforderlichen Reparaturen sind meist so teuer, daß die Aufstellung eines neuen Kessels vorteilhafter ist. In England jedoch werden derartige verbrauchte Kessel häufig genug ohne die geringste Ausbesserung wieder in Betrieb genommen und geben dann oft genug zu Explosionen Veranlassung. Die schuldigen Verkäufer und Käufer, die in Deutschland persönlich haftbar wären, unterliegen in England nur Geldstrafen.

Die **Überlastung der Sicherheitsventile** ist eine häufig vorkommende strafbare Unsitte des Kesselpersonals. Namentlich bei den Schiffskesseln der Schleppboote, bei denen eine Überwachung des Personals nicht leicht ist, wird in dieser Beziehung viel gefehlt, und es ist gegründete Ursache dafür vorhanden, daß eine Reihe von Explosionen auf unwirksam gemachte Sicherheitsventile zurückzuführen ist. Eine Untersuchung der Verhältnisse auf dem Rhein 1898 hat ergeben, daß auf 16 kontrollierten Dampfschiffen nicht weniger als acht überlastete Sicherheitsventile vorhanden waren. Teilweise waren besonders schwere Gewichte angehängt, teilweise aber auch die Ventilhebel vollständig abgesteift. Die Absicht war dabei stets, mit einem wesentlich höhern Dampfdruck zu fahren, als für welchen die Kessel konzessioniert waren, um durch höhere Leistungsfähigkeit der Maschinen zu schnellern Fahrten und höherm Verdienst zu kommen.

Untersuchung der Dampfkessel ꝛc.

Vom Verein deutscher Ingenieure und vom Internationalen Verbande der Dampfkessel-Überwachungsvereine sind 1899 **Grundsätze und Anleitung für die Untersuchung von Dampfkesseln und Dampfmaschinen zur Ermittelung ihrer Leistungen** aufgestellt, welche den Zweck haben, für die Untersuchung von Dampfkesseln und Dampfmaschinen, die im Interesse des praktischen Betriebes und zu Lieferungszwecken veranstaltet werden, anzugeben, welche Maßregeln dabei zu beobachten und welche Einrichtungen zu treffen sind, sowie zur Ermittelung der Leistungen von Dampfkesseln und Dampfmaschinen Grundsätze von allgemeiner Gültigkeit zu schaffen. Es ist wünschenswert, die Ergebnisse der Untersuchungen in bestimmte Formulare einzutragen, um eine übersichtliche Zusammenstellung und allgemeinere Verwertung solcher Versuche zu erleichtern. Mit derartigen Versuchen sind nur solche Personen zu beauftragen, welche die erforderliche Sachkenntnis und Übung besitzen. Ihren Arbeiten sind die folgenden Bestimmungen mit sinngemäßer Anwendung und Auswahl für den einzelnen Fall zu Grunde zu legen.

A. **Allgemeine Bestimmungen:** Gegenstand der Untersuchungen können sein bei Dampfkesseln a) die Menge des pro Quadratmeter Heizfläche und Stunde erzeugten Dampfes, b) die Verdampfungszahl des Brennstoffs, c) der Wirkungsgrad der Dampfkesselanlage, d) die in der Dampfkesselanlage stattfindenden Wärmeverluste.

B. **Allgemeine Versuchsbestimmungen, insbes. Zahl und Zeit der Untersuchungen.** 1) Es sind Vorversuche zu empfehlen, um den betreffenden Betrieb kennen zu lernen, die Instrumente zu prüfen und die Hilfskräfte einzuüben. 2) Besonders wichtige Versuche sind zu wiederholen und aus den Ergebnissen die Mittelwerte zu nehmen. 3) Die D. und Dampfmaschinen müssen sich im Beharrungszustand befinden. 4) Beim Versuch nicht benutzter Röhrenleitungen sind dieselben vom Versuchskessel mit Blindflanschen abzusperren. 5) Die Versuchsdauer ist nach dem Zweck der Untersuchung und nach den besondern Betriebsverhältnissen zu bemessen (bei Untersuchungen über Brennstoffverbrauch nicht unter 10 Stunden, bei Untersuchungen über Dampferzeugung und -Verbrauch mindestens 6—8 Stunden). 6) Bei Versuchen von besonderer Wichtigkeit, z. B. bei Garantieversuchen, sind Zahl und Dauer derselben zu vereinbaren. 7) Das zulässige Maß der Abweichung von der Garantie soll, wenn nichts andres vereinbart wird, 5 Proz. der zugesicherten Zahl betragen. 8) Nach Inbetriebnahme einer Anlage wird dem Lieferanten zu eignen Vorversuchen und etwaigen Verbesserungen Frist gegeben, bevor der Garantieversuch ausgeführt wird.

C. **Maße und Gewichte für die Berechnungen:** 9) Alle Wärmemessungen werden auf das 100-teilige Thermometer (Celsius) bezogen. 10) Dampfdruckangaben ohne nähere Bestimmungen sind als Überdruck über die Atmosphäre aufzufassen. 11) Spannungen unter 1 Atmosphäre werden durch das Vakuum, den Unterschied der zu bestimmenden und der atmosphärischen Spannung, gemessen. 12) Als Maßeinheit für Überdruck und Vakuum gilt der Druck von 1 kg auf 1 qcm (metrische Atmosphäre). 13) Die Zug-

stärke von Schornsteinen wird in Millimetern Wassersäule angegeben. 14) Heizfläche ist der einerseits von den Rauchgasen, anderseits vom Wasser berührte Teil der Kesselwandungen. Wasserfreie Wärmedurchgangsflächen sind besonders anzugeben. Alle Heizflächen sind auf der Feuerseite zu messen. 15) Der Heizwert der Kohle soll sich auf die Rohkohle beziehen. 16) Die Verdampfung pro Kilogramm Brutto-Brennstoff (ohne Abzug von Asche, Feuchtigkeit ꝛc.) ist auf Wasser von 0° und trocken gesättigten Dampf von 100° (637 Wärmeeinheiten) zu berechnen.

D. Untersuchung einer Dampfkesselanlage. a) Verdampfung: 17) Für Verdampfungsversuche ist die Art der Versuche nach Nr. 1—8 zu vereinbaren. 18) Konstruktions- und Betriebsverhältnisse der Dampfkesselanlage sind an der Hand von Zeichnungen zu erläutern, insbes. sind anzugeben: die Heizfläche des Dampfkessels nach Nr. 14; die von Rauchgasen bespülten Überhitzer- und Vorwärmerflächen, der Inhalt des Wasser- und Dampfraumes sowie der Vorwärmer und Überhitzer, die Verdampfungsoberfläche, die gesamte und freie Rostfläche, der Querschnitt der Feuerzüge, der mittlere Zugquerschnitt der beim Versuch in Betracht kommenden Absperrvorrichtungen, Höhe und Querschnitt des Schornsteins. 19) Vor dem Versuch ist der D. zu reinigen, innerlich und äußerlich zu untersuchen und auf Dichtheit zu prüfen. 20) Nach der Reinigung muß der Betrieb des Kessels bis zum Beharrungszustand kommen, bevor der Versuch beginnt. 21) Wasserstand und Dampfdruck werden von Beginn des Versuchs an viertelstündlich vermerkt und während des Versuchs möglichst auf gleicher Höhe erhalten. Bei Überhitzern sind die Temperaturen vor und hinter ihnen und die Dampftemperatur hinter ihnen viertelstündlich festzustellen. 22) Das Speisewasser wird bei wichtigen Versuchen gewogen, sonst auch wohl nach Volumen gemessen. Die Speisungen sollen möglichst regelmäßig und ununterbrochen geschehen, wobei regelmäßige Wärmemessungen im Speisewasserbehälter vorzunehmen sind. Speisung durch Injektoren ist bei genauen Versuchen unstatthaft, sonst möglichst zu vermeiden. Alles Leckwasser ist in Rechnung zu bringen. 23) Zu Beginn des Versuchs muß die Feuerung in den normalen Zustand gebracht werden, den sie auch am Ende des Versuchs einnehmen muß. Dauer und Brennstoffverbrauch des Anheizens sind zu notieren, aber nicht in Anrechnung zu bringen. Der während des Versuchs zu verwendende Brennstoff ist zu wiegen, angemessen zu zerkleinern und möglichst regelmäßig aufzugeben. 24) Versuche, bei denen nachweisbar erhebliche Wassermengen durch den Dampf mitgerissen werden, sind als ungenau anzusehen. — b) Brennstoff. 25) Die sehr wichtige Probenahme kann in der Weise geschehen, daß von jeder Ladung des zugeführten Brennstoffs eine Schaufel voll in eine Kiste geworfen, nach dem Versuch deren Inhalt zerkleinert, gemischt, ausgebreitet und in vier Felder geteilt wird, von denen zwei fortgenommen, die übrigen weiter zerkleinert, gemischt und geteilt werden u. s. w., bis eine Probemenge von etwa 10 kg für die Untersuchung in luftdicht verschlossene Gefäße gebracht wird. 26) Durch chemische Analyse soll der Gehalt an Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H), Sauerstoff (O), Schwefel (S), Asche (A) und Wasser (W) in Prozenten bestimmt werden, der Stickstoffgehalt kann unberücksichtigt bleiben. Das Verhalten in der Hitze ist durch Verkokungsprobe zu ermitteln. 27) Der Heizwert des Brennstoffs ist kalorimetrisch zu ermitteln und in Wärmeeinheiten pro Kilogramm anzugeben. — c) Verbrennungsprodukte. 28) Die Temperatur der abziehenden Gase wird viertelstündlich, und zwar möglichst bei Entnahme der Gasproben an der Stelle, wo sie den Kessel verlassen, durch Quecksilberthermometer oder thermoelektrische Pyrometer gemessen, die bis mitten in den Gasstrom zu führen sind. Die Temperatur der Verbrennungsluft wird nahe der Feuerung gemessen unter Ausschluß der Wärmestrahlung. Das Mittel aus den einzelnen Ablesungen wird der Berechnung zu Grunde gelegt. 28) Gasuntersuchung. Während der Heizversuchsdauer werden dauernd oder alle 20 Minuten durch ein mitten in den Gasstrom reichendes Rohr Gasproben entnommen, deren Kohlensäuregehalt (K) regelmäßig zu bestimmen ist, während Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenoxyd nach Bedarf aus Durchschnittsproben ermittelt werden. Für zahlenmäßige Ermittelung des Verlustes durch unvollständige Verbrennung sind möglichst genaue Verfahren anzuwenden. Um zu ermitteln, wieviel Luft in die Feuerzüge eindringt, können an verschiedenen Stellen derselben Gasproben entnommen und auf ihren Gehalt an Kohlensäure und Sauerstoff untersucht werden. Für die Berechnung des Wärmeverlusts ist nur der Kohlensäuregehalt der neben dem Thermometer entnommenen Rauchgase maßgebend. Starke Undichtheiten des Mauerwerks kann man durch Beschickung des Rostes mit stark rauchendem Brennstoff und Schließen des Zugschiebers oder durch Beobachtung eines an dem Kesselmauerwerk langsam entlang bewegten Lichtes nachweisen. — In einem Anhang über die weitergehende wissenschaftliche Verwertung der Versuchsergebnisse zur Bestimmung der Wärmeverluste werden die zur Bestimmung derselben zu verwendenden Formeln erläutert. — Über die Untersuchung von Dampfmaschinen s. unten, S. 191 f.

Dampfkesselgesetze, -Vorschriften ꝛc.

Preußen und Sachsen haben in letzter Zeit infolge der zahlreichen, durch Aufplatzen von Wasserrohren herbeigeführten Unfälle den Wasserrohrkesseln und deren Konstruktionsmaterial vermehrte Aufmerksamkeit zugewendet. Von 46 Wasserrohrkesseln erlitten 38, also 77 Proz., Explosionen infolge mangelhaften Materials, schlechter Schweißstellen und Konstruktionsfehler; 5 Rohre sind herausgeflogen, und eine Explosion fand durch Abnutzung statt. Hierdurch hat sich die Technische Deputation in Sachsen veranlaßt gesehen, folgende Vorschriften über den Bau von Wasserrohrkesseln vorzubereiten. 1) Die Verwendung geschweißter Rohre ist untersagt. 2) Die Länge der Siederohre darf nicht mehr betragen als der fünfzigfache lichte Durchmesser derselben. Auch dürfen Rohre von mehr als 5 m Länge nicht verwendet werden. 3) Die Siederohre müssen eine solche Lage erhalten, daß sie eine Neigung von mindestens 12° besitzen. 4) Der Querschnitt des von den untern Rohrenden nach dem Dampfabscheider (Dampfsammler, Oberkessel) führenden Rohrstutzens soll mindestens gleich der Summe aller Rohrquerschnitte sein, während der Querschnitt des von den obern Rohrenden nach dem Dampfabscheider führenden Stutzens größer sein soll als die Summe aller Rohrquerschnitte. 5) Alle Siederohre müssen an beiden Enden durch genügend große Reinigungsöffnungen zugänglich sein, deren Achse thunlichst mit der Rohrachse zusammenfallen soll. 6) Das zur Speisung des engrohrigen Siederohrkessels benutzte Wasser muß eine Beschaffenheit besitzen, bei welcher Schlamm oder Kesselstein nicht abgelagert werden. Zur

Vermeidung des Kesselstein- oder Schlammansatzes soll der Kessel eine gleichmäßige energische Zirkulation erhalten. Erforderlichen Falls kann von den mit der Überwachung des Kessels betrauten Aufsichtsorganen verlangt werden, daß eine Herausnahme und Untersuchung der Röhren in Fristen von mindestens drei Jahren erfolgt. Gegen diese Vorschriften sind schwerwiegende Bedenken geltend gemacht worden. Nicht geschweißt sind nur Mannesmannröhren, und über deren Haltbarkeit sind noch nicht genügend Erfahrungen gesammelt, um ihre ausschließliche Zulassung bei Wasserrohrkesseln empfehlenswert erscheinen zu lassen. Allerdings haben sich z. B. bei der Sächsischen Maschinenfabrik über 1000 Mannesmannröhren, die 1895—97 eingebaut wurden, bisher ohne jeden Schaden gut bewährt, indessen ist die Anzahl und Gebrauchszeit dieser Röhren zu klein, um daraus allgemeine Schlüsse zu ziehen. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß durch die ausschließliche Verwendung der Mannesmannrohre verschiedene Rohrfabriken, die ausschließlich geschweißte Rohre liefern, schwer geschädigt, wenn nicht ganz brach gelegt werden würden. Die Punkte 2 und 3 und die dagegen erhobenen Einwürfe sind weniger wichtig. Sehr schwerwiegend dagegen ist Punkt 5. Es war bisher gebräuchlich, den Querschnitt der fraglichen Stutzen $^1/_9$—$^1/_{10}$ des Gesamtrohrquerschnitts zu machen. Die Kesselfabriken fühlen sich dadurch, daß dieser Querschnitt gleich auf das Zehnfache des frühern erhöht werden soll, sehr beschwert, da sie ihre feststehenden, mit vielen Mühen und Kosten zu stande gebrachten Kesselkonstruktionen über den Haufen werfe und bei größern Kesseln nicht ausführbar sei. Von den Fabrikanten wird der Vorschlag gemacht, diese Bestimmung dahin abzuändern, daß der Gesamtquerschnitt für den Wasserumlauf nirgends kleiner als ein Fünftel des Rohrquerschnitts nach Abzug etwaiger Umlaufsrohre sein soll. Zu Punkt 6 hegen die Fabrikanten die Meinung, daß die durch den Schlußsatz geforderte Maßregel gleichbedeutend mit der Vernichtung der Kessel sei, da ein aus dem Kessel herausgenommenes und einer Probe unterworfenes Rohr schlechterdings nicht wieder in den Kessel eingesetzt werden könne. Das würde allerdings zutreffen, wenn die Bestimmung so aufzufassen wäre, daß alle Rohre aus dem Kessel genommen werden sollen, während sie wohl nur auf einzelne Proberohre zu beziehen ist. — In Preußen wird zur Zeit eine Bestimmung über die zulässige Beanspruchung des Materials für den Kesselbau von Interessentenkreisen unter Führung des Vereins deutscher Ingenieure und des Internationalen Verbandes der Dampfkessel-Überwachungsvereine angefochten. Diese Bestimmung lautet nach dem Erlaß des Handelsministers vom 28. Okt. 1897: Die Wanddicken neuer D. sind so hoch zu bemessen, daß die Zugspannung des Bleches an der schwächsten Stelle nicht mehr als ein Fünftel der Zugfestigkeit des Materials beträgt. Bei Anwendung doppeltgelaschter Nähte darf eine Zugspannung bis zu $^1/_{4,5}$ der Zugfestigkeit des Materials gestattet werden. Diese Bestimmung ist den »Grundsätzen für die Berechnung der Materialstärken neuer D.« entnommen, die von dem Internationalen Verbande der Dampfkessel-Überwachungsvereine 1884 aufgestellt worden und unter dem Namen »Hamburger Normen« bekannt sind. Zu jener Zeit waren die Anforderungen an die Kesselbleche bei der Zug- u. Biegeprobe geringer als heutzutage. Die Zähigkeit des Materials, die durch die Dehnung und den Biegewinkel gemessen wird, ist inzwischen bedeutend gewachsen. Da nun das zähere Material bei gleicher Zugfestigkeit höher beansprucht werden darf als das weniger zähe, so erscheint es berechtigt, mit der auf die Zugfestigkeit bezogenen Sicherheit etwas herunterzugehen. Es wurde daher auch 1898 beantragt, die Vorschriften der Hamburger Normen dahin zu ändern, daß bei der Bemessung der Wanddicke neuer D. eine Zugspannung des Bleches bis zu $^1/_{4,5}$ und bei doppeltgelaschten Nähten bis zu $^1/_4$ zuzulassen sei. Gesuche vom Zentralverbande der Preußischen Dampfkessel-Überwachungsvereine und von dem Verein deutscher Ingenieure an den preußischen Handelsminister um Anerkennung dieser Abänderung wurden bisher abschlägig beschieden, so daß von dem zeitgemäßen Beschluß für in Preußen aufzustellende D. kein Gebrauch gemacht werden kann, während in Süddeutschland die Kessel anstandslos nach ihnen ausgeführt werden dürfen. Schon im Interesse der einheitlichen Behandlung der D. in ganz Deutschland wäre hier eine Genehmigung der abgeänderten Bestimmungen sehr erwünscht. — Zur Litteratur: Haier, Dampfkesselfeuerungen zur Erzielung einer möglichst rauchfreien Verbrennung (im Auftrag des Vereins deutscher Ingenieure, Berl. 1899); Reinert, Die modernen Dampfkesselanlagen (Stuttg. 1900).

Dampfleitung. Bei langen Dampfleitungen, wie sie z. B. bei unterirdischen Bergwerksmaschinen, bei Dampfkraftleitungsnetzen und Fernheizleitungen vorkommen, werden die Verluste durch Kondensation des Dampfes bedeutend, und es ist von Wichtigkeit, ihre Größe und die besten Mittel, sie zu verringern, kennen zu lernen, da hiervon vielfach die Rentabilität der ganzen Anlage abhängig ist. J. Rußner in Chemnitz macht darüber in Dinglers »Polytechnischem Journal«, Bd. 310, sehr interessante Angaben. Jeder Körper, der wärmer als die ihn umgebende Luft ist, gibt an diese durch Strahlung und durch Berührung mit der Luft Wärme ab. Die durch Strahlung abgegebene Wärmemenge ist von der Form des warmen Körpers unabhängig, aber abhängig von der Größe der strahlenden Oberfläche, von der Oberflächenbeschaffenheit, der Temperaturdifferenz zwischen Körper und Luft und von der Temperatur der letztern. Die Größe dieses Verlustes für 1 qm Oberfläche und 1 Stunde ist nach einer Formel von Péclet berechenbar, in der die Oberflächenbeschaffenheit des den Körper bildenden Stoffes als Strahlungskoeffizient berücksichtigt ist. Der Strahlungskoeffizient beträgt für Silber 0,13, Kupfer 0,16, Zinn 0,215, Zink 0,24, Messing 0,258, Gußeisen 3,17, Mauersteine 3,60, Webstoffe 3,65, Ölfarbe 3,71, Wasser 5,31, Öl 7,24. Für Gußeisen ist daher unter sonst gleichen Umständen der Wärmeverlust durch Strahlung $\frac{3,17}{0,16}$ = rund 20mal so groß als für Kupfer. Der durch die Berührung mit der Luft veranlaßte Wärmeverlust (Wärmeleitungsverlust) ist hingegen unabhängig von der Oberflächenbeschaffenheit des Körpers und von der Temperatur der Luft, aber abhängig von der Temperaturdifferenz des Körpers und der Luft sowie von der Form und den Dimensionen des Körpers. Auch für die Leitungswärme pro Quadratmeter Oberfläche in einer Stunde hat Péclet eine Formel gegeben, in der für verschiedene Flächenarten (Ebene, Cylinder 2c.) besondere Zahlen einzusetzen sind. Es hat sich ergeben, daß der Wärmeverlust einer ebenen senkrechten Fläche von bestimmter Größe mit zunehmender Höhe, derjenige eines wagerechten Cylinders oder einer Kugel von bestimmter Größe mit zunehmendem Radius kleiner wird. Bei stehenden Cylindern kommt außer dem

Radius noch die Höhe in Betracht. Erklärlich ist das Abnehmen des Wärmeverlustes pro Flächeneinheit bei zunehmender Ausdehnung der Fläche in die Höhe dadurch, daß die Luft, die an den untern Teilen der Fläche sich erwärmt, an ihr in die Höhe steigt und daher den höher gelegenen Flächenteilen um so weniger Wärme entzieht, je mehr sie durch tiefer gelegene Teile vorgewärmt war. Bei liegenden Cylindern kommt noch hinzu, daß die Bewegung der aufsteigenden Luft um so langsamer ist, je größer der Radius ist, ebenso bei kugelförmigen Körpern. Wenn z. B. Dampf von 5 Atmosphären Druck durch eine wagerechte eiserne D. von 100 mm Durchmesser strömt, so beträgt nach jenen Formeln der gesamte Wärmeverlust auf 1 qm Oberfläche in der Stunde 1530 Wärmeeinheiten. Bei der Kondensation von 1 kg Dampf werden aber 500 Wärmeeinheiten abgegeben, mithin werden in dieser Rohrleitung pro □Meter Oberfläche in der Stunde $\frac{1530}{500} = 3{,}06$ kg Kondenswasser infolge des Wärmeverlustes durch Strahlung und Leitung gebildet werden. Bei 100 m Länge der D. beträgt die Oberfläche 31,4 qm, mithin der Wärmeverlust pro Stunde 1530 . 31,4 = 48,052 Wärmeeinheiten und die Menge des Kondenswassers $\frac{48{,}052}{500} = 96$ kg pro Stunde. Bei 60 mm Durchmesser der D. wird die Kondenswassermenge 3,835 kg pro Quadratmeter und 72 kg auf 100 m Rohrlänge in der Stunde. Wird der Dampf durch Verbrennung einer Steinkohle mit achtfacher Verdampfung erzeugt, so entspricht die Kondenswassermenge im ersten Fall einem Kohlenverlust von $\frac{96}{8} = 12$ kg, im zweiten Fall von $\frac{72}{8} = 9$ kg pro Stunde, also pro Tag, à 12 Arbeitsstunden, 144, bez. 108 kg und pro Jahr à 300 Arbeitstage 43,200, bez. 32,400 kg Kohle, oder 864 Mk., bez. 648 Mk. pro Jahr, wenn 100 kg Kohle 2 Mk. kosten. Die Verluste steigen mit der Temperatur des Dampfes und betragen für ein Dampfrohr von 100 mm Durchmesser bei Dampf von 100° (1 Atmosphäre) = 673 Wärmeeinheiten, bei Dampf von 172° (8 Atmosphären) = 1612 Wärmeeinheiten und bei Dampf von 250° (überhitzter Dampf) = 3308 Wärmeeinheiten pro Quadratmeter und Stunde. Die berechneten Verluste setzen aber ruhende Luft voraus, die aber in Fabrikräumen, Bergwerksschächten ꝛc. infolge der Bewegung der Menschen und Maschinen, bez. des natürlichen Luftzuges nie vorhanden ist. In Wirklichkeit werden die Verluste also noch wesentlich höher sein. Eine Verminderung der Wärmeverluste ist also um so notwendiger, je höher die Temperatur des zu leitenden Dampfes ist. Man kann nun den Verlusten auf zwei Arten entgegenwirken, entweder durch Wahl eines zweckmäßigen Rohmaterials oder durch Umhüllung des Rohres. Im erstern Fall wird die Strahlung, im zweiten vorwiegend die Leitung der Wärme vermindert. Wenn ein eisernes Rohr einen Verlust von 1000 Wärmeeinheiten pro Quadratmeter ergibt, so verliert ein gleich starkes Rohr von Kupfer nur 520 Wärmeeinheiten pro Quadratmeter und außen verzinntes oder mit Zink oder Weißblech bekleidetes Eisenrohr nur 530 Wärmeeinheiten pro Quadratmeter. Kupferrohre sind aber in der Regel zu teuer, und die Umhüllungen mit Weißblech ꝛc. lassen sich noch vorteilhafter verwenden. Die Methode der Umhüllung der D. mit schlechten Wärmeleitern ist die bei weitem gebräuchlichere. Durch sie wird die Oberflächentemperatur herabgesetzt. Maßgebend für die Güte des Umhüllungsmaterials ist sein Wärmeleitungskoeffizient, d. h. diejenige Wärmemenge, welche in einer Stunde durch eine Platte von 1 qm Fläche und 1 m Dicke hindurchgeht, wenn der Temperaturunterschied der beiden Oberflächen 1° beträgt. Dieser Koeffizient beträgt für Glas 0,75, für gebrannten Teer 0,63, für Gips 0,33, für Fichtenholz-Hirnholz 0,17, für Kokspulver 0,16, für Kork 0,143, für Fichtenholz-Langholz 0,094, für Holzkohlenpulver 0,079, für Sägespäne 0,065, für Holzasche 0,06, für Baumwolle 0,04, für Druckpapier 0,034. Zu beachten ist nur, daß bei allen Umhüllungen die Wärme abgebende Oberfläche zunimmt, wodurch der Nutzen der geringern Oberflächentemperatur zum Teil aufgehoben wird. Ist daher die Wärmeleitungsfähigkeit eines Stoffes (z. B. Baumwolle) sehr gering, so wird der Wärmeverlust mit zunehmender Dicke der Umhüllung schnell vermindert; beträgt der Wärmeleitungskoeffizient etwa 0,5, so hat die Dicke der Umhüllung auf den Wärmeverlust nur ganz geringen Einfluß; steigt der Wärmeleitungskoeffizient aber über 1, so ist die Wirkung der Umhüllung um so besser, je dünner diese ist, und der Wärmeverlust wird von einer gewissen Dicke an aufwärts größer als der des nackten Rohres. Ferner darf ein Rohr aus Material von geringer Wärmestrahlung, z. B. Kupfer, nur mit den schlechtesten Wärmeleitern bekleidet werden, wenn die Wärmeverluste vermindert werden sollen, während bei einem Rohr aus stärker ausstrahlendem Material (z. B. Eisen) schon durch besser leitende Umhüllungen eine Verbesserung erreicht wird. Eine 20 mm starke Umhüllung aus Kokspulver (Leitungskoeffizient = 16) vermindert bei einem Eisenrohr den Wärmeverlust auf die Hälfte, bei einem Kupferrohr aber gar nicht. Erst eine 100 mm starke Umhüllung aus Kokspulver erniedrigt den Wärmeverlust des Kupferrohrs auf die Hälfte. Nach Pasquay und Rußner bewirken Kieselgurmassen, auf Eisenrohre in einer Stärke von 25—35 mm aufgetragen, eine Wärmeersparnis von 60—80 Proz., Korkschalen wirken nahezu ebensogut und noch besser Haarfilz und Seidenabfälle, welch letztere von Pasquay in Form von Zöpfen und Polstern in den Handel gebracht werden.

Den besten Wärmeschutz geben nach Rußner Luftschichten, die durch Umhüllung der Dampfrohre mit ringsherum abstehenden Weißblech- oder Zinkblechmänteln gebildet werden. Nach Versuchen ist eine Luftschicht von 15 mm Stärke am wirksamsten. Dünnere Schichten lassen mehr Wärme hindurchgehen, und dickere Schichten kommen in Bewegung und übertragen so Wärme vom Dampfrohr auf den Mantel. Die gute Wirkung der Blechmäntel beruht darauf, daß sie die vom Eisenrohr kommenden Wärmestrahlen zurückwerfen und nach außen wenig Wärme ausstrahlen. Die Rußnerschen Umhüllungsmäntel werden in der Weise hergestellt, daß ein Blech von gehöriger Breite so zu einem Rohr gebogen wird, daß die Blechenden etwas übereinander greifen. Dies Rohr wird so weit wieder aufgebogen, daß es über die D. gebracht werden kann, dann an beiden Enden durch Unterstützungen in den richtigen Abstand vom Dampfrohr gebracht und an mehreren Stellen mit Draht festgebunden. Auf diese Weise lassen sich die Dampfleitungen bis an die Flantschen bekleiden, die selbst mit besondern Blechhülsen umkleidet werden können. Geringe Kosten und leichte Anbringung sind noch besondere Vorzüge dieser Blechmäntel. Die damit in den Zentralwerkstätten der sächsischen Staatsbahnen zu Chemnitz angestellten Versuche lieferten folgende Ergebnisse:

Dampfdruck Atmosphären	Lufttemperatur Grad Celsius	Nacktes Eisenrohr	Zinkblechmantel, Luftschicht = 15 mm	Weißblechmantel, Luftschicht = 15 mm	Weißblechmantel mit 15 mm Filzbekleidung und darüber Schwarzblech
		Kondenswasser in Kilog. für 1 qm Oberfläche und 1 Stunde			
5	27	3,982	0,742	0,630	0,348
4	27	3,711	0,630	0,622	—
3	27	3,348	0,546	0,561	—
2	27	2,869	0,459	0,495	—
1	27	2,312	0,346	0,433	—
Mittlere Ersparnis in Proz.			83,4	83	91,4

Kein andres Wärmeschutzmittel gewährt bei nur 15 mm Stärke so große Wärmeersparnisse wie ein Blechmantel, und das beliebte Kieselgur müßte für gleiche Wirkung mehr als 35 mm stark aufgetragen werden. Durch eine 15 mm starke Filz- oder Seidenabfallschicht über dem Blechmantel können weitere 8 Proz. und bei einer 30 mm starken Filzschicht über dem Mantel würden etwa 95 Proz. im ganzen erspart werden können. Ein Mantel aus Zink- oder Weißblech über der Filzschicht verbessert nicht bloß das Aussehen, sondern erhöht die Ersparnis auch noch etwas. Ein Grund dafür, daß diese Blechmäntel bisher wenig Verbreitung gefunden haben, liegt in dem Umstande, daß sie sich im Vergleich zu Kieselgureinkleidungen warm anfühlen, also scheinbar mehr Wärme hindurchlassen. Diese Erscheinung erklärt sich auf dieselbe Weise wie die, daß im Winter ein Metallstück sich kälter anfühlt als ein gleich kaltes Stück Holz. Bei Metallflächen findet eben ein schnellerer Wärmeaustausch zwischen der berührten Stelle und deren Umgebung statt als bei Flächen von Kieselgur od. dgl.

Soll in einer D. eine Bewegung von Dampf überhaupt stattfinden, so muß an dem Ende des Rohres, wo der Dampf eintreten soll, größere Spannung als am Austrittsende, also in der Richtung der Bewegung Spannungsabfall herrschen. Je weiter das Rohr ist, desto geringer braucht dieser zu sein, um eine gewisse Dampfmenge hindurchzutreiben, doch wachsen bei zu weiten Rohren die Wärmeverluste. In betreff der Fähigkeit der D. Dampf hindurchzulassen, lautet die Fragestellung in der Praxis in dreierlei verschiedener Weise: 1) ein bestimmtes Dampfquantum bei einem bestimmten Spannungsabfall durch ein Rohr von bestimmter Länge zu leiten, wie stark muß das Rohr sein? 2) Ein Rohr von bekannter Länge und Durchmesser soll ein bestimmtes Dampfquantum durchlassen, wie groß ist der Spannungsabfall zu machen? 3) Rohrlänge u. Durchmesser sowie Spannungsabfall sind bekannt, gesucht wird die Dampfmenge, die hindurchströmen kann. Die hierfür aufgestellten Formeln beziehen sich zunächst auf gerade Rohre; Krümmungen, Kniee und Ventile müssen besonders berücksichtigt werden. Nach Briggs kann der Bewegungswiderstand in einem scharf rechtwinkelig gebogenen Knie ebensogroß angenommen werden, wie in einem geraden Rohr, dessen Länge das 40fache des Durchmessers beträgt. Ein Kugelventil bietet so viel Widerstand wie ein gerades Rohr von der 60fachen Länge des Durchmessers.

Dampfmaschine. Bei größern Dampfmaschinen mit großen Umlaufszahlen treten beim Hubwechsel der Steuerorgane infolge der Massenwirkungen schädliche Stöße auf, die Joy durch die in Fig. 1 dargestellte Anordnung vermeiden will. Das Steuerorgan, z. B. der zum Teil dargestellte Schieber s, trägt eine Stange c mit einem Kolben d, der sich in einem auf dem Schieberkasten sitzenden Hilfszylinder e bewegt und mit den Kanälen b und b_1 versehen ist, die mit dem Hochdruck-, bez. dem Niederdruckdampf in Verbindung stehen. Die Wand des Hilfszylinders ist mit den sich gegenüberliegenden Öffnungen a und a_1 versehen, die mit einem halb um den Cylinder laufenden, durch Rohr f mit Frischdampf gespeisten Ringkanal kommunizieren. Außerdem sind in der Cylinderwand noch über und unter dem Ringkanal punktiert gezeichnete Öffnungen angebracht, die in einen ebenfalls punktierten senkrechten Kanal g ausmünden, der durch eine Rohrleitung mit einem Kondensator oder der freien Luft in Verbindung steht. Befindet sich der Schieber s, bez. der Kolben d, in seiner untern Todpunktstellung, so decken sich die Öffnungen a und b, so daß frischer Dampf in den untern Teil des Hilfscylinders e strömt, während der über dem Kolben befindliche Dampf durch die obern Ausströmungsöffnungen und Kanal g entweicht. Dabei werden die Massenwirkungen des vordem abwärts bewegten Schiebers aufgehoben, so daß der Hubwechsel sich ohne Stoß vollzieht. Bewegt sich der Kolben nun aufwärts, so wird die Öffnung a von ihm geschlossen, ebenso die obern Ausströmöffnungen. Der noch über dem Kolben stehende Dampf wird verdichtet und bildet ein elastisches Polster, das der Trägheit der bewegten Massen entgegenwirkt. Kommen bei der weitern Aufwärtsbewegung des Kolbens die Öffnungen a_1 u. b_1 zusammen, so tritt frischer Dampf

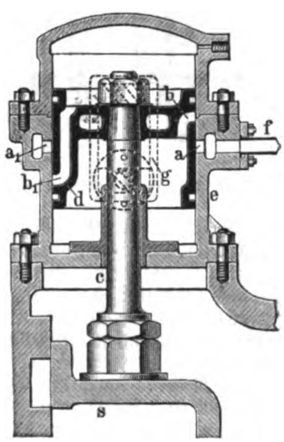


Fig. 1. Joys Vorrichtung für stoßfreien Hubwechsel.

über den Kolben, und der Dampf unterhalb des Kolbens kann durch die untern Ausströmöffnungen und Kanal g entweichen, während beim folgenden Niedergang des Kolbens nach Abschluß der Öffnung a_1 und der untern Ausströmöffnungen der Dampf unterhalb des Kolbens verdichtet wird, so daß auch hierbei Stöße vermieden werden.

Um bei schnelllaufenden Dampfmaschinen mit zweistufiger Expansion die Rückwirkungen auf den Regulator zu vermindern und Schwungkugelregulatoren mit nur geringer innerer Reibung verwenden zu können, leitet G. Boner in Mülhausen i. E. (Deutsches Reichspatent 93,463) die hin und her gehenden Bewegungen der Schieber beider Cylinder von einem Exzenter der Schwungradwelle ab und überträgt die zur Füllungsänderung erforderliche Differentialbewegung des Hochdruckschiebers einem vom Schwungradregulator eingestellten zweiten Exzenter, welcher mittels Hebels eine im Angriffshebel des ersten Exzenters drehbar gelagerte Achse bethätigt. — William Bateman Chrichton regelt den Kompressionsgrad einfach wirkender Dampfmaschinen je nach dem Füllungsgrad, um bei jedem Füllungsgrad einen möglichst sanften Gang der D. zu erzielen.

Fig. 2 zeigt eine derartig eingerichtete D. mit dem Dampfcylinder a, dem Kolben b, mit Kolbenstange j, dem Einlaßschieber c und Auslaßschieber k. Der Schieber c bewegt sich im Gehäuse d, der Schieber k mit Stange k_1 im Gehäuse l. Beide Schieber werden durch Exzenter bewegt. Die Kanäle l_1 und l_2 verbinden das Ventilgehäuse l mit dem obern, bez. untern Teil des Cylinders, während Kanal l_3 in einen mit dem Kondensator oder mit der freien Luft in Verbindung stehenden Raum führt. Die Kanäle l_1 und l_3 werden vom

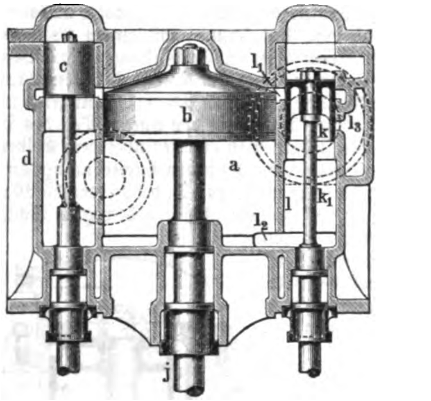


Fig. 2. Chrichtons Regelung der Kompression.

Schieber k bei dessen Mittelstellung verschlossen. Steht der Arbeitskolben b am obern Ende seines Hubes, so ist Kanal l_1 geschlossen. Bei einer gewissen Stellung des niedergehenden Kolbens b wird Kanal l_1 durch den niedergehenden Schieber k geöffnet, und es findet dann ein Ausgleich zwischen der Ober- und Unterseite des Kolbens statt, indem der Dampf von der Oberseite des Kolbens durch den Kanal l'_1 in einen hinter dem Gehäuse l befindlichen, in der Zeichnung nicht sichtbaren Hohlraum zieht, der mit dem Kanal l_2 in Verbindung steht, und durch diesen unter den Kolben b tritt. Schieber k bewegt sich dann aufwärts, verschließt den Kanal l_1 und öffnet l_3, so daß der von der Unterseite des Kolbens kommende Dampf auspufft. Durch den sich schließenden Schieber k wird aber ein Teil des Dampfes zurückgehalten, um komprimiert zu werden. Die Menge dieses Dampfrestes hängt von der Spannung ab, die dieser Dampf beim Schließen des Kanals l_1 durch Schieber k hat. Um diese Spannung und damit den Kompressionsgrad regulieren zu können, ist ein in der Figur nicht sichtbares Hilfsventil angeordnet, welches je nach seiner mittels Handrad einstellbaren Öffnung mehr oder weniger Dampf aus der Maschine ausströmen läßt.

Marx in Bernsdorf bei Chemnitz hat eine rotierende D. mit mehrfachem Schieberkapselwerk konstruiert. In dem feststehenden cylindrischen Gehäuse e (Fig. 3) ist ein rotierender Hohlcylinder d exzentrisch gelagert und berührt unten die innere Gehäusewand. Im Hohlcylinder d ist ferner ein ruhender Hohlcylinder c exzentrisch zu d, aber konzentrisch zu e angebracht, welcher d oben berührt. In c ist weiter ein mit d konzentrischer, zu e und c exzentrischer, in eine Welle auslaufender Hohlcylinder b angebracht, der c unten berührt und mit dem Hohlcylinder d verschraubt ist. Hohlcylinder b endlich wird von einem Vollcylinder a, der zu b und d exzentrisch, zu c und e aber konzentrisch ist, oben berührt. Dieser Vollcylinder steht mit dem Einströmrohr a_1 in Verbindung. Hierdurch entstehen vier Arbeitsräume, die durch Kanäle verbunden sind. In den exzentrischen Cylindern b und d sind je zwei Schieber d_1, d_2 und b_1, b_2 diametral gegenüber angeordnet, die aus schwachem Stahl bestehen und ohne besondere Dichtung auf den Mänteln der Cylinder a, c und e schleifen und sich infolge der exzentrischen Anordnung der Cylinder in b und d beim Rotieren der letztern verschieben. Der Dampf tritt bei a_1 ein und geht durch den gewundenen Kanal a_2 in den rechten Teil des Raumes zwischen a und b, indem er gegen den Schieber b_1 drückt und mittels dieses den Cylinder b im Sinn eines Uhrzeigers dreht, wobei der in dem linken Teil des Raumes zwischen a und b befindliche wirksam gewesene Dampf durch Kanal b_3 in den linken Teil des Raumes zwischen b und c hineinexpandiert und dabei auf den Schieber b_2 und den Cylinder b drehend wirkt. Der im rechten Teil des Raumes zwischen b und c einmal durch Expansion wirksam gewesene Dampf expandiert zum zweitenmal durch den Kanal c_1 in den rechten Teil des Raumes zwischen c und d und wirkt drehend auf den Schieber d_1, bez. den Cylinder d, während der im linken Teil dieses Raumes zweimal expandierte Dampf zum drittenmal durch den Kanal d_3 in den linken Raum zwischen d und e expandiert, dabei gegen den Schieber d_2 drückt und auf Drehung des Cylinders d wirkt. Der Dampf im rechten Teil des Raumes zwischen d und e endlich entweicht durch Kanal e_1 zum Auspuff. Die rechten und linken Seiten der Räume zwischen den Cylindern wechseln nun in ihrer Wirkung nach jeder halben Umdrehung miteinander ab, wobei dann auch die Kanäle b_4 und d_4 in Wirksamkeit treten. Die Maschine arbeitet somit mit dreistufiger Expansion.

Eine Dampfturbine, bei der das Laufrad durch die Reibung des Dampfstrahls mitgenommen wird, ist von L. Vojáček angegeben (D. R.-P. 92,372). Das

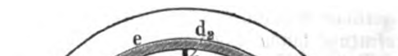


Fig. 3. Rotierende Dampfmaschine von Marx.

Laufrad a (Fig. 4 u. 5) ist auf seinem Umfang mit einer Keilrinne versehen, in welche nahezu tangential ein Dampfstrahl aus der Düse b strömt und dabei eine Verengung erleidet und seitwärts gegen die Flanken c und d drückt. Durch die hierbei auftretende Reibung wird das Laufrad in der Pfeilrichtung umgedreht. Der Dampf verliert dabei allmählich etwas von seiner Geschwindigkeit und wird unter der Einwirkung der Zentrifugalkraft aus der Rinne wieder herausgeschleudert, um neuen Dampfteilen Platz zu

machen. Diese Einrichtung arbeitet jedoch nur bei Anwendung hohen Dampfdrucks. Bojáček versieht daher für geringern Treibstrahldruck die Keilrinne noch mit Schaufeln (Fig. 6 u. 7). Der von der Düse b kommende Dampfstrahl wirkt zunächst in den rillenförmigen Stellen s des Radumfanges genau so wie bei dem vorbeschriebenen einfachen Rillenrad, indem

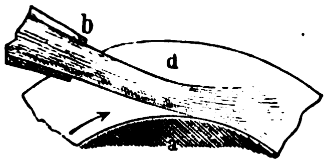


Fig. 4. Vertikalschnitt durch einen Teil des Laufrades.



Fig. 5. Horizontalschnitt durch einen Teil des Laufrades.

Fig. 4 u. 5. Dampfturbine von Bojáček für hohen Druck.

an den Flanken c_1, d_1 Reibung entsteht, dann aber drückt er gegen die durch die Kante p nach Art der Peltonräder (s. Bd. 17, Tafel »Wasserräder«, S. VI) symmetrisch geteilten Schaufeln r, q, wodurch die Richtung des Dampfstrahls unter Abgabe nutzbarer Arbeit an das Rad a ohne Stoß umgekehrt werden soll. Die Expansion des Dampfes soll dadurch mehrstufig ausgenutzt werden, daß man den von dem ersten, in einem dichtschließenden Mantel laufenden Rade (Hochdruckrad) verbrauchten Dampf auf ein zweites Rad (Niederdruckrad) und erforderlichen Falls noch von diesem auf ein drittes Rad ꝛc. wirken läßt. Zu seinen Dampfturbinen hat Bojáček noch eine Kondensationsvorrichtung konstruiert (D. R.-P. 92,373), die aus

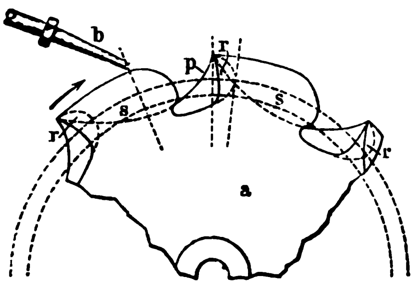


Fig. 6. Ansicht.

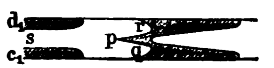


Fig. 7. Schnitt durch die Schaufeln.

Fig. 6 u. 7. Dampfturbine von Bojáček für geringen Druck.

beiderseits am Rad a angebrachten, nach der Radwelle zu offenen Mänteln besteht, die sich mit dem Rad mitdrehen und nach dem Rade zu am Rande mit Löchern versehen sind, welche die Vermischung des Abdampfes mit dem durch Düsen zuströmenden Kühlwasser oder der kalten Luft vermitteln. — Eine Dampfturbine mit innen liegenden Düsen und mit schräg gestellten ebenen, siebartig durchlöcherten Schaufeln von E. Melzer in Zella-St. Blasii i. Th. soll dadurch, daß der Dampf auch gegen die Seitenwandungen der Schaufellöcher wirkt, die Dampfkraft voll ausnutzen.

Honigmann in Grevenberg will den **Arbeitsdampf** dadurch besonders gut ausnutzen, daß er ihn in der D. selbst heizt (D. R.-P. 94,524). Zu dem Zweck setzt er auf den einfachwirkenden Arbeitscylinder a (Fig. 8) einen Hohlkegel b und auf den Kolben c einen Hohlkegel d auf, welch letzterer in den Kegel b hineinpaßt. Bei Beginn des Kolbenhubes füllt Kegel d den Kegel b fast vollständig aus, und beim Niedergang wird zwischen beiden Kegeln ein kegelförmiger Raum e gebildet. Die Kegel b und d sind mit hochgespanntem Dampf geheizt, der bei h eintritt und bei g entweicht,

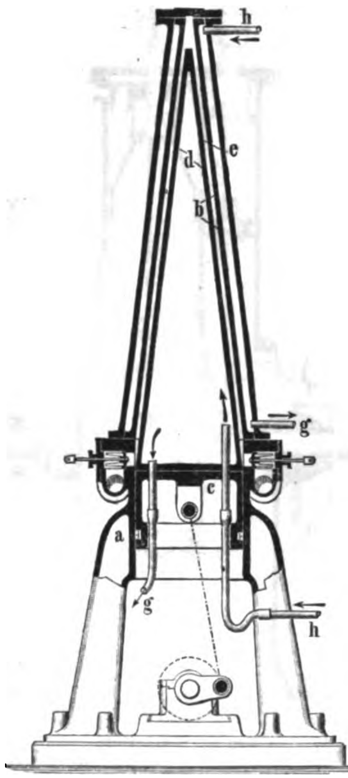


Fig. 8. Honigmanns Dampfmaschine mit geheiztem Kolben und Cylinder.

und wirken dadurch auf den zwischen ihnen expandierenden Dampf erhitzend. Die Heizwirkung ist bei Beginn des Hubes, wo die Heizflächen sich nahezu berühren, am stärksten und nimmt nach dem Ende des Hubes zu allmählich ab. Hierbei soll hochgespannter Dampf vorteilhaft in einer Stufe bis ins Vakuum hinunter expandieren können. Übrigens soll diese Heizvorrichtung nicht bloß bei Dampfmaschinen, sondern auch bei andern mit heißen Gasen arbeitenden Kraftmaschinen angewendet werden, ja auch im negativen Sinn, also als Kühlvorrichtung bei Luftkompressoren, Verwendung finden.

Der neue **Friedrich-Motor** von E. Friedrich in Feuerbach bei Stuttgart (Fig. 9 u. 10) besteht aus einem besondern Kessel (s. Dampfkessel, S. 177f.) und einer ein-

fach wirkenden D. mit offenem Cylinder, frei liegendem Kolbensystem, einfacher Kolbensteuerung, Drosselregulator und Speisewasservorwärmer. Um die bei einfach wirkenden Maschinen sonst wegen Undichtheit des Kolbens erforderliche Einkapselung des Kurbelgetriebes entbehrlich zu machen, ist sowohl am Arbeitskolben als auch am Steuerkolben ein zweiter Kolben (Hilfskolben) angebracht, der eine vollkommene Dichtung herbeiführen soll. Die Räume zwischen den Haupt- und Hilfskolben sind mit Abdampf gefüllt. Wenn wirklich durch den Hauptkolben etwas Arbeitsdampf in den Zwischenraum eintritt, so wird doch dadurch der Dampfdruck in diesem Raume nur wenig

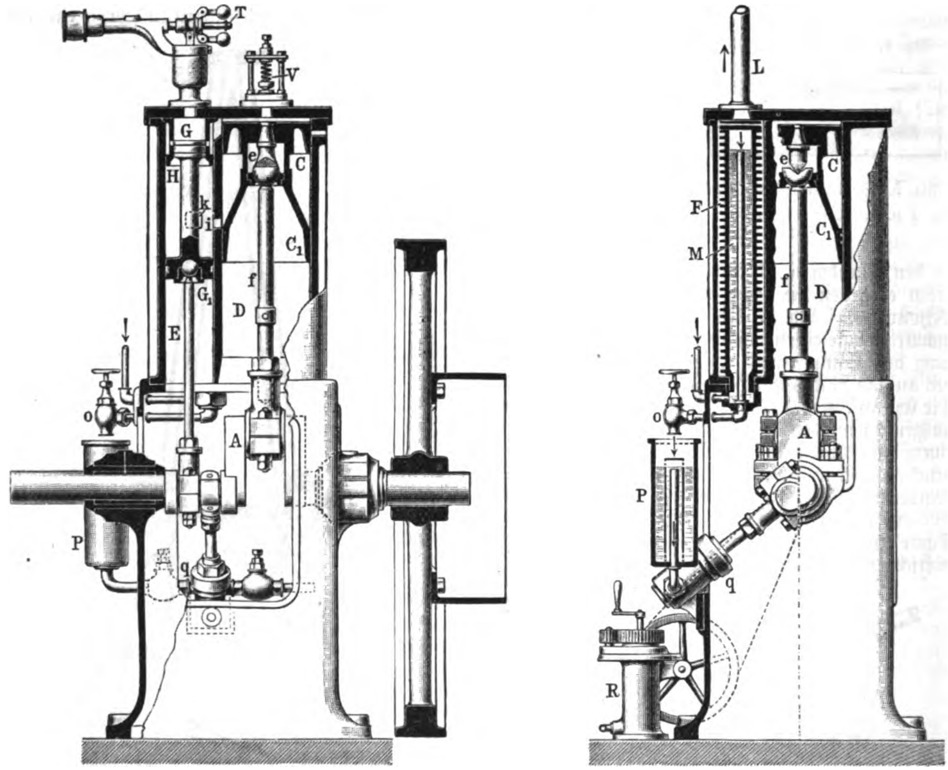


Fig. 9. Längsschnitt. Fig. 10. Querschnitt.

Fig. 9 u. 10. Dampfmaschine des Friedrich-Motors.

erhöht, so daß ein Hindurchtreten durch den Hilfskolben nicht zu befürchten ist. Die Hilfskolben begünstigen außerdem die Geradeführung, und die Zwischenräume schützen den Cylinder gegen Abkühlung. Die Bleuelstange ist mit dem Kolben nicht durch einen Zapfen, sondern durch eine Schneide, wie bei dem Wagebalken, verbunden, wodurch die Reibung vermindert werden soll. Nur zur Sicherung gegen das Abfallen der Schneide aus ihrem Lager ist noch ein Halbkugelgelenk vorgesehen, das jedoch bei regulärem Gange der Maschine nicht unter Druck steht. Der Cylinder und die Steuerung werden mit konsistentem Fett oder dickflüssigem Cylinderöl durch eine automatische Schmierpresse geschmiert. Der Speisewasservorwärmer besteht aus einem vom Abdampf umgebenen Rippenrohr M, das in das Gußstück des Cylinders eingebaut ist und im Innern das vorzuwärmende Speisewasser enthält, das von einem Hochreservoir oder einer Wasserleitung aus durch Rohre zugeführt wird und durch ein mit Regulierventil o versehenes Rohr in das Sammelgefäß P läuft, aus dem es von der Speisepumpe q angesaugt wird, um durch einen unter dem Schornstein des Kessels angebrachten Economiser in den Kessel gedrückt zu werden. Der Arbeitskolben C ist mit dem Hilfskolben C_1 an der Stelle, wo die Schneide e für die Bleuelstange f angebracht ist, zusammengeschraubt. An den Arbeitscylinder D ist der Steuercylinder E und das Gehäuse F für den Vorwärmer angegossen, und alle drei bilden äußerlich einen Cylinder, der, mit einem blanken Stahlmantel verkleidet, ein gefälliges Äußere darbietet und gegen Wärmeausstrahlung schützt. Der Steuerkolben G mit dem Hilfskolben G_1 bewegt sich in einer mit einer Anzahl Öffnungen versehenen Buchse H, die Zwischenräume zwischen den Kolben C und C_1 sowie G und G_1 füllen sich mit Abdampf, der aus dem Steuercylinder E durch die Öffnung i in den Arbeitscylinder und durch Öffnung k in das Vorwärmergehäuse gelangt, von wo er durch Rohr L ins Freie entweicht. A ist die Kurbel, T der Regulator, V ein Sicherheitsventil gegen Wasserschläge, R eine Schmiervorrichtung. — Für den Betrieb von Dampfmaschinen mit überhitztem Dampf hat Adorján eine *Kolbendichtung* (D. R.-P. 92,547) und ein Schutzrohr für die Kolbenstange (D. R.-P. 92,548) konstruiert. Im Dampfcylinder c (Fig. 11) bewegt sich der Doppeltauchkolben p und wird gegen ihn durch die Dichtungs-

ringe m m abgedichtet, die durch einen dritten Ring m_1 gegen den Kolben r gedrückt werden. Der Kolben ist im Durchmesser etwas geringer als die Bohrung des Cylinders, und der dadurch geschaffene Ringraum k dient dazu, die Dichtungsflächen der Ringe m vor Berührung mit dem überhitzten Dampf zu schützen. Der Raum k füllt sich nämlich beim Hubwechsel mit komprimiertem Dampf, der den Eintritt von überhitztem Dampf in den Raum verhindert. Gegen Ende des Hubes verschwindet nun zwar der Raum k auf der Dampfseite nahezu, so daß nunmehr der wirksame Dampf zu den Dichtungsflächen hinzutreten kann; aber das hat nichts zu sagen, weil inzwischen der Dampf durch Expansion ꝛc. so viel von seiner Wärme verloren hat, daß er nicht mehr oder doch nur unbedeutend überhitzt und somit für die Dichtungsfläche unschädlich ist. Durch vorstehende Ränder p_1 an beiden Seiten des Kolbens, die nahezu bis an die Cylinderwand reichen, kann die schützende Wirkung des Raumes k noch erhöht werden. Es wird dadurch der Zutritt des Heißdampfes in den Raum k noch verlangsamt. Selbstverständlich ist diese Dichtung auch für einfach wirkende

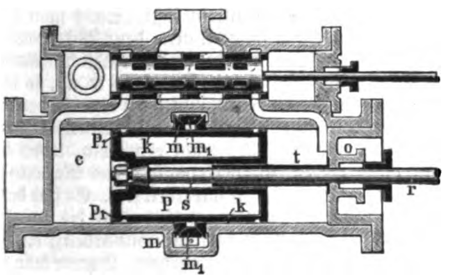


Fig. 11. Aborjáns Kolbendichtung und Schutzrohr für die Kolbenstange.

Dampfcylinder verwendbar. An der Innenseite des die Stopfbuchse o tragenden Cylinderdeckels ist ein Rohr t befestigt, das in einen ringförmigen Raum s zwischen Kolben p und Kolbenstange r hineintaucht. Letztere geht durch Rohr t und die Stopfbuchse o nach außen. Das Rohr t ist so lang, daß sein Ende sich noch im Raum s befindet, wenn der Kolben die äußerste Stellung nach links einnimmt. Der Raum s soll in Verbindung mit Rohr t die Kolbenstange, bez. die Stopfbuchse, gegen Berührung mit dem überhitzten Dampf schützen, indem er sich ebenso wie der Raum k zwischen Cylinder und Kolben am Ende des Kolbenhubes mit komprimiertem, nicht überhitztem Dampf füllt und dann nach dem Hubwechsel keinen überhitzten Dampf aufnehmen kann.

Wärmeaustausch zwischen Dampf und Cylinderwandung.

Bei dem gesättigten Wasserdampf bringt die geringste Temperaturabnahme einen Niederschlag von Wasser hervor. Die Verwendung von überhitztem Dampf schließt zwar einen derartigen Niederschlag nicht aus, verringert ihn aber, da der Dampf erst bis zur Sättigungstemperatur abgekühlt werden muß, bevor Kondensation eintritt. Wenn der Kesseldampf beim Einströmen in den Cylinder mit kältern Wandungen in Berührung kommt, so wird ein Teil durch Kondensation zu Wasser unwirksam. Wenn infolge der Expansion die Dampftemperatur unter diejenige der Cylinderwandungen sinkt, so verdampft ein Teil und kommt der Kraftwirkung nachträglich zu gute. Dieses Nachdampfen findet aber hauptsächlich während der Ausströmung des Dampfes statt und wirkt dann durch Erhöhung des Gegendrucks schädlich. Fernere nicht unbeträchtliche Dampfverluste sind mit der Bewegung des Schiebers und Kolbens verbunden. Callendar und Nicolson haben nun im thermodynamischen Laboratorium der McDonald-Ingenieurschule an der McGill-Universität in Montreal zur Ermittelung des Wärmeaustausches zwischen Dampf und Cylinderwandung sehr interessante eingehende Versuche angestellt und unter dem Titel »Das Gesetz der Dampfkondensation, abgeleitet von Messungen von Temperaturcyklen der Wände und des Dampfes im Cylinder einer D.« veröffentlicht. Die D. von 305 mm Hub, 267 mm Durchmesser mit 10 Proz. schädlichem Raum, mit einem Flachschieber von 270 mm Breite und 343 mm Länge sowie Dampfkanälen von 240 mm Breite und 38 mm Höhe wurde, um die Temperaturverhältnisse einfach zu gestalten, durch Verschluß eines Dampfkanals in eine einfach wirkende verwandelt. Der Deckel war mit einem Dampfmantel versehen, die Cylinderwand nackt. Die Umdrehungszahl variierte zwischen 43 und 102 in der Minute. Ist eine D. im Beharrungszustand, so werden an jeder Stelle der Cylinderwandungen und im Cylinderraum selbst periodische Temperaturschwankungen auftreten, die sich bei jedem Kolbenspiel wiederholen. Diese festzustellen, war die erste Aufgabe. Zur Ermittelung der wechselnden Temperaturen des Deckels und der Cylinderwand wurde festgestellt, daß die raschen Wechsel der Temperaturschwingungen in größerer Tiefe verschwindend klein sind und lediglich die Schichten unmittelbar unter der innern Oberfläche in Betracht kommen. Die Temperaturen wurden mittels eines früher schon von E. Hall zur Bestimmung der Wärmevorgänge in Cylinderwandungen der D. angegebenen thermoelektrischen Verfahrens ermittelt. Es wurden in den Deckel und der Seitenwand des Cylinders Löcher bis zu einer genau bemessenen Entfernung von der innern Oberfläche gebohrt und der Boden dieser Löcher mit den Meßinstrumenten in Verbindung gebracht. Irgend eine dieser Verbindungen konnte mit einem Galvanometer verbunden werden, an dessen Ausschlägen die Temperaturschwankungen zu erkennen waren. Die ermittelten Oberflächentemperaturen schwankten innerhalb eines Kolbenspiels auch bei der geringsten Umdrehungszahl der Maschine (44 in der Minute) nur um einige Grade. Die größte während einer Umdrehung ermittelte Schwankung war 11,5° (bei 44 Umdrehungen in der Minute). Zur Vergleichung mit den Dampftemperaturen wurden diese aus den gleichzeitig genommenen Indikatordiagrammen berechnet. Aus dem Vergleich der hiernach gezeichneten Dampfwärmekurve mit der Cylinderwärmekurve ist zu ersehen, bei welchen Kolbenstellungen die Temperatur der Cylinderwand unter diejenige des Dampfes sinkt und somit Kondensation des Dampfes eintritt. Den zwischen dem Teil der Dampfwärmekurve, auf den sie die Wandwärmekurve übersteigt, und dieser liegenden Flächenteil bezeichnen Callendar u. Nicolson als Kondensationsfläche. Die Mitteltemperaturen der Wandung variierten von 145,5° (bei 70 minutlichen Umdrehungen und 0,2 Füllung) bis 121° (bei 45,6 minutlichen Umdrehungen). Zum Vergleich mit den aus den Indikatordiagrammen abgeleiteten Temperaturen wurden die Dampftemperaturen auch direkt gemessen, und zwar zuerst mittels eines durch den Deckel in das Cylinderende eingeführten elektrischen Platinthermometers. Hierbei zeigten sich merkwürdige Ab-

weichungen von den Indikatortemperaturen; so fand sich, daß der Dampf am Ende der Kompression um etwa 56° überhitzt war. Bei Versuchen mit einem im Kolben befestigten, etwa 75 mm von ihm abstehenden Platinthermometer, für das im Deckel eine Kappe aufgesetzt wurde, stellte sich heraus, daß die Temperaturschwankungen mit den aus dem Indikatordiagramm abgeleiteten nahezu übereinstimmten. Weitere Versuche wurden angestellt, um die infolge unvollkommener Abdichtungen des Schiebers und Kolbens auftretenden Wasser- und Dampfverluste kennen zu lernen. Diese Verluste sind beim Stillstande der Maschine gering oder verschwinden ganz, sind aber erheblich, wenn die Maschine läuft. Es zeigt sich, daß ein in Bewegung befindlicher Schieber besser Arbeit Verluste verursacht, wie man sie bisher nicht vermutete (bei dem Schieber der Versuchsmaschine über 150 kg Dampf in der Stunde). Sie sind damit zu erklären, daß die bei ruhender Maschine eine vollständige Abdichtung bildende Ölschicht durch die Bewegung des Schiebers zerrissen wird, während der Dampf sich auf den während der Bewegung des Schiebers entsprechend kältern Flächen desselben niederschlägt und das so gebildete Wasser unter dem Einfluß des Dampfdrucks und der Schieberbewegung hindurchdringt. Diese Verluste, die anscheinend einen nicht unbedeutenden Teil der zur Zeit der Kondensation zugeschriebenen Verluste bilden, können, da sie mit der Kondensation des Dampfes auf den Schieberflächen zusammenhängen, vermutlich durch Verwendung zweckmäßig angeordneter Dampfmäntel oder von überhitztem Dampf verringert oder ganz beseitigt werden. Callendar und Nicolson kommen zu folgenden Schlüssen: 1) der Ausschlag der Oberflächentemperatur und damit der Wärmeaustausch zwischen Dampf und Cylinderwand ist hauptsächlich durch die Temperatur der Wände in jedem Fall sowie durch die begrenzte Größe der Dampfkondensation bestimmt. 2) Die Form der Schwingungen der Wandtemperatur beweist, daß das Gesetz der Wiederverdampfung dasselbe ist wie das der Kondensation, und daß beide anscheinend unabhängig von der Pressung sind. Daher kann die Größe der Kondensation in jedem Cylinder dadurch bestimmt werden, daß man die Verteilung der Wandtemperatur während des Ganges der Maschine beobachtet. Der Oberfläche des schädlichen Raumes kommt dabei eine große Bedeutung zu. 3) Aus der Form des Kondensationsgesetzes folgt, daß es für jede Temperaturschwingung eine Kondensationsgrenze gibt, die dann erreicht ist, wenn die Temperatur der Wände gleich der durchschnittlichen Temperatur der Dampfschwingung ist. Unterhalb dieser Grenztemperatur ist die Wiederverdampfung unvollständig, und die Temperatur des Cylinders bleibt infolge der mechanischen Entfernung des Niederschlags unverändert auf derselben Höhe. 4) Die bei den Versuchen beobachtete Kondensation war weit unterhalb dieses Grenzwertes, und der Eintrittsdampf war stets trocken. Die Beobachtung der Wirkung der Dampffeuchtigkeit führt zu dem Schlusse, daß die Kondensation immer dann an der Grenze angelangt sein muß, wenn der Feuchtigkeitsgehalt erheblich ist. Die Wirkung des letztern auf die Temperaturerniedrigung der Wände erwies sich als beträchtlich. 5) Das Gegenstück zum Grenzfall, also die teilweise Kondensation, bez. die vollständige Wiederverdampfung, scheint bei einfachen Maschinen häufiger zu sein. Die Größe der Kondensation ist in diesem Fall anscheinend unabhängig von der Geschwindigkeit und deren Expansionsverhältnis. 6) Von der Anwendung des geschilderten Verfahrens steht zu hoffen, daß es über die übrigen Ursachen des Dampfverlustes bei wirklichen Betriebsverhältnissen, insbes. über die Größe der Dampflässigkeit einiges Licht verbreiten wird. Letztere scheint nach den vorliegenden Versuchen eine viel erheblichere Verlustquelle zu sein, als man im allgemeinen seither anzunehmen geneigt war.

Steigerung des Dampfdruckes.

Scheit stellt im 10. Jahrgang (Berl. 1899) der »Marine-Rundschau« (redigiert im Nachrichtenbüreau des Oberkommandos der Marine) Betrachtungen an, ob eine Steigerung des Dampfdruckes über 15 Atmosphären noch wesentliche Vorteile erwarten läßt. Zur Erzeugung von 1 kg Dampf von 20 Atmosphären aus Wasser sind 671 Wärmeeinheiten, zur Erzeugung von 1 kg Dampf von 15 Atmosphären 666,7 Wärmeeinheiten erforderlich, das Mehrerfordernis für die Steigerung von 15 auf 20 Atmosphären beträgt also nur 4,3 Wärmeeinheiten oder nur 0,65 Proz. Doch ist der Wärmeaufwand allein nicht maßgebend, sondern dessen Verhältnis zu der vom Dampf geleisteten Arbeit, die sich genau nur aus dem Diagramm der D. ermitteln läßt. Sieht man aber von den Kondensationsverlusten, dem Widerstand in den Dampfkanälen, vom Einfluß der schädlichen Räume, der Kompression der Voreinströmung 2c. ab, so läßt sich die Gesamtarbeit des Dampfes bei einer Expansion auf einen bestimmten Enddruck unter Annahme eines bestimmten Gegendruckes leicht ermitteln, wobei der Einfachheit wegen für die Expansion das Mariottesche Gesetz als gültig angesehen werden soll. Es sind dabei zu berücksichtigen die vom Kesseldampf bis zur Absperrung geleistete Arbeit (Admissionsarbeit), die Expansionsarbeit und die Gegenarbeit. Letztere kann im wesentlichen als gleichbleibend für die verschiedenen Dampfspannungen angenommen werden. Nach folgender Tabelle ändert sich die Spannung und das spezifische Volumen des Dampfes zwischen 1 und 20 Atmosphären annähernd im umgekehrten Verhältnis, folglich bleibt das für die Admissionsarbeit maßgebende Produkt aus diesen beiden Größen annähernd konstant.

Absolute Dampfspannung	Temperatur des Dampfes	Gesamtwärme des Dampfes	Spezifisches Volumen des Dampfes	Gesamtarbeit von 1 kg Dampf bei Expansion		Gesamtdampfarbeit pro 1 Wärmeeinheit bei Expansion	
				auf 0,1 Atm. Gegendruck	auf 1 Atm. Gegendruck	auf 0,1 Atm. Gegendruck	auf 1 Atm. Gegendruck
Atm.	°C.	W.-E.					
0,1	45,6	620,4	15,02	—	—	—	—
0,5	80,9	631,2	3,27	26331	—	45,0	—
1,0	99,1	636,7	1,70	39199	—	66,3	—
2,0	119,6	643,2	0,89	53124	12291	88,9	19,4
4,0	142,8	650,1	0,46	68233	25642	112,9	40,1
6,0	157,9	654,7	0,32	77634	33975	127,5	52,7
8,0	169,5	658,2	0,24	84600	40146	138,1	61,9
10,0	178,9	661,1	0,20	90140	45070	146,5	69,2
12,0	187,0	663,5	0,16	94756	49182	—	—
15,0	197,2	666,7	0,13	100519	54328	161,8	82,7
18,0	206,1	669,3	0,11	105439	58687	—	—
20,0	211,3	671,0	0,10	108191	61172	178,0	92,6

Für die Größe der Expansionsarbeit ist aber das Expansionsverhältnis, d. h. der Bruch: Anfangsdruck dividiert durch Enddruck, maßgebend, und dieses vergrößert sich bei gleichbleibendem Enddruck mit wachsendem Anfangsdruck. Es kommt also für die Mehrleistung des höher gespannten Dampfes allein die Expansion in Betracht. In der obenstehenden Tabelle

sind nun für steigende Spannungen zusammengestellt die Temperatur, Wärmemenge und das spezifische Volumen des Dampfes, dann die Arbeit eines Kilogramm Dampfes für Kondensationsmaschinen (Gegendruck = 0,1 Atmosphäre) und für Auspuffmaschinen (Gegendruck 1 Atmosphäre), wobei jedesmal angenommen ist, daß der Dampf bis zum Gegendruck expandiert, sodann folgt für die gleichen Verhältnisse die Arbeit des Dampfes pro Wärmeeinheit, die durch Division der Arbeit eines Kilogramm Dampfes durch die entsprechende Wärmemenge erhalten wird. Von dieser sind jedoch für Kondensationsmaschinen etwa 45,6 Wärmeeinheiten, für Auspuffmaschinen etwa 10 Wärmeeinheiten abzuziehen, weil das Speisewasser dem entsprechend wärmer als 0° ist.

Trägt man die Dampfspannungen als Abscissen auf und in deren Endpunkten die zugehörigen Werte der Arbeit für eine Wärmeeinheit, so erhält man eine Kurve, die von 0,1 bis etwa 5 Atmosphären steil ansteigt, von da ab sich merklich abflacht und von 15—20 Atmosphären nur noch geringe Steigung hat, woraus zu erkennen ist, daß der Vorteil der höhern Spannung mit dem Wachsen derselben geringer wird. In Wirklichkeit wird dieser Vorteil noch geringer sein oder ganz verschwinden, weil bei Steigerung der Dampfspannung die Expansion nur unter Vermehrung der Dampfcylinder voll ausgenutzt werden kann, wodurch größere Abkühlungs- und Reibungsverluste herbeigeführt werden. Hiernach erscheint es zwecklos, die Dampfspannung über die zur Zeit bei großen Maschinen als Maximaldruck verwendeten 15 Atmosphären hinaus noch weiter zu steigern.

Dampfverbrauch.

Die Frage, in welcher Weise der Dampfverbrauch einer D. sich mit der Belastung ändert, wird von E. Meyer in Göttingen in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1899 erörtert. Mit der Belastung wird der Expansionsgrad geändert, so daß bei kleiner Belastung die Füllung des Dampfcylinders geringer, bei stärkerer Belastung größer ist. Bei geringen Expansionsgraden, also bei großer Füllung, ist der theoretische Dampfverbrauch größer als bei großen Expansionsgraden (geringer Füllung), der Dampfverbrauch wird unter der Annahme einer Anfangsspannung von 8 Atmosphären für die Expansionsgrade 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 auf 7,09, 6,36, 5,88, 5,60, 5,36, 5,18, 5,04 kg pro Stunde und Pferdekraft berechnet. Eine Maschine von 600 mm Cylinderdurchmesser, 1000 mm Hub und 60minutlichen Umdrehungen würde bei den verschiedenen Graden nach der Rechnung 398, 383, 288, 252, 226, 204, 187 Pferdekräfte leisten, woraus zu sehen ist, daß, wenn die Leistung der Maschine z. B. von 204 auf 226 Pferdekräfte, also um etwa 10 Proz., steigt, der Dampfverbrauch sich von 5,18 auf 5,36 kg, also um ca. 3 Proz., vermehrt. Diese Zahlen gelten aber nur theoretisch, in Wirklichkeit entstehen in der D. Verluste durch Drosselung des Dampfes, durch den schädlichen Raum und besonders durch Abkühlung an den Cylinderwänden, bez. Nachdampfen. Der letztere überwiegende Verlust ist aber um so größer, je kleiner der Füllungsgrad wird, weil dann die Temperaturunterschiede zwischen dem frischeintretenden Dampf und den bei der Expansion sich abkühlenden Cylinderwänden wachsen. Nennt man nach Meyers Vorschlag das Verhältnis der in der Maschine auf 1 kg pro Stunde wirklich geleisteten Arbeit zu derjenigen, die von 1 kg in der verlustlosen Maschine bei gleichem Expansionsgrad geleistet wird, den Gütemaßstab der D., so läßt sich dieser auch ausdrücken als der Bruch $\frac{\text{theoretisch verbrauchter Dampf}}{\text{wirklich verbrauchter Dampf}}$. Dieses Güteverhältnis sinkt nun bei großen Expansionsgraden rascher als bei kleinen. Dividiert man den Dampfverbrauch bei den verschiedenen Expansionsgraden durch das zugehörige Güteverhältnis, so erhält man die folgenden Werte des voraussichtlichen wirklichen Dampfverbrauchs.

Expansionsgrad . .	3	4	5	6	7	8	9
Leistung d. Dampfmaschine in Pferdekr.	398	383	288	252	226	204	187
Güteverhältnis der Dampfmaschine .	0,70	0,692	0,683	0,672	0,655	0,632	0,600
Voraussichtl. Dampfverbrauch (Kilogr. p. Stunde u. Pferd)	10,12	9,19	8,62	8,33	8,19	8,20	8,40

Während also der theoretische Dampfverbrauch mit abnehmender Belastung stetig abnimmt, verringert sich der voraussichtlich wirkliche Dampfverbrauch nur bis zu einer gewissen Belastung (nach der Tabelle 226 Pferdekräfte) und nimmt bei weiterer Abnahme der Belastung wieder zu. Die Werte für das Güteverhältnis sind hierbei angenommen. Wenn man aber bei einer ausgeführten D. das Güteverhältnis für zwei oder besser drei verschiedene Belastungen ermittelt hat, so kann man die Güteverhältnisse für die dazwischen oder daneben liegenden Belastungen genügend genau durch Interpolation, z. B. als arithmetisches Mittel, finden. Hat man z. B. bei der obigen D. für 288 und 226 Pferdekräfte die Güteverhältnisse 0,683 und 0,655 ermittelt, so kann man für die dazwischen liegende Belastung 252 das Güteverhältnis $= \frac{0{,}655 + 0{,}683}{2} = 0{,}669$ berechnen. Genau würde man die Differenz zwischen den gefundenen Werten des Güteverhältnisses nach demselben Verhältnis zu teilen haben, nach dem die Differenz der beiden ermittelten Belastungen (288 und 226) durch die dazwischenliegende Belastung geteilt wird. Hierbei muß jedoch vorausgesetzt werden, daß die Belastung, für die das Güteverhältnis gesucht wird, von den untersuchten Belastungen nicht zu viel abweicht. Bei Vergleichen mit ausgeführten Versuchen über Belastungsänderungen findet Schröder wohl im allgemeinen das Gesetz der Abnahme des Güteverhältnisses mit der Belastung, bez. dem Füllungsgrade; indessen zeigen sich im einzelnen ziemlich bedeutende Abweichungen, für welche die Versuchsberichte keine Aufklärung geben.

In einer andern Abhandlung untersucht Meyer den idealen Kreisprozeß, welcher der Beurteilung einer D. zu Grunde zu legen ist, und kommt dabei zu dem Schluß, daß lediglich die engen Grenzen, die der Eincylindermaschine gesteckt sind, veranlassen, daß der innerhalb dieser Grenzen denkbar günstigste Kreisprozeß nur 18 Proz. Wärmeausnutzung ergibt, während sich bei den Grenzen der Dreicylindermaschine, die naturgemäß weiter sind, im günstigsten Fall 25,2 Proz. Wärmeausnutzung herausstellen. Von der theoretisch günstigsten Arbeit, die innerhalb der gegebenen Grenzen möglich ist, werden bei der Eincylindermaschine 70,4 Proz., bei der Dreicylindermaschine 67,5 Proz. wirklich in indizierte Arbeit verwandelt. Bei der erstern gehen somit infolge des schädlichen Raumes, der Wärmeverluste an den Cylinderwandungen und der Unvollkommenheit der Steuerung 29,6, bei der letztern 23,5 Proz. der theoretisch günstigsten Arbeit verloren. Diese Verluste allein können vom Konstrukteur verringert werden,

die übrigen liegen in der Natur der D. und können an ihr nicht beseitigt werden.

Untersuchung von Dampfmaschinen.

Die im Art. »Dampfkessel« (S. 183—184) bereits angeführten »Grundsätze und Anleitung ꝛc.« enthalten für die Untersuchung der Dampfmaschinen folgende Bestimmungen. (Die bei den nachstehenden bezifferten Sätzen fehlenden Zahlen bezeichnen die Grundsätze und Bestimmungen über Dampfkessel.)

A. Allgemeine Bestimmungen. 2) Gegenstand der Untersuchung einer D. können sein a) die indizierte oder die Nutzarbeit, b) der mechanische Wirkungsgrund, d. h. das Verhältnis der abgegebenen Nutzarbeit zur indizierten Arbeit; c) der Dampfverbrauch pro Pferdekraft; d) die Schwankungen der Umdrehungszahlen bei wechselnder Belastung. Soll die Dampfmaschinenanlage auch nach andern Richtungen beurteilt werden, so ist sie in ihren einzelnen Teilen besonders zu prüfen.

B. Allgemeine Versuchsbestimmungen, insbes. Zahl und Zeit der Untersuchungen. 3) Vorversuche sind zu empfehlen, um den betreffenden Betrieb kennen zu lernen, die Instrumente zu prüfen und die Hilfskräfte einzuüben. 4) Besonders wichtige Versuche sind zu wiederholen und aus den Ergebnissen die Mittelwerte zu nehmen. 5) Die Dampfmaschinen müssen sich im Beharrungszustand befinden. 6) Alle beim Versuch nicht benutzten Röhrenleitungen sind von den Versuchsdampfmaschinen mit Blindflantschen abzusperren. 7) Die Versuchsdauer ist nach dem Zweck der Untersuchung und nach den besondern Betriebsverhältnissen zu bemessen. Zur Feststellung des mechanischen Wirkungsgrades einer D. bei einer bestimmten Arbeitsleistung genügen gleichzeitige Indikator- und Bremsversuche von kurzer Dauer. 8) Bei Versuchen von besonderer Wichtigkeit, z. B. Garantieversuchen, sind Zahl und Dauer derselben zu vereinbaren. 9) Das zulässige Maß der Abweichung von der Garantie soll, wenn nichts vereinbart wird, 5 Proz. betragen. 10) Vor dem Garantieversuch wird dem Lieferanten zu Vorversuchen ꝛc. Zeit gelassen.

C. Maße u. Gewichte für die Berechnungen. 11) Alle Wärmemessungen beziehen sich auf Celsius. 12) Dampfdruck ohne nähere Angabe bedeutet Überdruck; 13) Spannungen unter 1 Atmosphäre werden durch Vakuum gemessen. 12) Druckeinheit ist der Druck von 1 kg auf 1 qcm (metrische Atmosphäre) 19) die für die Beurteilung der D. maßgebenden Spannungen und Temperaturen des Dampfes sind unmittelbar vor dem Absperrventil der D., bez. nach dem Austritt aus der D. zu messen. 20) Für die Leistung der D. gilt die Pferdekraft = 75 Sekundenmeterkilogramm als Maßeinheit. Leistung ohne besondere Angabe bedeutet Nutzarbeit. Dampfverbrauch ohne nähere Angabe bezieht sich auf die indizierte Leistung. Angabe in nominellen Pferdekräften ist unzulässig.

D. Untersuchung einer Dampfmaschinenanlage. 34) Die Untersuchung der Leistung einer D. ist nach Nr. 3—30 (s. auch Dampfkessel) zu vereinbaren. 35) Zur Kennzeichnung der D. sind anzugeben: die Bauart, Beschreibung der Hauptteile, womöglich Zeichnung; die Maße der Cylinder und schädlichen Räume; Kolbenhub u. dgl.; die normale Umdrehungszahl und deren Ungleichförmigkeitsgrad; normale Spannung und Temperatur des Dampfes und höchste Spannung; die Leistung, auf die sich der garantierte Dampfverbrauch bezieht, die zugesagte größte Leistung und die entsprechenden Füllungsgrade; der garantierte Dampfverbrauch für indizierte und Nutzleistung; die für die Garantie vorausgesetzte Temperatur und Menge des Kühlwassers und das Vakuum. Erwünscht sind ferner die Maße der Dampfleitungen, Entwässerungsvorrichtungen, Dampfkanäle und Luftpumpen. 36) Bei Indikatorversuchen zur Bestimmung des relativen Dampfverbrauchs ist folgendes zu beobachten: Der Versuch soll nicht vor Eintritt des Beharrungszustandes der Maschine beginnen. Die erste und letzte Stunde des Arbeitstags sind von der eigentlichen Versuchszeit auszuschließen. Dampfspannung, Belastung und Überhitzungstemperatur sind während der Versuchsdauer gleichmäßig zu erhalten. Die D. wird während des Versuchs ununterbrochen in der normalen Weise behandelt. Die Umdrehungszahl wird durch Hubzähler gemessen und stündlich vermerkt. Alle 10—20 Minuten werden Wasserstand und Spannung im Kessel, Spannung und Temperatur in der Dampfleitung vor dem Absperrventil der D., die Spannungen in Zwischenbehältern, im Ausströmungskanal, im Kondensator, Temperatur des Kühl- und des Kondenswassers gemessen. 37) Als Maß für die Nutzleistung gilt der Unterschied zwischen der indizierten Leistung bei der jeweiligen Belastung und beim Leerlauf, als Maß für den mechanischen Wirkungsgrad das Verhältnis dieses Unterschiedes zur indizierten Leistung. Eine genaue Ermittelung der Nutzleistung ist jedoch nur durch Bremsversuche möglich. 38) Bei der Ermittelung der indizierten Leistung sind noch folgende Regeln zu beobachten: Die Indikatoren sind möglichst unmittelbar an beiden Cylinderenden ohne lange und scharf gekrümmte Zuleitungen anzubringen und nach den Versuchen, womöglich auch vorher, durch direkte Belastung oder mit Manometern zu prüfen. Bei längern Versuchen sind tägliche Prüfungen empfehlenswert. Während des Versuchs sind alle 10—20 Minuten an jedem Cylinderende Diagramme abzunehmen, die numeriert und mit Zeitangaben versehen werden. Die Diagrammflächen werden mit Planimetern womöglich mehrfach berechnet. Vom Dampfcylinderquerschnitt ist für die Leistungsberechnung der Kolbenstangenquerschnitt abzuziehen. 39) Der Dampfverbrauch ist gleich dem Kesselspeisewasser vermindert um das Kondenswasser in der Dampfleitung (vgl. Nr. 26). Die Berechnung des Dampfverbrauchs aus den Diagrammen ist unstatthaft. Das innerhalb der Maschine kondensierte Wasser gehört zum Verbrauch der D. In den Vorrichtungen zum Abfangen des Kondenswassers soll dieses mindestens auf 40° abgekühlt werden. 40) Die Dichtheit der Kolben, Dampfmäntel, Schieber, Ventile ꝛc. wird nicht durch Indikatorversuche, sondern durch einseitige Belastung der Teile mit Dampf und Beobachtung der andern, der Besichtigung zugänglich gemachten Seite geprüft. Die Teile gelten als undicht, wenn der Dampf anders als in der Form von feinem Nebel oder Wasserperlen zum Vorschein kommt. — In einem Anhang über die weitergehenden wissenschaftlichen Versuchsergebnisse zur Bestimmung der Arbeitsverluste der D. werden die zur Bestimmung derselben zu verwendenden Formeln angegeben und erläutert.

Illeck gibt in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1899 eine Vereinfachung der Schröterschen Methode der graphischen Behandlung mehrcylindriger Dampfmaschinen an. Hierbei werden die Cylinder und Zwischenräume (Receiver) als Cylinder von gleichem Durchmesser nebeneinander liegend gedacht, so daß der veränderliche Rauminhalt

[Zum Artikel *Dampfschiffahrt.*]

I. Dampferwege im Weltverkehr.

A. Dampferwege von Hamburg nach:

Seehafen *)	Entfernung in Seemeilen	Fahrzeit in Tagen
Stade	17	1/12
Kuxhaven	56	1/6
Bremerhaven	118	1/3
Bremen	152	1/2
Wilhelmshaven	121	1/3
Emden	160	1/2
Helgoland	90	1/4
Wyk	130	1/3
Kiel W	96	1/2
- Sk	600	1 2/3
Flensburg W	153	2/3
Lübeck W	197	3/4
Rostock W	187	3/4
Stralsund W	232	1
Stettin W	328	1 1/6
- Sk	660	1 3/4
Danzig W	432	1 1/2
- Sk	725	2
Königsberg W	472	1 2/3
Pillau W	450	1 1/4
- Sk	770	2 1/4
Memel W	496	1 3/4
- Sk	805	2 1/4
Kopenhagen W	256	1
- Sk	500	1 1/3
Karlskrona W	331	1 1/3
Stockholm W	588	2
Haparanda W	1011	3 1/3
Helsingfors W	730	2 1/3
St. Petersburg W	883	3
- Sk	1180	3 1/4
Riga W	652	2 1/6
Libau W	496	1 3/4
Christiansand	345	1
Christiania	475	1 1/3
Bergen	485	1 1/3
Trondhjem	780	2 1/6
Hammerfest	1350	3 2/3
Nordkap	1455	4
Archangel	2000	5 1/2
Reykjavik	1100	5
Leith (Edinburg)	490	1 1/3
Newcastle o. T.	430	1
Hull	390	1
Grimsby	375	1
London	430	1
Dover	390	1
Portsmouth	484	1 1/3
Southampton	510	1 1/3
Plymouth	620	1 3/4
Lizard	660	1 3/4
Liverpool	950	2 2/3
Glasgow	1080	3
Queenstown	820	2 1/3
Amsterdam	290	1
Rotterdam	320	1
Vlissingen	343	1
Antwerpen	385	1
Calais	400	1 1/3
Boulogne	420	1 1/3
Havre	500	1 1/2
Cherbourg	586	1 1/2
Ouessant	705	2
Brest	735	2
St.-Nazaire	878	2 1/2
La Rochelle	955	2 2/3
Bordeaux	1012	2 3/4
Bayonne	1045	3
Santander	1015	2 3/4
Coruña	1040	3
Oporto	1190	3 1/3
Lissabon	1350	3 3/4
Cadiz	1550	4 1/3
Gibraltar	1625	4 1/2
Valencia	2010	5 1/2
Barcelona	2120	6
Marseille	2320	6 1/2
Genua	2475	7
Neapel	2620	7 1/2
Palermo	2540	7
Messina	2650	7 1/3
Malta	2610	7 1/2
Brindisi	2935	8
Venedig	3315	9 1/2
Triest	3330	9 1/2
Piräeus (Athen)	3190	9
Saloniki	3330	9 1/2
Konstantinopel	3450	9 1/2
Sulina (Donaumünd.)	3700	10 1/2
Odessa	3800	10 1/2
Batum	4100	11
Smyrna	3300	9 1/2
Port Saïd	3550	10
Alexandria	3450	9 1/2
Tunis	2460	7
Biserta	2400	6 3/4
Algier	2035	6
Tanger	1610	4 1/2
Casablanca	1775	5
Funchal (Madeira)	1810	5
Fayal (Azoren)	1870	5
Santa Cruz (Teneriffa)	2020	5 3/4
Las Palmas (Gran Canaria)	2035	5 2/3
St. Vincent (Kapverdische Inseln)	2840	8
Dakar	2885	8
Bathurst	2975	8 1/4
Bulbiné	3310	9 1/4
Monrovia	3585	10
Kap Palmas	3735	10 1/3
Bageida (Togo)	4350	12
Groß-Batanga	4790	13 1/2
Kamerun	4850	13 1/2
Banana (Kongo-Münd.)	5085	14
St. Helena	5140	14 1/4
Swakopmund	5835	16
Lüderitzbucht	6000	17
Kapstadt	6495	18
Port Elizabeth	6900	19
Durban (Natal) K	7250	20
- S	8160	22 2/3
Lourenço Marquez K	7550	21
Mosambik S	7140	19 3/4
Dar es Salam S	6750	8 3/4
Sansibar S	6750	18 3/4
Port Louis (Mauritius) S	7830	21 3/4
Bourbon (Ins. Réunion) K	8825	24 1/2
Suez S	3630	10
Aden S	4990	14
Kurachee S	6460	18
Bombay S	6550	18
Colombo S	7100	20
Madras S	7640	21
Kalkutta S	8250	23
Rangun S	8340	23 1/4
Penang S	8340	23
Singapur S	8720	24
Batavia S	8900	25
Bangkok S	9500	26 1/2
Saigon S	9870	26
Manila S	10060	28
Hongkong S	10155	28
Schanghai S	10800	30
Kiautschou S	11100	31
Tschifu S	11250	31 1/4
Niutschwang S	11500	32
Gensan (Korea) S	11600	32
Wladiwostok S	11900	33
Hakodate S	12000	34
Jokohama S	11700	32 1/2
Nagasaki S	11100	31
Kaiser-Wilhelmshafen S	11750	32 1/2
Jaluit (Marshallinseln) S	13300	37
Honolulu S	15050	42
Apia S	14700	41
Tahiti S	16000	44
- K	12000	33 1/3
Auckland S	13100	37
Sydney S	12200	34
Melbourne S	11660	32 1/2
Adelaide S	11050	31
Albany S	10000	28
Vancouver M	15000	42
San Francisco M	14200	39
Mazatlan M	13900	38 1/2
Acapulco M	13300	37
Panama M	11900	33
Guayaquil M	11150	31
Callao M	10450	29
Osterinsel M	10160	28 1/4
Iquique M	10060	28
Valparaiso M	9150	25 1/2
Talcahuano M	9000	25
Coronel M	8990	25
Corral (Valdivia) M	8800	24 1/2
Punta Arenas M	7755	21 1/2
Kap Horn	7740	21 1/2
Montevideo	6520	18
Buenos Aires	6630	18 1/2
Rio Grande do Sul	6200	17
Rio de Janeiro	5500	15
Bahia	4890	13 1/2
Pernambuco	4525	12 1/2
Pará	4600	13
Cayenne	4490	12 1/2
Port of Spain (Trinidad)	4400	12 1/4
Barbados	4205	11 2/3
La Guayra	4630	13
Puerto Cabello	4700	13
Curaçao	4590	12 3/4
Cartagena	4920	13 2/3
Colon	5150	14 1/2
Greytown	5310	14 3/4
St. Thomas	4130	11 1/2
Kingston (Jamaica)	4650	13
Havana	4800	13 1/2
Veracruz	5600	15 1/2
New Orleans	5420	15
Norfolk	3800	10 1/2
Baltimore	3960	11
Philadelphia	3750	10 1/2
New York V	3610	10
Boston	3460	9 1/2
Halifax	3050	8 1/2
Quebec	3300	9
Montreal	3450	9 1/2
Bermudas	3540	10

*) **Erläuterung:** W bedeutet Seeweg durch den *Kaiser Wilhelm-Kanal*, Sk um *Skagen* (Nordspitze Jütlands) herum, S durch den *Suezkanal*, K um das *Kap der Guten Hoffnung* herum und M durch die *Magalhãesstraße*, V international vereinbarter Weg. Fahrzeit rechnet 15 Seemeilen Geschwindigkeit in der Stunde ohne Aufenthalt in Zwischenhäfen

B. Dampferwege zwischen andern Seeplätzen.

Seehafen	Entfernung in Seemeilen	Fahrzeit in Tagen
Wilhelmshaven - Helgoland	45	1/6
- - Weserfeuerschiff	29	1/12
- - Kuxhaven	65	1/6
- - Lizard	600	1 2/3
- - Ouessant	645	1 3/4
- - Madeira	1740	4 3/4
- - Malta	2555	7
Emden-Lizard	560	1 1/2
- - Terschelling	101	1/3
- - Galloper	250	2/3
- - New York V	3510	9 3/4
Geestemünde - Helgoland	50	1/7
Bremerhaven - Weserfeuerschiff	35	1/10
- - Bremen	34	1/10
- - Kuxhaven	62	1/6
- - Lizard	605	1 2/3
- - Baltimore	3850	10 3/4
- - New York V	3555	9 7/8
- - Montevideo	6465	18
Lübeck - Christiania	405	1
- - Memel	388	1
- - Lizard	780	2 1/6
- - Holtenau	101	1/3
Holtenau - Kiel	3	1/100
- - Brunsbüttel	53	1/6
- - Stettin	222	2/3
- - Danzig	342	1
- - Memel	400	1 1/3
- - Kopenhagen	158	1/2
Swinemünde - Stettin	40	1/9
- - Danzig	196	1/2
- - Kronstadt	665	2
- - Stockholm	387	1
- - Kopenhagen	125	1/3
- - Skagen	266	3/4
Kopenhagen - Stockholm	395	1
- - Kiel	161	1/2
- - Gotenburg	135	1/3
- - Frederikshavn	140	1/3
- - Reykjavik	1300	3 2/3
- - Christiania	270	3/4
Stockholm - St. Petersbg.	395	1
- - Kronstadt	370	1
- - Helsingfors	233	2/3
- - Kopenhagen	395	1
Reval - Helsingfors	47	1/6
Christiania - Christiansand	160	1/2
- - Frederikshavn	155	1/2
- - Gotenburg	155	1/2
- - Lindesnäs	190	1/2
- - Hammerfest	1190	3 1/3
Bergen - Christiansund	220	2/3
- - Stavanger	110	1/3
Trondhjem - Christiansund	85	1/4
- - Tromsö	500	1 2/3
- - Hammerfest	615	1 3/4
Hammerfest - Bäreninsel	240	2/3
Harwich - Huk von Holland	108	1/3
Skagen - Dover	555	1 1/2
Christiania - New York	3575	10
Antwerpen - London	200	3/4
Calais - Dover	23	1/12
Havre - Grimsby	295	3/4
- - Ouessant	250	2/3
- - Lizard	210	2/3
- - St. Thomas	3735	10 1/3
Havre - Kap Haïti	4040	11 1/4
- - New York	3175	8 3/4
Cherbourg - Plymouth	108	1/3
- - Lizard	142	1/3
- - Southampton	84	1/4
- - New York V	3070	8 1/2
Hull - Archangel	1940	5 1/2
- - Jenissei-Mündung	2510	7
Liverpool - Dublin	118	1/3
- - Halifax	2500	7
- - St. Thomas	3650	10
- - New York	3028	8 1/2
- - Port Nelson (Hudsonbai)	3000	9 2/3
- - Ivigtut (Grönland)	1640	4 1/2
- - Quebec	2600	7 1/4
Southampton - NewYork	3190	8 2/3
Lizard - Startpoint	63	1/6
- - Owers - Feuerschiff	180	1/2
Ouessant - Dartmouth	140	1/2
- - Finistère	378	1
- - Brest	30	1/12
Bordeaux - Montevideo	5930	16 1/2
- - New York	3187	8 3/4
- - Rio de Janeiro	4910	13 2/3
- - Cordouan	65	1/6
- - Finistère	475	1 1/3
Finistère-Kap S. Vincent	363	1
Lissabon - Madeira	530	1 1/2
- - St. Thomas	3200	9
- - Pernambuco	3190	9
- - Bahia	3550	10
- - Rio de Janeiro	4225	11 2/3
- - Montevideo	5250	14 1/2
Cadiz - Rio de Janeiro	4275	12
Gibraltar - Tanger	30	1/12
- - Genua	850	2 1/3
- - Madeira	600	1 2/3
- - St. Vincent (Kapverdische Ins.)	1570	4 1/3
- - Montevideo	5250	14 1/2
- - Halifax	2670	7 1/2
- - New York	3260	9
- - Bermudas	2880	8
Barcelona - Montevideo	5730	16
Genua - New York	4110	11 1/2
Brindisi - Port Saïd	940	2 2/3
- - Alexandria	840	2 1/3
- - Piräeus (Athen)	500	1 1/2
- - Gibraltar	1310	3 2/3
Alexandria - Saloniki	685	2
- - Triest	1235	3 1/2
- - Genua	1350	3 3/4
Triest - Port Saïd	1340	3 3/4
New York - Havana	1215	3 1/2
- - Boston	300	5/6
- - Quebec	1400	4
- - Halifax	580	1 2/3
- - Philadelphia	230	2/3
- - Baltimore	400	1
- - Savannah	700	2
- - St. Thomas	1430	4
- - Bahia	4100	11 1/2
- - Rio de Janeiro	4780	13 1/4
- - Montevideo	5760	16
- - Bombay S	8120	22 1/2
- - - K	11250	31 1/4
- - Kalkutta S	9830	27 1/3
- - - K	12180	33 3/4
- - Hongkong S	11610	32 1/4
- - - K	13590	37 3/4
- - Schanghai S	12360	34 1/3
- - - K	14340	39 3/4
- - Jokohama S	13040	36 1/4
- - - K	15020	41 3/4
New York - Melbourne K	12670	35 1/4
- - - S	12790	35 1/2
- - - M	12880	35 3/4
- - Sydney M	12700	35 1/4
- - - K	13140	36 1/2
- - - S	13320	37
- - Wellington M	11500	32
- - - K	13710	38
- - - S	14230	39 1/2
- - San Francisco M	13090	36 1/3
- - Esquimault M	13840	38 1/2
- - Honolulu M	13200	36 2/3
- - Valparaiso M	8460	23 1/2
Baltimore-RiodeJaneiro	4850	13 1/2
- - Montevideo	5880	16 1/2
St. Thomas - Colon	1025	3
- - Madeira	2750	7 1/2
Havana - Veracruz	820	2 1/3
St. Vincent (Kapverd. Inseln)-Teneriffa	850	2 1/3
- - Montevideo	3680	10
- - Punta Arenas M	4915	13 2/3
Kamerun - Fernando Po	60	1/6
- - Monrovia	1270	3 1/2
St. Helena-Fernando Po	1490	4
- - Ascension	680	2
- - Kapstadt	1700	4 2/3
- - Rio de Janeiro	2150	6
- - Magalhãesstraße	3700	10 1/3
Kapstadt - Montevideo	3600	10
- - Mauritius	2340	6 1/2
- - Aden	4200	11 2/3
- - Colombo	4500	12 1/2
- - Bombay	4530	12 1/2
- - Kalkutta	6000	16 2/3
- - Singapur	5900	16 1/2
- - Melbourne	6800	19
Colombo - Kalkutta	1290	3 2/3
- - Mauritius	2090	5 2/3
- - Adelaïde	4380	12
- - Melbourne	4600	13
- - Sydney	5430	15
Bombay - Madras	1480	4
- - Sansibar	2500	7
Mauritius - Seschellen	930	2 1/2
- - Durban	2300	6 1/2
Singapur-Friedrich-Wilhelmshafen	2925	8
Batavia - Friedrich - Wilhelmshafen	2560	7
Singapur - Mauritius	3450	9 1/2
- - Albany	2470	6 2/3
Hongkong - Apia	4860	13 1/2
Jaluit - Finschhafen	1565	4 1/3
- - Apia	1635	4 1/2
- - Honolulu	2125	6
Apia - Pago Pago	80	1/3
- - Brisbane	2222	6
- - Sydney	2500	7
Sydney - Jaluit	2630	7 1/3
- - Tahiti	3500	9 1/2
- - Honolulu	4400	12 1/3
- - Hongkong	5800	16
- - Brisbane	500	1 1/3
- - San Francisco	6400	18
- - Valparaiso	6240	17
Hongkong - Jokohama	1560	4 1/3
- - Honolulu	4950	14
- - Manila	650	2
- - San Francisco	6370	18
Jokohama - Vancouver	4340	12
- - San Francisco	4770	13
- - Honolulu	3440	9 1/2
Honolulu-San Francisco	2080	5 1/2
- - Panama	5000	14
SanFrancisco-Schanghai	5800	16
- - Pago Pago	4280	11 1/3

II. Die wichtigsten überseeischen Postdampfschifflinien im Weltpostverkehr.

Die in der Beilage zum Artikel »Dampfschiffahrt«, Bd. 4, aufgeführten Dampfschifflinien sind, soweit sie in diesem Nachtrag keine Erwähnung gefunden haben, im wesentlichen unverändert geblieben. Unter Griechenland und Türkei haben sämtliche ältere Angaben und unter Nordamerika die Angaben für deutsche und englische Schiffe durch neue ersetzt werden müssen. Die Entfernungen haben sich, infolge neuer Vermessungen, um ein Geringes geändert, auch ist die Beförderungsdauer auf allen Hauptlinien durch Einstellung schnellerer Schiffe und Verkürzung der Aufenthaltszeiten um 1—3 Tage verringert worden.

Entfernung in Seemeilen 1 = 1852 m	Beförderungsdauer Tage	
		Asien.
		Deutsche Schiffe.
		(Norddeutscher Lloyd und Hamburg-Amerika-Linie.)
		Die Zweiglinie Honkong-Japan ist aufgehoben. Die Schiffe fahren entweder
12793	52	von Bremerhaven bis Jokohama oder
12808	52	von Hamburg bis Jokohama.
		(Dampfschiff-Reederei M. Jebsen.)
882	6	Schanghai - Tsingtau - Tschifu - Taku (Tiëntsin).
		Die Kingsin-Linie und Sunda-Linie sind eingegangen.
		Englische Schiffe.
		(Peninsular and Oriental Steam Nav. Co.)
6570	23	Die Linie London-Bombay führt von Gibraltar über Marseille unmittelbar nach Port Saïd (daselbst Anschluß der Zweiglinie Brindisi-Port Saïd).
7973	32	Linie London-Kalkutta führt über Malta statt über Neapel und berührt Madras nicht mehr.
		Französische Schiffe.
		(Messageries Maritimes.)
		Linie Marseille-Schanghai-Jokohama entweder
10226	39	1. unmittelbar: Marseille-Port Saïd-Suez-Djibouti-Kolombo-Singapur-Saigon-Hongkong-Schanghai-Nagasaki-Kobe-Jokohama oder
10587	44	2. über Bombay: wie zu 1, jedoch von Suez über Aden, Bombay nach Kolombo. (Post bis Kolombo mit australischen Dampfern.)
		Österreichische Schiffe.
		(Österreichischer Lloyd.)
		Die Linie Triest-Bombay-Kobe (früher nur bis Schanghai) berührt jetzt Kurrachee
10224	63	abwechselnd entweder über Schanghai nach Kobe
10540	60	oder über Jokohama nach Kobe.
		Amerikanische Schiffe.
		(Pacific Mail S. S. Co., Occidental and Oriental S. S. Co. und Toyo Kisen Kaisha — letztere unter japanischer Flagge.)
7522	29	San Francisco - Honolulu - Jokohama - Hiogo (Kobe) - Nagasaki - Schanghai - Hongkong.
		Japanische Schiffe.
		(Nippon Yusen Kaisha.)
5700	34	Jokohama - Bombay.
11894	61	Jokohama via Suez, Marseille, London.
		Afrika.
		Wegen der Verbindungen mit Alexandria durch französische Schiffe s. auch unter Griechenland und Türkei.
		Algerien, Tunis, Tripolis.
		Französische Schiffe.
		(Compagnie Générale Transatlantique.)
402	1	1. Marseille - Algier.
832	6	2. Marseille - Algier - Tunis.
500	2½	3. Marseille - Bougie - Algier.
649	2½	4. Marseille - Oran - Cartagena.
451	2¾	5. Marseille - Philippeville - Bona.
458	2¼	6. Marseille - Bona - Philippeville.
531	3	7. Marseille - Ajaccio - Bona.
882	3¾	8. Marseille - Tunis - Sfax - Susa.
712	3	9. Marseille - Tunis - Malta.
		(Compagnie de Navigation Mixte.)
419	2	10. Cette - Port Vendres - Algier.
528	2¾	11. Cette - Port Vendres - Oran.
395	1½	12. Marseille - Philippeville.
998	6¾	13. Marseille - Tunis - Tripolis.
294 (302)	1¾	14. Oran-Ceuta (oder Gibraltar)-Tanger.
		Italienische Schiffe.
		(Navigazione Generale Italiana.)
398	2¼	1. Neapel - Palermo - Tunis.
1063	8½	2. Genua - Cagliari - Tunis - Tripolis.
886	7½	3. Genua - Neapel - Tripolis.
364	2½	4. Tripolis - Bengasi.
		Westafrika.
		Deutsche Schiffe.
		(Woermann - Linie.)
		Hamburg - Westafrika.
5795	54	1. Hamburg - Madeira - Monrovia - Kap Palmas - Accra - Lome - Lagos-Kamerun - Rio del Rey-Victoria-Fernando Po - Malimba - Klein Batanga-Longji-Plantation - Kribi - Groß Batanga-Bata-Eloby-Gabun-Kap Lopez-Sette Cama - Nyanga - Mayumba - Loango.
4609	39	2. Hamburg - Antwerpen - Gibraltar-Larache - Rabat - Tanger - Casablanca-Saffi - Mogador - Mazagan - Gran Canaria - Teneriffa - Gorée - Dakar - Rufisque - Bathurst - Bissao - Bolama-Sierra Leone - Sherbro.
4507	37	3. Hamburg - Conakry-Monrovia-Axim-Dixcove - Elmina-Cape Coast Castle-Salt Pond-Appam-Winnebah-Accra-Addah - Quittah - Lome-Bagida-Klein Popo-GrandPopo-Whydah-Cotonou
6122	51	4. Hamburg - Teneriffa - Gran Canaria Gorée-Dakar-Rufisque-Cape Mount Monrovia - Grand Bassa - Sinoe - Kap Palmas - Accra-Lagos-Kamerun-Landana-Cabenda-Banana-Boma-Noqui-Matadi - Muculla - Ambrizette - Mussera - Kinsembo - Ambriz - Loanda.
6596	48	Hamburg-Deutsch-Südwestafrika-Kapstadt.
835	11	Kapstadt - Deutsch - Südwestafrika.
		Die Fahrten der englischen Schiffe zwischen Liverpool und der Westküste von Afrika sind auf 5 erhöht.
		Ostafrika.
		Deutsche Schiffe.
		(Deutsche Ostafrika - Linie.)
		Hamburg - Neapel - Ostafrika.
8640	48	1. Hamburg-Antwerpen-Lissabon-Neapel-Port Saïd-Suez-Aden-Mombassa-Tanga - Dar es Salam - Sansibar-Mosambik - Beira - Delagoabai.
8810	49	2. Hamburg-Amsterdam-Lissabon-Neapel - Port Saïd - Suez - Aden - Tanga-Sansibar - Dar es Salam - Mosambik-Beira - Delagoabai - Natal.
645	11	Nördl. Zweiglinie: Tanga-Pangani-Saadani-Bagamayo-Dar es Salam - Sansibar - Bagamoyo - Dar es Salam-Kilwa - Lindi - Mikindani - Ibo.
500	6	Südl. Zweiglinie: 1. Beira - Quelimane-Chinde - Beira.
570	7	2. Beira - Chindo - Quelimane - Parapat-Mosambik.
		Sansibar - Bombay.
2765	13	1. Sansibar - Saadani - Pangani - Tanga-Mombassa - Goa - Bombay.
2705	15	2. Sansibar-Tanga-Lamu-Brawa-Merka-Mogdischu - Bombay.

Entfernung in Seemeilen 1 = 1852 m	Beförderungsdauer Tage	
		Englische Schiffe.
		(British India Steam Nav. Co.)
		Statt der unmittelbaren Fahrten London-Sansibar verkehren die Dampfer:
3485	22	Bombay-Aden (Anschluß London via Brindisi)-Mombassa-Sansibar.
3414	21	Kalkutta-Kolombo (Anschluß London via Brindisi)-Mauritius.
		Amerika.
		Nord-Amerika.
		Deutsche Schiffe.
		(Norddeutscher Lloyd.)
3597	8	1. Bremerhaven-Southampton-New York.
3672	8	2. Bremerhaven-Southampton-Cherbourg-New York.
3580	12	3. Bremerhaven-New York.
3880	13	4. Bremerhaven-Baltimore.
		(Nordd. Lloyd und Hamburg-Amerika-Linie.)
4560	12	1. Genua-Neapel-Gibraltar-New York.
4100	11	2. Genua-Gibraltar-New York.
		(Statt Gibraltar soll später Algier angelaufen werden.)
		(Hamburg-Amerika-Linie.)
3654	8	1. Kuxhaven-Southampton-Cherbourg-New York.
3645	11—12	2. Hamburg-Boulogne sur Mer-Plymouth-New York.
		Englische Schiffe.
		(Cunard-Line and White Star-Line.)
3163	7	Liverpool-Queenstown-New York.
		(Elder, Dempster u. Co.)
2728	10	Bristol-Queenstown-Rimouski-Quebec.
		(Allan-Line.)
2477	11	Liverpool-St. Johns (Neufundland)-Halifax (im Winter eingestellt).
		Mittel-Amerika und West-Indien.
		Deutsche Schiffe.
		(Hamburg-Amerika-Linie.)
		Hamburg-Westindien, bzw. Mexiko.
6350	37	1. Hamburg-St. Thomas-Jacmel-Aux Cayes-Colon-Port Limon-Livingston (Guatemala)-Puerto Barrios.
5925	32	2. Hamburg-Geestemünde-St. Thomas-San Juan (Portorico)-Mayaguez-Ponce-Havana-Cienfuegos.
6482	34	3. Hamburg-Antwerpen-Havre-St. Thomas-Tampico-Veracruz.
5292	32	4. Hamburg-Havre-St. Thomas etc.-Cartagena.
5285	26	5. Hamburg-Kingston (Jamaica)-Colon-Port Limon.
5227	34	6. Hamburg-Grimsby-Havre-St. Thomas etc.-Jérémie.
6975	36	7. Hamburg etc.-Port au Prince-Veracruz-Tampico-Progreso.
5622	34	8. Hamburg-Havre-St. Thomas-Domingo City-La Guayra-Puerto Cabello-Curaçao-Savanilla-Cartagena.
		Süd-Amerika.
		Die Hamb.-Südamerik. Dampfschiff.-Ges. hat eine dritte Fahrt über Victoria (Espirito Santo) nach Santos und der Nordd. Lloyd eine zweite Fahrt von Bremerhaven nach Buenos Aires eingerichtet.
		Australien.
		Deutsche Schiffe.
		(Norddeutscher Lloyd.)
		Singapur-Deutsch-Neuguinea.
3654	23	Singapur-Batavia-Macassar-Berlinhafen (Seleo)-Friedrich-Wilhelmshaven-Stephansort-Finschhafen-Herbertshöhe.
		Die Angaben unter Singapur-Neuguinea in Bd. 4 fallen fort.
		Englische Schiffe.
12473	44	Die Schiffe der Linie London-Brindisi-Sydney laufen nicht mehr Malta und Brindisi, sondern Marseille und außerdem King Georges Sound (Albany) an; in Port Said Anschluß an die Zweiglinie Brindisi-Port Said.
		Die Postfahrten London-Brisbane der British India Steam Nav. Co. sind eingegangen.
		(Canadian-Australian Royal Mail S. S. Co.)
7265	27	Vancouver-Victoria (B. C.)-Honolulu-Suva (Fidschi-Ins.)-Brisbane-Sydney.
		(Union Steam Ship Co. of New Zealand.)
4050	22	Sydney-Suva-Levuka (Fidschi-Inseln)-Apia (Samoa-Inseln)-Vavau (Tonga-Inseln)-Haapai (desgl.)-Nukualofa (desgl.)-Auckland.
		Französische Schiffe.
		(Messageries maritimes.)
11568	37	Marseille-Port Said-Suez-Kolombo-King Georges Sound (Albany)-Adelaide-Melbourne-Sydney-Noumea (Neukaledonien).
		Griechenland und Türkei.
		Österreichische Schiffe.
		(Österreichischer Lloyd.)
		I. Triest-Konstantinopel.
1271	5¾	1. Eillinie. Triest-Brindisi-Santi Quaranta-Korfu-Piräeus-Dardanellen-Konstantinopel.
1570	9½	2. Griechisch-orient. Linie A. Triest-Fiume-Korfu-Patras-Kalamata-Piräeus-Vathy (Samos)-Chios-Tschesme-Smyrna-Metelin-Dardanellen-Gallipoli-Konstantinopel.
1578	9½	3. Griechisch-orient. Linie B. (wie A; führt über Syra).
1893	13¾	4. Thessalische Linie A. Triest-Fiume-Valona-Korfu-Canea-Rethymo-Candia-Piräeus-Volo-Saloniki-Cavalla-Lagos-Dede Agatsch-Dardanellen-Gallipoli-Rodosto-Konstantinopel.
1844	13¾	5. Thessalische Linie B. Triest-Durazzo-Santi Quaranta-Korfu-Argostali-Zante-Cerigo-Canea-etc. wie A.
76	12½	II. Korfu-Prevesa.
1499	11½	III. Alexandria-Konstantinopel.
905	5¾	IV. Alexandria-Cypern.
428	4	V. Galatz-Konstantinopel.
359	1¾	VI. Odessa-Konstantinopel.
627	4¾	VII. Konstantinopel-Trapezunt-Batum.
		Italienische Schiffe.
		(Navigazione Generale Italiana.)
252	1¼	1. Brindisi-Korfu-Patras.
1642	11	2. Venedig-Brindisi-Konstantinopel-Braila.
		3. Genua-Konstantinopel-Odessa.
2191	17¾	a) über Saloniki.
2104	17¾	b) über Smyrna.
2134	15½	4. Genua-Konstantinopel-Batum.
		Französische Schiffe.
		(Messageries Maritimes.)
4734	27½	1. Marseille-Alexandria-Beirut-Tripolis-etc.-Beirut-Konstantinopel-Piräeus-Marseille.
1807	8½	2. Marseille-Alexandria-Beirut.
2145	10½	3. Marseille-Konstantinopel-Odessa.
		4. Marseille-Konstantinopel-Batum.
2518	13	a) über Saloniki und Noworossysk.
2164	12½	b) über Smyrna und Trapezunt.
		(Fraissinet u. Cie.)
		Marseille-Konstantinopel; im Sommer je eine Fahrt über Saloniki und Smyrna, im Winter eine Fahrt über beide Orte.
		Russische Schiffe.
		(Russische Dampfschiff- und Handels-Gesellschaft.)
344	1½	1. Odessa-Konstantinopel.
429	3	2. Odessa-Varna-Burgas-Konstantinopel.
297	1¼	3. Sebastopol-Konstantinopel.
1018	4	4. Konstantinopel-Smyrna-Piräeus-Alexandria.
1430	8½	5. Konstantinopel-Smyrna-Tripolis etc.-Alexandria.
607	3	6. Konstantinopel-Saloniki-Smyrna.
650	4	7. Konstantinopel-Trapezunt-Batum.

zwischen zwei Kolben proportional dem Abstand derselben ist. Diesen Abstand stellt Schröter als Funktion der Kurbelstellung dar. Illecks Vereinfachung besteht nun darin, daß er diesen Abstand als Funktion des Kolbenlaufes des größern Cylinders erscheinen läßt. Dieses Verfahren wird für gleichgerichtete, versetzte Kurbeln durchgeführt.

Statistisches. In Preußen wurden ermittelt:

	1897	1898
Feststehende Dampfkessel	60849	63482
Feststehende Dampfmaschinen	65078	67923
Bewegliche Dampfkessel	16450	17213
Davon mit einer Maschine verbunden	15982	16725
Schiffsdampfkessel	2176	2267
Schiffsdampfmaschinen	2041	2115

Neben den lediglich der Fortbewegung von Schiffen dienenden 2267 Schiffsdampfkesseln und 2115 Schiffsdampfmaschinen befanden sich 1898 auf schwimmenden Fahrzeugen noch 567 Dampfkessel u. 1387 Dampfmaschinen, welche die Betriebskraft für Dampfbagger, Dampfkrane, Ankerwinden u. dgl. abgaben und je nach ihrer Bauart unter den oben mitgeteilten Ziffern der Dampfkessel und Dampfmaschinen mit enthalten sind. Die Anzahl und Leistungsfähigkeit der feststehenden Dampfmaschinen in Preußen 1898 betrug

in den Gewerbegruppen	Zahl	Leistungsfähigkeit
1) Land- und Forstwirtschaft	2888	41218
2) Fischerei	64	420
3) Bergbau, Hütten, Salinen	17755	1509655
4) Industrie der Steine und Erden	3678	189620
5) Metallverarbeitung	2606	68004
6) Verfertigung von Maschinen, Werkzeugen, Instrumenten 2c.	3046	129903
7) Chemische Industrie	2393	77758
8) Industrie der Heiz- u. Leuchtstoffe	1299	20647
9) Textilindustrie	5071	252477
10) Papier- und Lederindustrie	1937	67196
11) Industrie d. Holz- u. Schnitzstoffe	3995	92974
12) Nahrungs- und Genußmittel	16325	375247
13) Bekleidung und Reinigung	711	14400
14) Baugewerbe	329	12112
15) Polygraphische Gewerbe	371	6580
16) Kunstgewerbliche Betriebe	9	126
17) Handelsgewerbe	221	7481
18) Verkehrsgewerbe	2430	53993
19) Beherbergung und Erquickung	119	3706
20) Häusliche Zwecke	683	14616
21) Gemischte Gewerbegruppen:		
a) Maschinenbauanstalten und Eisengießereien	1191	50001
b) Dünger- und Leimfabriken	49	1327
c) Mühlenverbindungen	508	11585
d) andrer Art	245	5596
Zusammen:	67923	2947642

Dampfschiffahrt (hierzu Textbeilage I: »Dampferwege im Weltverkehr« und II: »Postdampfschifflinien«). In der beifolgenden Tabelle I sind die üblichen Seewege zwischen Hamburg und 160 andern Seehäfen gegeben. Die Fahrzeit gilt für Postdampfer von 15 Seemeilen Geschwindigkeit in der Stunde (die Schnelldampfer nach New York laufen durchschnittlich 20 Seemeilen, also um ein Drittel schneller), ohne Rücksicht auf Anlaufen u. Aufenthalt in Zwischenhäfen; da die Fahrzeit in Wirklichkeit bei den verschiedenen Dampferlinien sehr verschiedene Verzögerungen erleidet, auch infolge von Umwegen, die beim Anlaufen von einzelnen Zwischenhäfen nötig werden, durften die Aufenthalte nicht mit angesetzt werden. Für die Wege wurden die allgemein üblichen Kurse gewählt, die nicht immer, z. B. wegen der starken Westwinde im südlichen Stillen Ozean, dem kürzesten Wege (größten Kreise) entsprechen. Für den Weg von Hamburg nach New York wurde die mittlere Größe der für Dampfer vereinbarten Wege gewählt (V). Die Dampferwege nach New York sind wegen der Eisverhältnisse auf den Neufundlandbänken verschieden nach der Jahreszeit, und zwar wie folgt:

1) Ausreise zwischen dem 15. Jan. und 14. Juli geht für die aus dem Englischen Kanal kommenden Dampfer von den Scillyinseln, für die von Liverpool oder Queenstown kommenden Dampfer vom Kap Clear im größten Kreise bis zu dem Schiffsort in 49° westl. L. v. Gr. und 42° 30′ nördl. Br. (in der Zeit vom 9. April bis 14. Juni dafür 41° nördl. Br.); von diesem Punkt aus gerader Kurs oder auch größter Kreis nach einem Punkte südlich vom Nantucketfeuerschiff, von da nach dem Fire Island-Feuerschiff.

2) Ausreise zwischen dem 15. Juli und 14. Jan. wie vorher größter Kreis von den Scillyinseln oder vom Kap Clear bis zu dem Schiffsort in 49° westl. L. v. Gr. und 46° nördl. Br.; von da gerader Kurs nach dem Schiffsort in 60° westl. L. v. Gr. und 43° nördl. Br., dann ebenfalls gerader Kurs nach einem Punkte südlich vom Nantucketfeuerschiff und von da nach dem Fire Island-Feuerschiff.

3) Heimreise zu allen Jahreszeiten vom Sandy Hook-Feuerschiff ein Kurs, der den Meridian von 70° westl. L. v. Gr. nicht nördlicher als in 40° 10′ nördl. Br. schneidet. Dann in der Zeit vom 15. Jan. bis zum 23. Juli gerader Kurs bis zu dem Schiffsort in 49° westl. L. v. Gr. und 41° 40′ nördl. Br. (in der Zeit vom 1. April bis zum 23. Juni dafür 40° 10′ nördl. Br.); von da im größten Kreise bis zu den Scillyinseln oder bis zum Kap Clear.

4) Die Heimreise in der Zeit zwischen dem 24. Juli und 14. Jan. führt von dem Schiffsort in 70° westl. L. v. Gr. und 40° 10′ nördl. Br. mit geradem Kurs nach dem Schiffsort in 60° westl. L. v. Gr. und 42° nördl. Br., dann ebenfalls mit geradem Kurs nach dem Schiffsort in 45° westl. L. v. Gr. und 46° 30′ nördl. Br. und von diesem letzten Punkt im größten Kreis nach den Scillyinseln oder nach dem Kap Clear. Dieselben Dampferwege gelten auf dem Ozean für die Reisen nach und von Philadelphia und Baltimore; nur westlich vom Nantucketfeuerschiff weichen die Kurse naturgemäß vom New Yorker Kurs ab. Alle großen am Passagier- und Güterverkehr zwischen europäischen und nordamerikanischen Seehäfen beteiligten Dampfergesellschaften haben sich verpflichtet, mit ihren Schiffen diese vereinbarten Wege genau einzuhalten; Zweck dieser Abmachung ist die Verminderung der Gefahr von Schiffszusammenstößen, die namentlich bei nebeligem Wetter, wie es fast stets auf den Neufundlandbänken vorherrscht, besteht, wenn Schiffe mit entgegengesetzten Kursen sich nahe begegnen. Durch Trennung der Wege für Ausreise und Heimreise wird diese Gefahr beträchtlich verringert.

Um die Tabelle I (A: »Dampferwege von Hamburg«) auch für alle andern deutschen Seehäfen gebrauchen zu können, ist folgendes zu beachten: Alle Dampferwege nach Seehäfen außerhalb der Ost- und Nordsee sind von Wilhelmshaven aus 60 Seemeilen kürzer und von Bremerhaven aus 55 Seem. kürzer als von Hamburg aus, d. h. die Entfernung zwischen Wilhelmshaven und Gibraltar beträgt 1625 — 60 = 1565 Seem., die zwischen Bremerhaven und Genua 2475 — 55 = 2420 Seem. 2c. Will man die Entfernung zwischen Kiel

und Gibraltar berechnen, so beachte man zunächst, daß die Strecke zwischen Hamburg und Brunsbüttel, dem Westende des Kaiser Wilhelm-Kanals, 40 Seem. beträgt. Dann stellt sich die Rechnung folgendermaßen:

Hamburg-Gibraltar	1625	Seemeilen
Hamburg-Kiel	96	"
Zusammen:	1721	Seemeilen
Davon ab der nicht in Betracht kommende zweimalige Weg von Hamburg bis Brunsbüttel (2.40)	80	"
Folglich Kiel-Gibraltar	1641	Seemeilen

Dementsprechend wäre also der Weg von Königsberg nach Wilhelmshaven = 121 + 472 — 80 = 513 Seem., und von Stettin nach London = 328 + 430 — 80 = 678 Seem. Ferner kann diese Tabelle auch dazu benutzt werden, um viele andre Entfernungen teils genau, teils angenähert (letzteres da, wo die Kurse die betreffenden Häfen nicht unmittelbar, aber doch nahe berühren) zu bestimmen. Z. B. der Weg von Genua nach Gibraltar ist gleich dem Unterschiede der Wege von Hamburg nach Genua (2475 Seem.) und nach Gibraltar (1625 Seem.), also gleich 850 Seem. Natürlich muß dabei die geographische Lage der betreffenden Plätze zu einander berücksichtigt werden und der Verlauf der Seewege zwischen ihnen. Deshalb kann man den Abstand aller Häfen, hinter denen ein S steht, von Port Saïd bestimmen, wenn man von der für Hamburg geltenden Zahl 3550 Seem. abzieht. Die Strecke Port Saïd-Colombo ist also ebenfalls 3550 Seem. lang, nämlich 7100 — 3550 Seem. Für Colombo-Singapur findet man 8720 — 7100 = 1620 Seem.; für Singapur-Hongkong 10,155 — 8720 = 1435 Seem.; für Hongkong-Kiautschou 11,100 — 10,155 = 945 Seem.

Durch Kombinationen mit der Tabelle B kann man auch für Triest oder Brindisi als Abfahrtshafen viele Berechnungen anstellen, wenn man zunächst aus Tabelle A feststellt:

Hamburg-Triest	3330	Seemeilen
Hamburg-Gibraltar	1625	"
Folglich Triest-Gibraltar	1705	Seemeilen
Dazu aus Tafel II Gibraltar-New York	3260	"
Folglich Triest-New York	4965	Seemeilen
oder Tafel II Gibraltar-Montevideo	5250	"
Folglich Triest-Montevideo	6955	Seemeilen

Um den Weg von Triest nach San Francisco zu berechnen, sucht man in Tabelle A:

Hamburg-San Francisco (M)	14 200	Seemeilen
Hamburg-Montevideo	6 520	"
Montevideo-San Francisco (M)	7 680	Seemeilen
Dazu Triest-Montevideo	6 955	"
Folglich Triest-San Francisco (M)	14 635	Seemeilen

Um die Wege durch den Suezkanal für Triest festzustellen, berechnet man:

Triest-Port Saïd	1340	Seemeilen	
Port Saïd-Colombo	3550	"	(s. oben)
Folglich Triest-Colombo	4890	Seemeilen	
Colombo-Singapur	1620	"	(s. oben)
Folglich Triest-Singapur	6510	Seemeilen	
Singapur-Hongkong	1435	"	(s. oben)
Folglich Triest-Hongkong	7945	Seemeilen	

u. s. w. für alle andern ostasiatischen Seehäfen. Entsprechend lassen sich die Entfernungen für Brindisi, dem Endpunkte des Landpostverkehrs nach Ostasien, feststellen. Allgemein zu bemerken ist, daß die Seewege durchweg flott gemessen sind, d. h. immer reichlich weit von Landvorsprüngen, Inseln und Untiefen vorbeigeführt; auch sind die Entfernungen mehr oder weniger abgerundet, je nach der Sicherheit der zu Grunde gelegten Berechnung. — Die neuern Veränderungen bei den wichtigsten überseeischen Postdampfschifflinien im Weltpostverkehr gibt Tabelle II.

Dampfturbine, s. Dampfmaschine, S. 188.

Dampfüberhitzer. Vorhandene, für den Betrieb mit gesättigtem Wasserdampf eingerichtete Dampfmaschinenanlagen können ohne wesentliche Änderungen in der Konstruktion auch mit mäßig überhitztem Dampf betrieben werden, nur die Kesselanlage ist einer Veränderung durch Einbau eines Dampfüberhitzers zu unterziehen. Für hocherhitzten Dampf können aber nur Neuanlagen benutzt werden, höchstens lassen sich vorhandene Kessel durch Umbau in Heißdampfkessel verwandeln. Die D. bestehen aus Gruppen geheizter Rohrelemente, die der in gewöhnlicher Weise erzeugte gesättigte Dampf unter Wärmeaufnahme durchzieht, bevor er zur Dampfmaschine kommt. Die D. werden seltener mit eigner Feuerung versehen, in der Regel in die Züge der Dampfkessel eingebaut, was geringere Anschaffungs- und Bedienungskosten verursacht, aber die Regelung der Dampftemperatur schwieriger macht als bei Anwendung einer besondern Feuerung. Nach O. Herre sind die D. weiter einzuteilen einmal nach ihrem Material in D. aus Gußeisen und solche aus Schmiedeeisen und sodann nach der Art der Anordnung der Rohrelemente in D. mit hintereinander geschalteten Rohrelementen, wobei der Dampf die einzelnen Rohre hintereinander durchströmt, und in D. mit parallel geschalteten Rohrelementen, wobei der Dampf geteilt und jedes Rohr nur von einem Teil des Dampfes durchzogen wird. Gußeiserne D. müssen aus Festigkeitsrücksichten stärkere Wände erhalten als schmiedeeiserne und werden der bessern Wärmeübertragung wegen mit Heizrippen versehen. Bei Hintereinanderschaltung der Rohre fällt die Dampfgeschwindigkeit in den Rohren und der Querschnitt des Dampfstroms ziemlich groß aus, bei Parallelschaltung ist die Dampfgeschwindigkeit kleiner, da der Gesamtquerschnitt aller parallel geschalteten Rohre verhältnismäßig groß ist, während der Querschnitt der einzelnen Dampfströme nur klein ist. Über den Einfluß der Dampfgeschwindigkeit auf die Überhitzung ist indessen noch wenig festgestellt, nur das ist sicher, daß ruhender Dampf als schlechter Wärmeleiter nur schwer Überhitzungswärme annimmt, während bei strömendem Dampf infolge der dabei unausbleiblichen Wirbelungen alle Teile mit den Heizflächen in Berührung kommen, besonders wenn der Rohrquerschnitt klein ist. Werden die Rohrelemente hintereinander geschaltet, so muß das Gesamtrohr, um auf verhältnismäßig kleinem Raum untergebracht werden zu können, vielfach geknickt, bez. gebogen erscheinen, weshalb vielfach U- oder S-förmige oder spiralförmige Elemente gebräuchlich sind. Bei Parallelschaltung können die Rohrelemente geradlinig oder U- oder S-förmig ausgeführt werden und sind zwischen zwei Dampfkammern eingeschaltet, deren erste mit gesättigtem Dampf gefüllt ist und mit dem Kessel in Verbindung steht, während die zweite den überhitzten Dampf sammelt und der Maschine zuführt.

A. D. für mäßige Überhitzung bis etwa 300°. 1) D. aus Gußeisen. Die Rohrelemente sind hintereinander geschaltet. Hierher gehören die D. von Schwörer in Kolmar und von Gebr. Böhmer in Magdeburg. Der Schwörersche D. besteht aus geradlinigen gußeisernen Rohrelementen mit äußern ringförmigen und

innern geradlinigen Heizrippen. Diese Elemente können durch gerade oder krumme Verbindungsstücke in der verschiedensten Weise vereinigt werden, jedoch stets so, daß nur ein Rohrzug entsteht und der Dampf sämtliche Elemente hintereinander durchströmt. Der **Schwörer**sche D. kann in die verschiedenartigsten Dampfkesselfeuerungen eingebaut werden, z. B. als U-förmiger

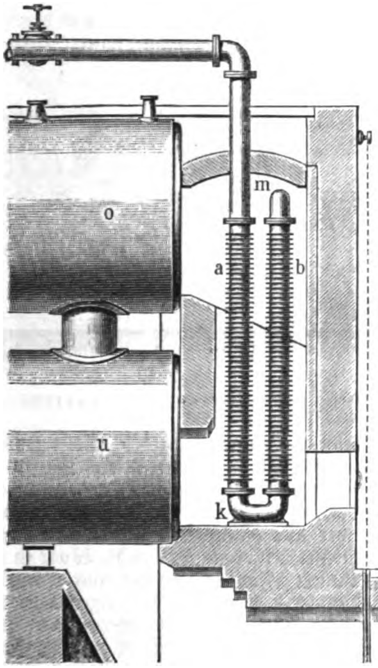


Fig. 1. Dampfüberhitzer von Schwörer. Aufriß.

Rohrzug in die untern Feuerzüge eines Cornwallkessels oder als Zickzackrohr über den Wasserrohren eines Wasserrohrkessels ꝛc. Fig. 1 u. 2 zeigen einen Schwörerschen D., wie er z. B. in den aufsteigenden hintern Zug eines kombinierten Kessels unterzubringen ist: der gesättigte Dampf tritt aus dem Oberkessel o durch ein Rohr in das Rippenelement a ein und durchläuft hintereinander die durch den Krümmer k miteinander verbundenen Elemente bcdefgh, um durch das Rohr i zur Dampfmaschine geleitet zu werden. Der ganze D. steht in dem aufsteigenden Feuerzug m, in welchem die aus den Flammrohren des Unterkessels u kommenden Feuergase zu den Siederohren des Oberkessels o ziehen. Die Rippen der Elemente wirken nicht nur als Wärmeübertrager vorteilhaft, sondern erhöhen auch die Festigkeit. Die Verbindung der Rohre erfolgt mit eingelegtem Stahlring und einem besondern feuerfesten Kitt. Der Schwörersche D. ist der verbreitetste von allen. Zahlreiche Versuche ergaben Dampfersparnisse von 10—20 Proz. u. Kohlenersparnisse bis über 18 Proz. gegenüber gesättigtem Dampf. Der D. von Gebrüder Böhmer besteht aus einseitig geschlossenen cylindrischen, nur außen mit ringförmigen Heizrippen-Elementen versehenen Rohren, die durch eine innere Längsscheidewand in zwei Kanäle von halbkreisförmigem Querschnitt geteilt werden. Die Scheidewand reicht nicht bis an das verschlossene Ende heran, und der Dampf durchzieht jedes Element in dem einen Kanal vom offenen bis zum geschlossenen Ende und in dem andern Kanal umgekehrt. — 2) D. aus **Schmiedeeisen**: a) **Die Rohrelemente sind parallel geschaltet.** α) **D. mit U- oder S-förmigen Röhren.** Der D. von **Hering** in Nürnberg (Fig. 3 u. 4) besteht aus geschweißten starkwandigen Schmiedeeisenrohren. An einer gußeisernen Kammer a (Dampfzerteiler) sind eine Anzahl dieser Rohre b angeschlossen, die in mehrmaligen S-förmigen Windungen zu einer zweiten gußeisernen Kammer c (Dampfvereiniger) führen. Die Dichtungen der Rohrverbindungen und die Kammern a und c liegen ganz außerhalb der Feuerung. Dabei sind die Kammern a und c stehend angeordnet und die Schlangenrohre b liegen horizontal in den abziehenden Gasen der Dampfkesselfeuerung. Der gesättigte Dampf tritt in a ein, der überhitzte in c aus. Dampfersparnis soll sich bis 28 Proz., Kohlenersparnis bis 35 Proz. gegenüber gesättigtem Dampf erzielen lassen. Ferner gehören hierher die D. von Babcock und Wilcox in London, von Simonis und Lanz in Sachsenhausen bei Frankfurt a. M., von C. Budil in Königgrätz, von Mc Phail, von der Karlshütte in Altwasser und von Grouvelle und Arquembourg. β) **D. mit Doppelrohren**, bei denen die Elemente nach Art der Fieldschen Rohre der Zirkulationskessel ausgebildet sind. Der Dampf durchströmt sowohl das innere Rohr als den Zwischenraum zwischen äußerm u. innerm Rohr. Bei dem D., System **Dürr**

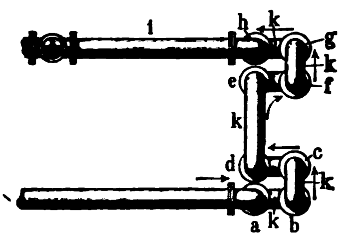


Fig. 2. Dampfüberhitzer von Schwörer. Grundriß.

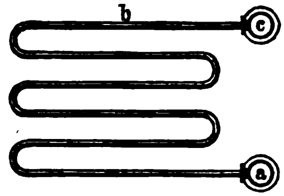


Fig. 3. Grundriß.

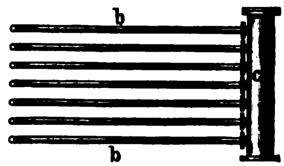


Fig. 4. Aufriß.

Fig. 3 u. 4. Dampfüberhitzer von Hering.

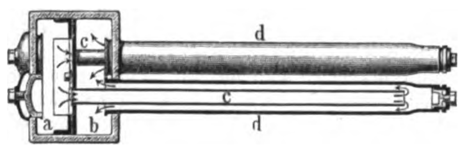


Fig. 5. Aufriß.

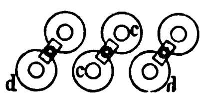


Fig. 6. Anordnung der Rohre.

Fig. 5 u. 6. Dampfüberhitzer von Dürr.

(Fig. 5 u. 6), wird der gesättigte Dampf in eine geschweißte schmiedeeiserne Kammer geführt, die durch eine vertikale Scheidewand in zwei Abteilungen a und b zerlegt ist. Der in a eintretende Dampf zieht durch die Kernrohre c, die in der Scheidewand zwischen a und b befestigt sind, und geht dann vom Ende der Kernrohre rückwärts durch den Raum zwischen den Außenrohren d und den Kernrohren in die Abteilung b, von wo aus er zur Dampfmaschine geleitet wird. Der Dürrsche D. hat sich namentlich auf Schiffen als brauchbar erwiesen. Weitere D. mit Doppelrohren sind die von E. Friedrich in Feuerbach bei Stuttgart (s. Dampfkessel, S. 177 f.), von Uhler, von Montupet und von der Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen u. Komp. γ) D. mit geraden Rohren, bei denen ein Richtungswechsel des Dampfstromes während der Überhitzung nicht eintritt, zum Unterschied von den aus geraden Röhren gebildeten Überhitzern, die durch gekrümmte Verbindungsstücke U- oder S-förmig zusammengestellt sind. Bei dem D. von Fehrmann in Moskau werden Doppelrohre verwendet, jedoch streicht der Dampf im Gegensatze zur Gruppe β nur durch den Ringraum zwischen Innen- und Außenrohr, während das Innenrohr von den Heizgasen durchzogen wird. Kennzeichnend für die Fehrmannschen D. ist die Benutzung kupferner Platten als Wärmeleiter. Der Hohlraum a zwischen dem Innenrohr b und dem Außenrohr c (Fig. 7 u. 8) ist mit gewellten Kupferblechringen d von 150 mm Länge

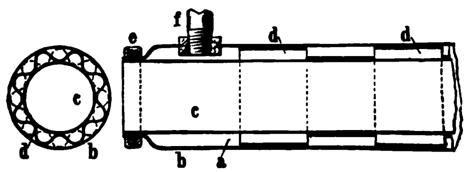


Fig. 7. Querschnitt. Fig. 8. Längsschnitt.
Fig. 7 u. 8. Doppelrohr des Fehrmannschen Dampfüberhitzers.

ausgefüllt, deren Wellen versetzt sind und sich federnd gegen die Rohrwandungen anpressen. Das Wärmeleitungsvermögen des Kupfers ist etwa fünfmal so groß wie das des Eisens. Von den hocherhitzten Rohrwänden werden daher die Kupferringe die Wärme schnell abnehmen und an den Dampf weitergeben. Ferner wird durch die Kupferringe die Heizfläche vermehrt und der Dampfstrom in zweckmäßiger Weise zerteilt und in Wirbelung versetzt. Die Maße sind gewöhnlich folgende: Innenrohrdurchmesser 178 mm, Außenrohrdurchmesser 254 mm bei 4,5, bez. 6,5 mm Wandstärke. An den Rohrenden wird das Außenrohr bis auf das Innenrohr eingewalzt und dann werden beide Rohre durch Aufziehen eines warmen Eisenringes e oder durch Zusammenschweißen vereinigt. Die einzelnen Rohre werden stets parallel geschaltet. Jedes Doppelrohr ist mit einem Dampfzuleitungsrohr f und einem Ableitungsrohr von ca. 50 mm Weite versehen. Die Zuleitungsrohre gehen alle von einem weiten, vom Dampfdom g kommenden Rohr h aus (Fig. 9). Die Ableitungsrohre münden in ein zur Dampfmaschine führendes Sammelrohr. Wegen der bequemern Reinigung der innern Rohre von Ruß und Flugasche wird der Fehrmannsche D. meist nicht in die Feuerzüge k k des Kessels, sondern in besondere Rauchkanäle l (Fig. 9), die bequem zugänglich sind, eingebaut. Die durch l hindurchstreichenden Feuergase werden von dem Ende des ersten Feuerzugs des Kessels abgezweigt. Durch Regelung der Menge dieser Gase kann die Überhitzungstemperatur des Dampfes nach Bedarf geändert werden. In der Regel wird ein Zehntel der Kesselfeuerungsgase für den D. gebraucht. Die Überhitzerfläche beträgt gewöhnlich ein Fünftel der Kesselheizfläche. Der D. kann ohne Unterbrechung des Dampfkesselbetriebes eingebaut werden. Von Dampfüberhitzern mit geraden Röhren sind noch zu nennen die D. von Willmann in Dortmund und der Rather Röhrenkesselfabrik in Rath bei Düsseldorf (s. Dampfkessel,

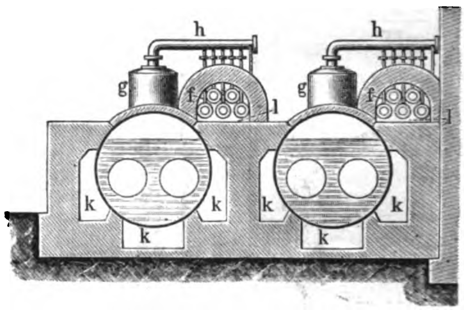


Fig. 9. Kessel mit Fehrmannschem Dampfüberhitzer.

Fig. 7), beide mit einfachen, parallel über den Wasserrohren des Kessels angeordneten Rohren. b) Die Rohre sind sämtlich hintereinander geschaltet, so daß der Dampf in einem Zug ungeteilt sie nacheinander alle durchzieht. Der hauptsächlich für Lokomobilkessel bestimmte D. von R. Wolf in Magdeburg-Buckau (Fig. 10) besteht aus einer Überhitzungskammer k, die halb in dem eigentlichen Kessel e, halb in der Rauchkammer f untergebracht ist und eine zusammengesetzte Rohrspirale enthält, die von dem Dampf ihrer ganzen Länge nach durchströmt werden muß. Der Dampf tritt durch das Rohr a in die Spirale b, die den Rauchrohren g des Kessels e zugewendet ist, von da in die äußerste Spirale h nach

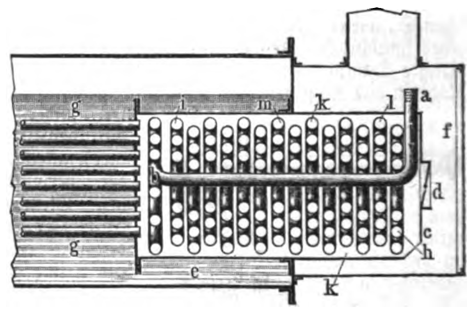
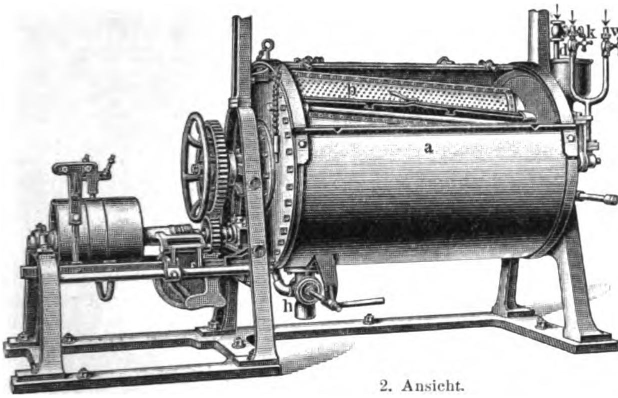


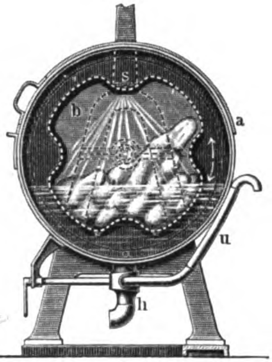
Fig. 10. Dampfüberhitzer von Wolf.

der Rauchkammer zu, dann weiter in die Nachbarspirale i von b, von hier in die Nachbarspirale l von h etc., bis der Dampf aus der mittlern Spirale m abgeleitet wird. Infolge dieser Anordnung streichen die von den Rauchrohren g kommenden Feuergase, in denen sie sich allmählich abkühlen, in der ersten Hälfte der Überhitzungskammer an Elementen vorüber, in denen die Dampftemperatur steigt, während sie in den Elementen der zweiten Hälfte wieder sinkt. Der D. arbeitet also zuerst mit Parallelstrom, dann mit Gegenstrom,

Dampfwäscherei I.

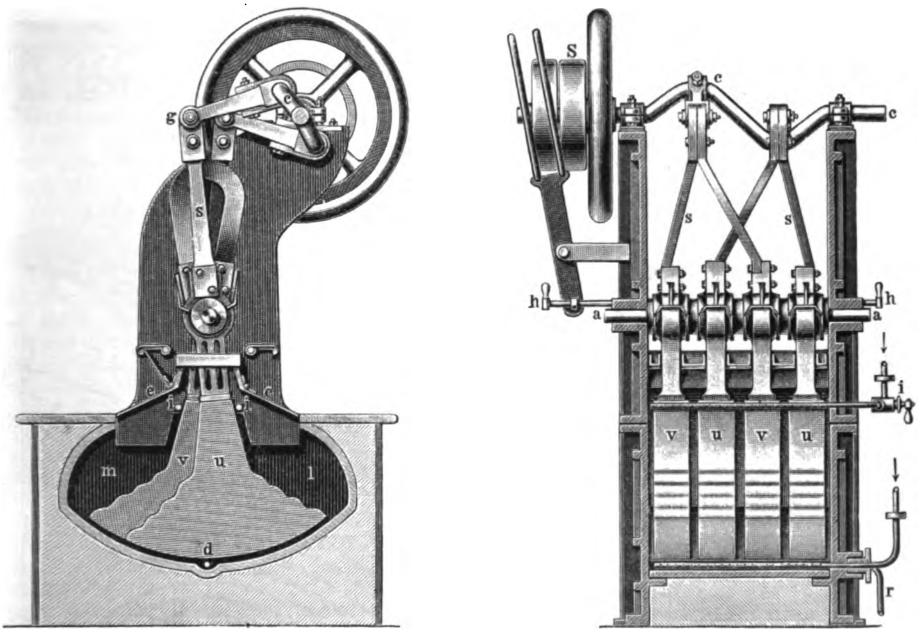


2. Ansicht.

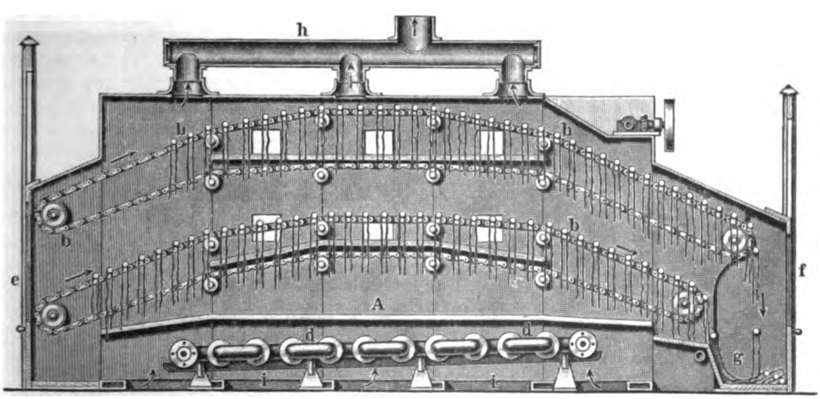


3. Querschnitt.

2 u. 3. Doppeltrommelwaschmaschine.

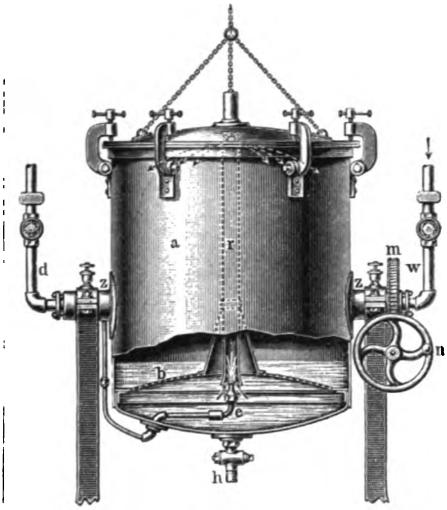


4. Doppelhammerwaschmaschine. Vorder- und Seitenansicht.

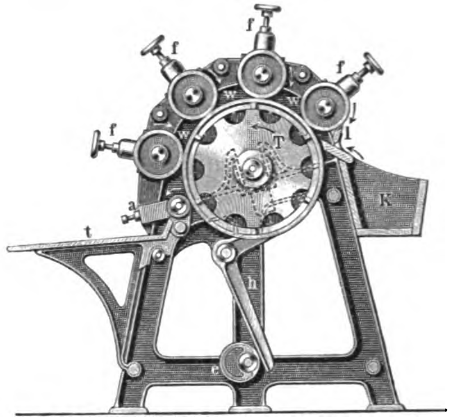


5. Wäschetrockenmaschine, Durchschnitt.

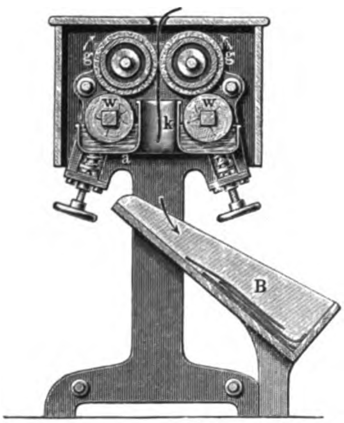
Dampfwäscherei II.



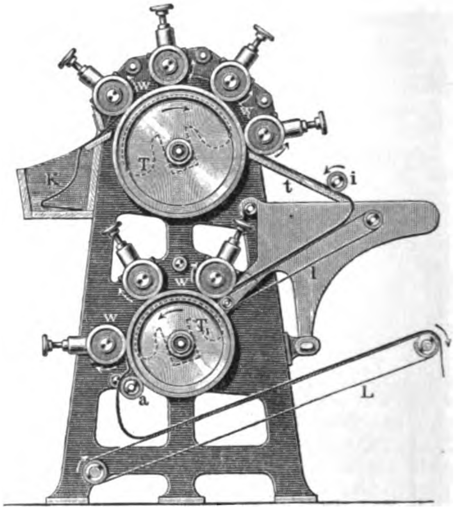
1. Beuchkessel (Dampfkochfaß).



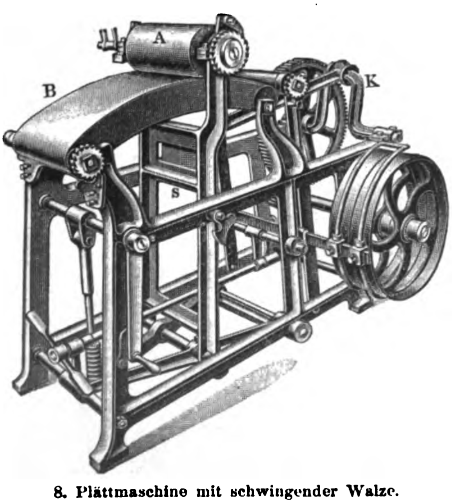
6. Heißwalzenmange.



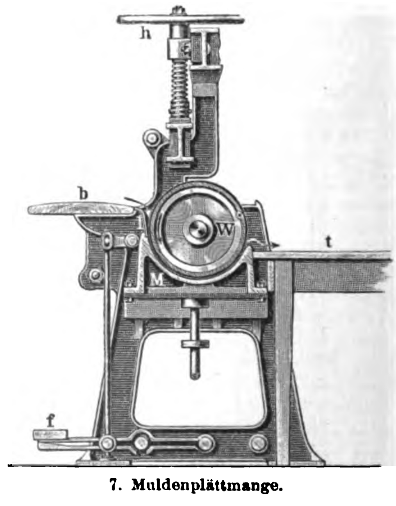
10. Anfeuchtmaschine.



9. Doppelplättmange.



8. Plättmaschine mit schwingender Walze.



7. Muldenplättmange.

wodurch einerseits die vordern, den heißern Feuergasen ausgesetzten Elemente geschont und anderseits eine günstige Ausnutzung der kühlern Verbrennungsgase in der zweiten Hälfte der Kammer k erzielt werden soll. Für den Austritt der Feuergase in die Rauchkammer sind in der Endplatte c Öffnungen vorgesehen. Eine mittlere Öffnung in der Endplatte ist mit einer Klappe d versehen, die beim Anheizen des Kessels geöffnet wird. Andre D. mit hintereinander geschalteten Schmiedeeisenrohren sind diejenigen von Walther u. Komp. in Kalk bei Köln und von Hering in Nürnberg.

B. D. für hohe Überhitzung bestehen nach W. Schmidts Angaben in Systemen von Spiralrohren (vgl. Bd. 18, S. 216) und liefern Dampf, der ausschließlich in besondern Heißdampfmaschinen Verwendung finden kann.

Dampfwäscherei (mechanische, maschinelle Wäscherei; hierzu Tafel »Dampfwäscherei I u. II«), Anstalt zum Waschen von Gewebestücken aller Art unter Anwendung von Wasserdampf und maschinellen Einrichtungen. Das allgemeine Verfahren in der D. besteht darin, daß die zu waschenden Stücke zunächst nach Farbe in bunte und weiße Wäsche und nach ihrer Feinheit und Verschmutzung sortiert, dann durch den Waschprozeß gereinigt, den Trockenprozeß getrocknet und endlich durch Nacharbeiten (Mangen, Stärken, Bügeln rc.) fertiggestellt werden.

Der Waschprozeß findet in Waschmaschinen statt, wird häufig durch Einweichen und Auskochen vorbereitet und schließt mit Ausspülen ab. Zum Einweichen bedient man sich großer Behälter aus Holz oder Beton, in denen die Wäsche, von schwacher Sodalauge oder Seifenlösung bedeckt, bei 17—20° über Nacht liegen bleibt. Ist die Wäsche sehr schmutzig, so ist ein Auskochen (Beuchen) in Beuchkesseln nicht zu umgehen. Die Einrichtung eines sehr empfehlenswerten Beuchkessels (Pönsgen) zeigt Fig. 1 (Tafel I). Ein aus verzinktem Eisenblech hergestellter, um zwei Zapfen z, z zu kippender Kessel a besitzt zum Tragen der Wäsche einen mit Löchern versehenen Innenboden b, eine Dampfleitung d, eine Wasserleitung w, einen Ablaßhahn h und im Innern ein Steigrohr r und zweckmäßig an der Wand ein Holzgitter. Ist dieser Kessel mit Wäsche und Lauge gefüllt und mit dem Deckel geschlossen, so wird durch d e Dampf eingelassen, der nicht nur die Lauge erwärmt, sondern sie auch durch die Ausmündung in das Rohr r, dann durch dieses in die Höhe treibt und unausgesetzt über den Kesselinhalt ergießt. Nach dem Beuchen wird die Lauge durch den Hahn h abgelassen, die Wäsche mit Wasser gespült und nach Abheben des an Ketten hängenden Deckels und Kippen des Beuchfasses mit Hilfe des Schneckengetriebes bei m, n in einen untergeschobenen Wagen geworfen. Die Waschmaschinen sind Behälter, in denen die eingeweichte oder gebeuchte Wäsche in Berührung mit heißer Seife- oder Sodalösung so lange entsprechend bewegt wird, bis die Lauge den Schmutz gelöst hat. Die Bewegung der Wäsche erfolgt entweder dadurch, daß man den Behältern die Form von Trommeln gibt und diese in Umdrehung setzt (Trommelwaschmaschine), oder dadurch, daß man sie in festen Trögen mittels schwingender Klötze unter kräftigen Stößen hin und her schiebt (Hammerwaschmaschine). Die Trommelwaschmaschinen sind einfach oder doppelt. Die einfache besteht der Hauptsache nach aus einer cylindrischen Trommel von verzinntem Kupferwellblech, mit einer Drehachse, die nicht in der Mitte der Trommel, sondern diagonal liegt, so daß bei der Drehung der Trommel die Wäsche fortwährend von einem Ende der Trommel gegen das andre fällt. Die Drehung ist zugleich wechselnd, d. h. Rechtsdrehungen wechseln mit Linksdrehungen, um ein Zusammenrollen und Verschlingen der Wäschestücke zu verhindern. — Bei der Doppeltrommelwaschmaschine (Fig. 2 u. 3) liegt in einer festen cylindrischen Trommel a eine um die Achse drehbare, gelöcherte b zur Aufnahme der Wäsche. Damit die Wäsche bei Drehung der innern Trommel mit in die Höhe genommen und beständig überstürzt und auch seitwärts ausgetauscht wird, erhält die innere Trommel b (Fig. 3) Ausbauchungen, so daß unrunde Dreiecke, Vierecke (Schimmel) und Mehrecke entstehen, sowie eine etwas schräge Lage und Wechselbewegung. Oft dient zur Anfertigung der Innentrommel fein gewelltes Blech, um die Berührung mit der Lauge und ein Abreiben des Schmutzes zu fördern. Der Dampf zum Kochen der Lauge strömt durch das Rohr d unten in die äußere Trommel ein, während warmes oder kaltes Spülwasser aus der Leitung w oder k durch den Drehzapfen in ein an der Wandung der innern Trommel sitzendes, also mitkreisendes Spritzrohr s direkt auf die Wäsche gespritzt wird. Die Entfernung der Lauge bewirkt der Abflußhahn h, mit Überlaufrohr u, welches das Trockenlaufen der Wäsche verhindert. Zur Herausnahme der letztern können beide Trommeln gekuppelt und mittels eines Schneckenantriebes so gekippt werden, daß die Wäsche auf einmal durch die geöffneten Thüren in einen untergefahrenen Wagen fällt. Die Wechseldrehung (gewöhnlich fünfmal links, fünfmal rechts) erfolgt mit Hilfe eines sogen. Wendegetriebes selbstthätig von einer Riementransmission, mitunter von einem Elektromotor aus.

Wenn sich auch eine feste Regel für die Wahl der Waschmaschine nicht aufstellen läßt, so kann man doch allgemein annehmen, daß für leichter beschmutzte (Leib-, Bade-, Bett-, Hotel-) Wäsche die Doppeltrommelwaschmaschine, für mehr beschmutzte (Kranken- und leichte Küchenwäsche) die Eintrommelwaschmaschine bevorzugt wird. Für die schwerste, stark mit Fett- rc. Flecken behaftete Wäsche (Arbeits- und Küchenwäsche) dahingegen empfiehlt sich die Hammerwaschmaschine, die infolge ihrer sehr kräftigen Einwirkung eine schnelle gründliche Reinigung bewirkt, ohne, bei richtiger Behandlung, die Wäsche mehr als andre Waschmaschinen anzugreifen. Eine für D. bestimmte Doppelhammerwaschmaschine neuester Ausführung (Schimmel) zeigt Fig. 4. In dem Trog m l befinden sich vier Hämmer v, u, die um eine Achse a a derart schwingen, daß sich v, v und u, u je gemeinschaftlich, aber entgegengesetzt bewegen, und zwar mittels Schwingen s, s und Schubstangen g von der doppelt gekröpften Welle c c aus, die ihre Drehung von einer Riemenscheibe S erhält. Der zur Aufnahme zweier Wäschepartien dienende Trog m l hat zwei Deckel e, e und eine solche Form, daß das Waschgut von den Hämmern hinaufgeschoben und unausgesetzt gedrückt und gewendet wird. Die Waschflüssigkeit wird durch das gegabelte Rohr i zugeführt, durch das Dampfrohr d erwärmt und durch Rohr r abgelassen. Der mit zwei Handgriffen h versehene Schieber dient zum Ein- und Ausrücken des Treibriemens. Da das in den Waschmaschinen nach dem Waschen vorgenommene Spülen nicht immer zur Fortschaffung des gelösten Schmutzes genügt, so steht zur vollständigen Reinigung noch eine besondere Spülmaschine in Anwendung, in der die Wäsche schwimmend von bewegtem Wasser gespült wird. Diese Spülmaschine ist den Holländern in der

Papierfabrikation nachgebildet und besteht aus einem länglich-ovalen hölzernen Bottich, der durch eine kurze Zwischenwand in einen endlosen Kanal verwandelt ist, in dem ein sich drehendes Schaufelrad unter fortwährendem Wasserzulauf die Wäsche bewegt und unter das Wasser taucht.

Das Trocknen der Wäsche erfolgt mit Hilfe von Zentrifugen und besonderer Trockenvorrichtungen, wobei die Zentrifugen so viel Wasser ausschleudern, daß die Wäsche nur noch ¹/₄—¹/₃ ihres Trockengewichts an Wasser enthält, das durch Verdampfung fortgeschafft werden muß. Glatte Wäsche (Taschentücher, Tischwäsche u. dgl.) gelangt direkt von der Schleudermaschine auf die Dampfmangen, auf denen sie gleichzeitig getrocknet und gebügelt wird. Das Trocknen der andern Wäsche findet entweder im Freien, auf Trockenböden oder in Schnelltrockenvorrichtungen von verschiedener Ausführung statt. Als Muster einer Anordnung mit kontinuierlichem Betrieb und äußerst günstiger Wirkung kann die durch Fig. 5 vor Augen geführte Trockenmaschine (Schimmel) gelten. In einer etwa 6—13 m langen Kammer A aus Eisenblech befinden sich übereinander zwei Paar endlose, über Tragrollen laufende Gelenkketten b, b, die durch Schneckenantrieb in der Richtung der Pfeile bewegt werden. Durch die Schiebethür e legt man auf die Ketten mit Wäsche behängte Latten, die vor der Schiebethür f mit der getrockneten Wäsche in den Kasten g fallen, aus dem man sie zu gelegener Zeit fortnimmt. Das Trocknen wird durch einen Strom von Luft bewirkt, der bei i, i in die Kammer eintritt, an den Heizkörpern d d genügend erwärmt und durch das Rohr h weggesaugt wird. Eine Maschine dieser Art von 2 m Breite, 6 m Länge und 2,7 m Höhe trocknet in 10 Stunden 500 kg Wäsche. Für kleinere Anlagen eignet sich besonders eine hölzerne Kammer, die durch ein am Boden liegendes Rippenheizrohrsystem geheizt wird, und in der eine Anzahl hölzerne Wäscheaufhängegestelle stehen, die sich auf Rollen ein- und ausschieben lassen. Frische Luft strömt unter dem Heizkörper ein und mit Feuchtigkeit gesättigt durch ein auf der Kammer stehendes Rohr aus. In einer solchen Trockenkammer von 3,5 m Breite, 4,8 m Länge mit 9 Gestellen werden in 10 Stunden 400 kg Wäsche getrocknet.

Zum gleichzeitigen Trocknen und Mangen, bez. Plätten, dienen die sogen. Heißwalzenmangen und Muldenplättmangen. Bei den erstern liegen (Fig. 6) um eine größere, mit Dampf geheizte polierte Trommel T vier (mitunter 3 oder 6) mit Wollfries und Nesselgewebe überzogene Walzen w, gegen die die Trommel T vermittelst zweier auf die Lager wirkender Hebel h von Exzentern e gestellt und gepreßt wird. Außerdem läßt sich der Andruck durch Druckfedern in den Federhäusern f regeln. Die Umdrehung sämtlicher erfolgt durch Zahnstirnräder. Die Wäsche wird stückweise aus dem Kasten K genommen und unter der Schutzleiste l in die Mange geschoben, dann von den rauhen Walzen w und der Trommel gefaßt, getrocknet und geglättet von der Walze a abgenommen und auf den Tisch t gelegt. Die Druckwalze w erhält von der Eintrittwalze an zunehmende Durchmesser und somit eine gering gesteigerte Umfangsgeschwindigkeit, welche die Wäsche über der Trommelfläche gespannt hält und im Verein mit einer kleinern Umfangsgeschwindigkeit der Trommel T wesentlich zum Glätten beiträgt, da die letztere infolgedessen an der Wäsche nach Art des Bügelns hingleitet. Eine Maschine dieser Art mit Walzen von 2,5 m Länge liefert in 10 Stunden 1000 kg Wäsche trockengebügelt ab. Einfacher, aber auch weniger leistend ist die Muldenplättmange (Fig. 7) mit der durch Dampf oder Gas zu heizenden Mulde M mit polierter Hohlfläche und der mit Wollfries und Nesselgewebe überzogenen Walze W, die durch das Handrad h und Schraubenspindel in die Mulde gepreßt wird und, in Umdrehung versetzt, die Wäsche an der Mulde entlang führt. Die Wäschestücke gelangen dabei glatt gestrichen von dem Brett b über das durch Niedertreten des Fußtrittes f abgehobene Einführblech l an die Walze W, die sie nach Loslassen des Fußtrittes f faßt und auf den Tisch t abliefert. Diese Muldenplättmange liefert bei 1,9 m Muldenlänge in 10 Stunden 500 kg Wäsche ab, wenn letztere etwas vorgetrocknet wird. Man hat die Leistungsfähigkeit dieser Maschine dadurch zu steigern gesucht, daß man mehrere Mulden, z. B. vier, mit ebensoviel Druckwalzen in einem Gestell derart hintereinander anordnet, daß die Wäsche sämtliche Mulden passiert. Hiermit verwandt ist die umgekehrte Anordnung, bei der die Wäsche durch ein straff gespanntes endloses Tuch an der geheizten Oberfläche eines hohlen Halbcylinders entlang geführt wird.

Die gewöhnliche Wirtschaftswäsche (Tisch-, Bett-, Leib- ꝛc. Wäsche) erhält in der Regel nach dem Trocknen Glätte auf den bekannten Kastenmangen durch das sogen. Rollen oder Mangen, indem man sie um hölzerne Rollen wickelt und mit diesen auf einem Tisch unter dem Druck eines mit Steinen sehr schwer belasteten hin und her bewegten Kastens rollt. In einzelnen Fällen wird jedoch auch diese Wäsche schwach gestärkt und nach dem Mangen gebügelt. Soll die Wäsche besondern Glanz erhalten (wie Kragen, Manschetten, Hemdeneinsätze), so ist sie erst zu stärken und dann zu bügeln oder zu plätten. Das Stärken findet dann entweder nur an einzelnen Stellen (Hemdeneinsätze) und dann durch die Hand oder durch und durch (Kragen, Manschetten u. dgl.) und dann mittels der Hand oder Stärkemaschinen statt, die vielfach nur aus einem stehenden Faß bestehen, in dem die Stärke durch Dampfröhren heiß gehalten und durch ein Flügelrührwerk die eingetragene Wäsche mit Stärke getränkt wird; in beiden Fällen ist jedes Wäschestück nachträglich durch eine gewöhnliche Wringmaschine mit Gummiwalzen von überflüssiger Stärke zu befreien. Bei einer andern Ausführung besteht die Stärkemaschine aus einem Stärkebottich zur Aufnahme der Stärke und Wäschestücke mit einem darüber angebrachten Walzenpaar aus Kautschuk oder Pockholz, das die Wäschestücke passieren, um sie innig mit Stärke zu durchdringen und die überflüssige Stärke auszupressen. Das Plätten oder Bügeln bezweckt die Hervorbringung von Glanz durch Anpressen geheizter, sehr glatter harter Körper, und auch in den Dampfwäschereien ist das gewöhnliche Handbügeln nicht zu umgehen. Die Plättmaschinen beruhen ganz allgemein auf der Anwendung von Walzen, die dadurch zur Wirkung kommen, daß sie über die auf einem Tisch ausgebreitete Wäsche hinwegrollen, oder dadurch, daß dieser Tisch unter einer Walze hin und her bewegt wird, oder indem sie die Wäsche an einer feststehenden polierten Fläche vorbeischieben, oder endlich, indem sie mit andern Walzen nach Art eines Kalanders zusammenarbeiten. Eine bewährte Plättmaschine mit schwingender Walze besteht (Fig. 8) aus einem 700 mm langen und 800 mm breiten Plättbrett B, das mit starkem Fries überzogen ist, über das noch ein von zwei Walzen gespanntes

Filzgewebe gelegt wird, und der geheizten Walze A, welche auf Schwingen s ruht, die von der Kurbelwelle k hin und her bewegt werden. Die Heizung der Walze kann durch Dampf, Leuchtgas oder Elektrizität erfolgen, zum Andruck dienen regulierbare Druckfedern. Besondern Bügelarbeiten, z. B. Plätten und Rundbiegen von Kragen, Plätten von Hals- und Ärmelbörtchen an Hemden u. dgl., sind die obengenannten Maschinensysteme angepaßt.

Die gewöhnlichen Plättmaschinen glätten die Wäschestücke nur einseitig bei einmaligem Durchlaß, so daß ein wiederholter Durchlaß notwendig ist. Um diese Arbeit zu vereinfachen, empfiehlt sich die Anwendung einer Doppelplättmange (Fig. 9, Schimmel), bei der die aus dem Kasten K genommenen Stücke zuerst die obere Trommel T mit den Druckwalzen w passieren und darauf von der Walze i über den Tisch t gezogen und dem endlosen Tuch l übergeben werden, um durch das zweite Plättsystem T_1 mit Walzen w zu laufen, wo sie sich mit der andern Seite an die Trommel legen. Dadurch an beiden Seiten geglättet, wird die fertige Wäsche durch die Walze a abgenommen und mittels des endlosen Tuches L aus der Maschine abgeliefert. Zur Erzielung eines guten Glanzes und Griffes müssen Kragen, Manschetten ꝛc. nach dem Stärken erst getrocknet und dann vor dem Plätten gefeuchtet werden, wozu man sich in größern Dampfwäschereien der Anfeuchtmaschine (Fig. 10, Schimmel) bedient. In derselben befinden sich zwei Kautschukwalzen g g und zwei Holzwalzen w, die Wasser aus den Kupfertrögen a aufnehmen und damit g gleichmäßig benetzen. Die Wäschestücke k gelangen von oben in die Maschine zwischen die Walzen g g, werden hierdurch genetzt und in den Behälter B geworfen. Eine solche Anfeuchtmaschine feuchtet in 10 Stunden bis zu 50 Dutzend Kragen.

In vollständig eingerichteten Dampfwäschereien stehen noch verschiedene Nebenapparate in Verwendung, z. B. Aufzüge und fahrbare Körbe für den Transport der Wäsche, Kessel zum Kochen der Stärke sowie der Waschlaugen, Seifenauflöser, Plätttische, Wäschepressen ꝛc. Bildet die D. eine selbständige Anlage, so erfolgt ihr Betrieb gewöhnlich von einer Dampfmaschine aus mittels Transmission und gleichzeitiger Benutzung der Dampfkesselanlage zur Dampfverwendung. Mitunter schließt man auch eine D. an eine andre Anlage an, der sie Dampf und Kraft entnimmt. Außerdem kommt bei Neuanlagen auch die Frage nach elektrischem Betrieb in Betracht. In Waschanstalten von geringem Umfang (z. B. zur Verarbeitung von 100—200 kg Wäsche pro Tag) ist die mechanische Wäscherei mit Hilfe von Maschinen durchführbar, die von der Hand in Bewegung gesetzt werden (Handwaschanstalten), wobei der Kochdampf vielfach einer andern Anlage entnommen oder auch dadurch umgangen wird, daß man die Maschinen einzeln mit Feuerungen ausstattet. Zweckmäßiger ist jedoch auch hier die Anlage einer Zentralfeuerung mit einem Dampfentwickler. Vgl. Stiefel, Dampfwäscherei (Wien 1899).

Dänemark. Nach dem bisher geltenden Brauch hätte 1900 eine Volkszählung stattfinden sollen. Um aber in Übereinstimmung mit den wichtigsten Staaten des Auslandes zu kommen, hat man dieselbe bis 1901 vertagt. Dagegen hat seitens des Statistischen Büreaus eine Schätzung der Volkszahl stattgefunden. Dieselbe ergibt für das eigentliche D. 1. Febr. 1900: ca. 2,400,000 Einw. Über die Entwickelung der Viehzucht geben die 1893 und 1898 stattgehabten Viehzählungen Auskunft. Man zählte

	1893	1898		1893	1898
Pferde . .	410 639	449 264	Bienenstöcke	122 492	118 178
Rindvieh .	1 696 190	1 743 440	Hühner .	5 855 999	8 748 428
Schweine .	829 131	1 178 514	Enten . .	723 708	803 217
Schafe . .	1 246 552	1 074 413	Gänse . .	230 396	210 907

Der Wert der Getreide- und Heuernte für 1898 wird auf 328 Mill. Kr. geschätzt. Der Fischfang lieferte in den letzten Jahren eine durchschnittliche Einnahme von ca. 6 Mill. Kr. In der Industrie herrschte in den letzten Jahren eine sehr rege Thätigkeit. Dieselbe wurde im Sommer 1899 durch eine ungefähr 4 Monate lang dauernde Aussperrung in den Baugewerben und der Eisenindustrie zeitweise unterbrochen. Die Aussperrung wurde durch einen Vergleich zwischen Arbeitern und Arbeitgebern beendigt. Der Gesamtwert der Einfuhr betrug 1898: 462 Mill. Kr., der Ausfuhr 326 Mill. Kr. Die wichtigsten Warengruppen hatten an der Ein- und Ausfuhr folgenden Anteil (in Millionen Kronen):

	Einfuhr	Ausfuhr
Lebende Tiere	2,4	15,4
Fleisch, Butter, Speck, Eier ꝛc. .	52,8	213,3
Getreide und Mehl	66,5	16,7
Viehfutter	30,4	4,0
Kolonialwaren und Früchte . .	36,6	13,2
Getränke	7,3	3,4
Manufakturwaren ꝛc.	64,8	14,1
Metalle und Metallwaren . . .	38,1	7,2
Steinkohlen	28,4	2,9
Holz und Holzwaren	27,6	1,6
Schiffe	14,0	1,2

Die Handelsflotte bestand Anfang 1899 aus 3020 Segelschiffen mit 158,155 Ton. und 476 Dampfschiffen mit 223,134 T. und 48,062 Pferdekräften, zusammen aus 3496 Schiffen mit 381,289 Ton. Bemerkenswert ist die außerordentlich große Zunahme der Dampfschiffe. 1898 stieg ihre Tonnenzahl um 23,5 Proz., und im Laufe der letzten fünf Jahre ist die Zahl ungefähr verdoppelt worden. Die Zunahme des Jahres 1898 repräsentiert ebensoviel Tonnen wie die ganze Last der Dampfschiffsflotte vor 20 Jahren. 1898 gestaltete sich der Schiffsverkehr (mit Ladung in Registertons) wie folgt:

Fahrzeuge	Eingelaufen		Ausgelaufen	
	Zahl	Tonnen	Zahl	Tonnen
A. Binnenschiffahrt.				
Segelschiffe	19 025	240 329	19 577	227 024
Dampfschiffe	58 057	849 682	58 139	831 627
Zusammen:	77 082	1 090 011	77 716	1 058 651
B. Auswärt. Handel.				
Segelschiffe	15 993	738 596	16 077	170 129
Dampfschiffe	16 173	2 105 845	16 639	555 528
Zusammen:	32 166	2 844 441	32 716	725 657

Die Eisenbahnen hatten Anfang 1899 eine Länge von 2523 km, darunter 1783 km Staatsbahnen. Die Post beförderte im Rechnungsjahre 1898/99: 84,877,838 Briefe, 3,115,987 Pakete, 2,511,968 Postanweisungen (60 Mill. Kr.), 79,613,655 Sendungen von Zeitungen und Zeitschriften. Die Staatseinnahmen betrugen im Finanzjahr 1898/99: 71,2 Mill. Kr., die Ausgaben 74,4 Mill. Kr. Von den Einnahmen entfielen auf Domänen und Forste 0,9 Mill. Kr., Überschuß des Staatsbahnbetriebs 2,9, direkte Steuern 10,6, Stempelabgaben 4,4, Erbschaftssteuer 1,3, Zölle

30,8, Rübenzuckersteuer 2,2, Branntweinsteuer 2,9, Biersteuer 6 Mill. Kr. Laut Gesetz vom 26. März 1898 kann der Staat den in Übereinstimmung mit den Vorschriften dieses Gesetzes errichteten landwirtschaftlichen Vorschußvereinen 3proz. Darlehen bis zur Höhe von 5 Mill. Kr. bewilligen. Im Finanzjahr 1898/99 sind zu diesem Zwecke ca. 1 Mill. Kr. verwendet worden. Im Budget für das Finanzjahr 1899/1900 sind die Einnahmen auf 67,672,188 Kr., die Ausgaben auf 69,494,095 Kr. veranschlagt. Von den Ausgaben erfordern die Armee 10,3 Mill. Kr., die Flotte 6,8 Mill. Kr., die Staatsschuld 6,6 Mill. Kr. Für Darlehen und Schuldentilgung sind 13,6 Mill. Kr. ausgeworfen.

[Geschichte.] Die Reichstagssession von 1898/99 begann für das konservative Kabinett Hörring unter ungünstigen Auspizien. Da die Regierung im Sommer 1898, um Kopenhagen bei einer etwaigen internationalen Verwickelung gegen jeden Handstreich von der Seeseite her zu sichern, ½ Mill. Kr. zu militärischen Zwecken verausgabt hatte, sah sie sich genötigt, mittels eines sogen. Zuschußbewilligungsgesetzes (Tillaegsbevilningslov) vom Reichstag die nachträgliche Bewilligung der zur Deckung der sommerlichen Etatsüberschreitung erforderlichen Summen zu begehren. Die Folge hiervon war ein heftiger parlamentarischer Zusammenstoß. Unter der Begründung, daß jene Ausgabe durch die allgemeine politische Situation nicht gerechtfertigt gewesen sei und eine Nichtachtung des verfassungsmäßigen Steuerbewilligungsrechts der Volksvertretung in sich schließe, lehnte das Folkething 26. Okt. mit 85 gegen 12 Stimmen die Regierungsvorlage ab, und die über eine absolute Mehrheit verfügende radikale Reformpartei der Linken ließ gleichzeitig durch ihren Führer J. C. Christensen-Stadil erklären, daß der erst vor wenigen Jahren beendete Verfassungskonflikt von neuem beginnen würde, falls etwa der nicht bewilligte Posten trotzdem künftig in den Staatsrechnungen mit aufgeführt werden sollte. Die ohnehin bereits zwischen Ministerium und Folkething bestehende Spannung wurde durch diesen Zwischenfall natürlich noch verschärft und bewirkte unter anderm die Vornahme erheblicher Abstriche beim Militär- und Marineetat. Hierzu kam, daß der alte Kampf zwischen Folkething und Landsthing um die parlamentarische Vorherrschaft, der jahrzehntelang das öffentliche Leben in D. beherrscht hatte, wieder aufflammen und eine ordnungsgemäße Erledigung des Budgets bis 1. April 1899 vereiteln zu sollen schien. Die an sich unbedeutenden beiden Hauptstreitobjekte betrafen teils einen vom Landsthing bewilligten außerordentlichen Kredit von ¼ Mill. Kr. zur Absendung eines Kreuzers nach Siam und Ostasien, wo D. seit langem wichtige kommerzielle und industrielle Interessen besitzt, teils einen vom Folkething votierten Staatszuschuß von ⅕ Mill. Kr. an die Gemeinden für die von ihnen besorgte Unterstützung Bedürftiger im Alter von über 60 Jahren. Erst in letzter Stunde brachte die Regierung ein Kompromiß zwischen beiden Kammern in der Weise zuwege, daß das Folkething 28. März mit 73 gegen 28 Stimmen wenigstens 1/10 Mill. Kr. für jene Handelsexpedition bewilligte (der Rest wurde durch einen Privatzuschuß sowie durch disponible Mittel des Marineministeriums aufgebracht), und daß der Zuschuß an die Gemeinden nicht im Budget selbst aufgeführt, sondern in Gestalt eines besondern Gesetzes bewilligt wurde. Im übrigen hatte die am 29. März beendete Tagung mehrere wichtige gesetzgeberische Errungenschaften aufzuweisen. So gelangte ein Schulgesetz zur Annahme, das die ursprünglich geplante, durchgreifende Reform des Volksschulwesens zwar keineswegs verwirklichte, aber doch in vielen Punkten einen wesentlichen Fortschritt für Lehrer wie für Schüler bedeutete. So kam ferner ein Gesetz zu stande, das die Bildung einer selbständigen, unabhängigen Landarbeiterklasse zu erleichtern bezweckt, indem es bestimmt, daß jedem Landarbeiter, der den Besitz von 400 Kr. nachzuweisen vermag, auf Wunsch zum Ankauf eines Ackerloses von einem gewissen Umfang ein Darlehen von 3600 Kr. (d. h. 9/10 des Leihwertes des Grundstücks, wofern dasselbe bebaut und mit Inventar ꝛc. versehen ist) unter sehr vorteilhaften Zinsbedingungen vom Staate gewährt werden soll. Infolge des Widerstandes, der sich von konservativer Seite im Landsthing geltend machte, ist diesem Gesetz allerdings ein provisorischer Charakter beigelegt sowie festgesetzt worden, daß während seiner fünfjährigen Dauer die alljährlichen Aufwendungen des Staates 2 Mill. Kr. nicht übersteigen dürfen. Unmittelbar nach Schluß der Reichstagssession erhob sich zwischen Arbeitgebern und Arbeitern ein erbitterter sozialpolitischer Kampf, der nicht nur in D. monatelang das öffentliche Interesse so gut wie ausschließlich beherrschte, sondern auch im Auslande lebhafte Aufmerksamkeit erregte. Auch diesmal war der Anlaß des Streites ein ziemlich nebensächlicher. Reibereien zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern im Tischlergewerbe hatten auf Grund von Verhandlungen bereits zu einer Verständigung geführt, die nur noch eines bestätigenden Beschlusses der beiderseitigen Lokalvereinigungen bedurfte, als plötzlich in sieben Städten Jütlands die Tischlergesellen ihre Einwilligung verweigerten. Beide Parteien schoben einander die Schuld an diesem Ergebnis zu. Infolgedessen erhitzte sich in den nächsten Wochen (Mitte April bis Mitte Mai) die Stimmung immer mehr, bis schließlich (19. Mai) seitens der Arbeitgeber der Beginn einer allgemeinen Sperre für alle einer Fachvereinigung im Baugewerbe und in verwandten Berufen angehörenden Arbeiter für den 24. Mai erklärt wurde. Diese Sperre, die anfangs etwa 30,000 Arbeiter umfaßte, wurde, nachdem zwei aufs sorgfältigste vorbereitete Ausgleichsversuche 25. Juli und 11. Aug. noch im letzten Augenblick gescheitert waren, Mitte August durch weitere 10,000 Arbeiter vermehrt. Der unersetzliche Verlust, den D. durch die andauernde Arbeitskrisis erlitt, und der auf annähernd 50 Mill. Kr. geschätzt wird, legte der Regierung den Wunsch einer staatlichen Einwirkung zu gunsten der Wiederherstellung des sozialen Friedens nahe. Allein zu einer solchen Vermittlerrolle fühlte sie sich in ihrer augenblicklichen Zusammensetzung nicht stark genug, so daß eine Neubildung des Kabinetts unvermeidlich wurde. Am 28. Aug. nahmen der Kriegsminister Oberst Tuxen, der Justizminister Rump und der Minister des Innern, v. Bardenfleth, ihre Entlassung. An die Stelle des erstgenannten trat Oberst Schnack, der bereits 1896—97 im Ministerium Reedtz-Thott diesen Posten bekleidet hatte. Die Leitung des Justizministeriums übernahm interimistisch der Ministerpräsident, Minister von Island und Finanzminister Hörring. Zum Minister des Innern wurde, zur lebhaften Genugthuung aller Parteien, der Direktor der Neuen Dänischen Brandversicherungsgesellschaft und frühere konservative Folkethingsabgeordnete Bramsen ernannt, der seiner Zeit bei den Ausgleichsverhandlungen vor dem Beginn der großen Arbeitersperre eine hervorragende Rolle gespielt hatte

und als ein vorzüglicher Kenner der sozialen, bez. industriellen Verhältnisse in D. galt. Die durch ihn geförderten, mittlerweile wieder aufgenommenen Unterhandlungen zwischen den Organisationen der Arbeitgeber und Arbeiter führten 1. Sept. zu einer Verständigung, die am 4. Sept. von den Generalversammlungen beider Parteien bestätigt wurde. Am 2. Okt. begann die neue Reichstagssession Obwohl das dem Folkething 3. Okt. vorgelegte Budget bei einem Gesamtbetrag von 72²/₅ Mill. Kr. einen Überschuß von ⁷/₁₀ Mill. Kr. aufwies und sich durch besonders große Forderungen zur Verbesserung des einheimischen wie internationalen Verkehrswesens auszeichnete, gestaltete sich doch schon zu Anfang der Session die Lage des Ministeriums recht schwierig. Der Umstand, daß die noch unbewilligte Etatsüberschreitung vom Sommer 1898 hinter den übrigen Staatsrechnungen unter der Rubrik: »außerdem« aufgeführt war, erregte im Schoße der Folkethingsmehrheit lebhafte Verstimmung. Ihre Führer Christensen-Stadil und Christopher Hage charakterisierten das Verfahren des Kabinetts als »Grundgesetzbruch« und drohten mit Übung von Repressalien durch empfindliche Streichungen im Heeres- und Marinebudget, worauf Hörring erklärte (14. Okt.), die Regierung erachte zwar nach wie vor jene ohne parlamentarische Bewilligung erfolgte Ausgabe als gesetzmäßig, werde aber künftig in ähnlichen Fällen mit größerer Vorsicht verfahren und hoffe daher, daß die Majorität der Kammer, wie bisher, sachliche Rücksichten voranstellen und die Durchführung wichtiger Gesetze auch während der laufenden Tagung ermöglichen werde. Diese entgegenkommende Haltung des Ministeriums hatte zur Folge, daß die schon seit längerer Zeit (s. Bd. 18 und Bd. 19) bei einem Teil der Regierungspartei herrschende Unzufriedenheit mit dem Kabinett noch weiter um sich griff. Auf dem Parteitag der »Rechten«, der, wie alljährlich, Anfang Dezember in Kopenhagen zusammentrat und von etwa 600 Delegierten aus allen Teilen des Landes besucht war, kam es zu heftigen Auseinandersetzungen. Mehrere Führer der konservativen »Fronde«, namentlich der Neffe des ehemaligen Ministerpräsidenten Estrup und frühere Kultusminister v. Scavenius (s. d., Bd. 18), richteten schonungslose Angriffe gegen das Kabinett, bezeichneten dasselbe als völlig unfähig und haltungslos und drückten geradezu die Hoffnung auf dessen baldigen Rücktritt aus. Seinen Höhepunkt erreichte das Zerwürfnis 8. Dez. auf dem Festmahle, wo nach einer Rede von Scavenius zwei Minister mit ihren Anhängern sofort den Saal verließen. Diese Spaltung im Lager der eignen Partei mußte die Position der Regierung um so schwerer erschüttern, als auch im Ministerium selbst bezüglich wichtiger Fragen Meinungsverschiedenheiten bestanden, so z. B. hinsichtlich der seit langem geplanten Steuerreform. Im Gegensatze zu Hörring, der eine Herabsetzung der Getreidezölle von einer Erhöhung der Branntweinsteuer abhängig machen wollte, erklärte sich Bramsen, in Übereinstimmung mit der Folkethingsmehrheit, gegen eine derartige »Zusammenkoppelung« der Steuergesetze und für eine lediglich das Übermaß des Branntweinkonsums treffende Steuer, deren Ertrag ausschließlich für soziale Reformen verwendet werden sollte. Unter solchen Umständen wurde schon im Februar 1900 in D. eine Ministerkrisis allgemein als kaum mehr abwendbar und als nahe bevorstehend angesehen.

Anfang März eröffnete die Reformpartei der Linken den entscheidenden Angriff auf das Kabinett, wobei ihr das schon zum siebentenmal von der Regierung eingebrachte sogen. Viergespann wirtschaftlicher Vorlagen (Abänderung des Zolltarifs, Erhöhung der Branntweinsteuer, neue Vermögens- und Einkommensteuer, Überweisung des Ertrags der sogen. Hartkornsteuern an die Kommunen) und das Budget als Hauptangriffsobjekte dienten. Am 9. März lehnte das Folkething nach mehrtägiger Debatte mit 64 gegen 42 Stimmen die Weiterberatung der Regierungsvorlage über eine Erhöhung der Branntweinsteuer ab, weil es die Verwaltung der mittels einer solchen Erhöhung etwa eingehenden Geldmittel nicht einem Ministerium anvertrauen könne, das den gebührenden Respekt vor dem Steuerbewilligungsrecht der Volksvertretung habe vermissen lassen. Am 14. März erfolgte ein neues Mißtrauensvotum, indem das Folkething mit 74 gegen 10 Stimmen, trotz der Einwendungen des Kriegsministers, im Extraordinarium des Militäretats einen Abstrich von 300,000 Kr. vornahm. Der am nämlichen Tage gefaßte Beschluß der radikalen Folkethingsmajorität, die Annahme der Regierungsvorlage über eine Dampffährenverbindung zwischen Gjedser und Warnemünde von einem Entgegenkommen der konservativen Landsthingsmehrheit bezüglich der drei übrigen Steuervorlagen abhängig zu machen, mußte zwar aus parteitaktischer Rücksicht auf die größern kaufmännischen und industriellen Vereine des Landes, die beim Folkething nunmehr sofort mündlich, bez. schriftlich das Zustandekommen der für den internationalen Handelsverkehr hochwichtigen neuen Fährverbindung dringend befürworteten, 2. April wieder rückgängig gemacht werden, erwies sich aber nichtsdestoweniger als ein sehr geschickter Schachzug, indem er im Schoße des Landsthings lebhaften Unwillen erregte und dasselbe bereits 16. März bestimmte, die Beratung jener drei Vorlagen ausdrücklich auf unbestimmte Zeit zu vertagen. Hiermit war das Schicksal des Kabinetts besiegelt. Am 22. März machte der Ministerpräsident Hörring davon Mitteilung, daß die Regierung wegen der in Bezug auf die Steuervorlagen vom Folkething eingenommenen Haltung nach Schluß der Reichstagssession zurückzutreten beabsichtige. Diese Erklärung führte zur Herstellung eines provisorischen modus vivendi zwischen beiden Kammern. Das Landsthing genehmigte das Budget nach den Beschlüssen des Folkethings, so daß das Finanzgesetz für das Etatsjahr 1900/1901 rechtzeitig vom König (31. März) sanktioniert werden konnte, während anderseits die am 23. März eingebrachte Regierungsvorlage, betreffend die Aufnahme einer 3¹/₂ proz. Staatsanleihe von 12 Mill. Kr. zu Eisenbahnanlagen, 9. April endgültig vom Folkething angenommen wurde. Die Zusammensetzung des neuen Ministeriums, dessen offizielle Ernennung voraussichtlich noch im April erfolgen wird, zeigt zur Evidenz, daß es sich nicht um einen System-, sondern lediglich um einen Personenwechsel handelt.

Dänische Litteratur im Jahr 1899. Das kleine Dänenland entwickelt zur Zeit einen ganz erstaunlichen litterarischen Produktionseifer. Nicht nur die ältern anerkannten Autoren schaffen unermüdlich neue Werke, sondern jedes Jahr bringt einige beachtenswerte junge Talente hervor. Und dabei wird in Dänemark kaum etwas Dilettantisches, Unkünstlerisches, den Geschmack des Publikums Verderbendes geschaffen, alles ist mit künstlerischen Zielen und aus künstlerischem Streben entstanden und verrät fast überall auch ein gewisses künstlerisches Können. Dieser

künstlerische Zug in der jungdänischen Litteratur verleiht ihr etwas Vornehmes; man kann bei ihr, wie bei der norwegischen, von einer Blüte sprechen. Auch das Jahr 1899 zeugt von großer litterarischer Regsamkeit.

Roman und Novelle.

Von den ältesten in Dänemark anerkannten Schriftstellern ließen neue Werke erscheinen: Holger Drachmann, Sophus Schandorph, Carit Etlar, Herman Bang, Henrik Pontoppidan, Sophus Bauditz und Karl Larsen. Drachmann sandte von Amerika außer einem dramatischen Gedicht »Gurre« ein Prosawerk: »Den hellige Ild«. Beide Werke sind echte Ergüsse seiner subjektiven Ideen, Gedanken und Gefühle, beide beweisen, daß Drachmann im Grunde genommen weder Dramatiker, noch Epiker, sondern immer nur Lyriker ist. »Das heilige Feuer« ist eine reine Bekenntnisschrift in romanartiger Form, wie sein früherer sogen. Roman »Verschrieben« aus einer glühenden Erbitterung heraus gegen die Machthaber und die Gesellschaft und voll messianischer Begeisterung für die Schaffung einer neuen Weltordnung geschrieben. Das Beste in beiden sind die herrlichen lyrischen Stimmungsbilder. Schandorphs neuer Roman »Gamle Billeder« ist, wie alle seine Werke, »nationallokale Sittenmalerei« des Alltagslebens mit eignen Erlebnissen als Unterlage und mit Hinneigung zur Darstellung von Derbheiten, aber auch mit der Fähigkeit, Schönheitsglanz in all dem Engen, Kleinen und Düstern aufstrahlen zu lassen. Das neuerdings von ihm wiederholt verwandte historische Zeitkolorit wird mit ebenso eindringendem Detailstudium gegeben wie früher die Gegenwartsbilder, und auch hier weiß er »Selbsterlebtes« im Gefühlsleben seiner Gestalten (so hier im Studentenleben des Pfarrerssohnes) zum Ausdruck zu bringen. Der greise Carit Etlar (Pseudonym für Karl Brosböll, gest. 9. Mai 1900) hat einen neuen Roman: »Fredsfyrsten«, geschrieben, der wieder jene Vorzüge aufweist, die diesen Autor zum gelesensten Dänemarks gemacht haben: schöne südländische Naturschilderungen, spannende Handlung und hier besonders die Verkündung einer echt christlichen, gottergebenen Weltanschauung. Auch veranstaltete er eine neue Ausgabe seiner besten Novellen: »Mine kæreste danske Fortællinger« (3 Bde.). Ebenso veröffentlichte Herman Bang eine neue Auswahl seiner Erzählungen sowie einen Abdruck seiner besten, lange vergriffen gewesenen Novelle »Ved Vejen«, der er einen Band neuer Erzählungen: »Liv og Død«, eine tiefe und bedeutsame Arbeit, folgen ließ. Sie enthält die drei feinpsychologischen Novellen »En Fortælling om Elskov«, »En Fortælling om Kærlinghed«, »En Fortælling om den der döer«. Henrik Pontoppidan bot schon in seinen drei Romanen »Muld«, »Det forjættede Land« und »Dommens Dag« die Entwickelungsgeschichte eines Menschen durch verschiedene Lebensstadien; im Vorjahr hat er einen zweiten solchen Cyklus: »Lykke Per«, begonnen, von dem nun schon vier Bände erschienen sind: »Lykke Per, hans ungdom«, »Lykke Per finder Skatten«, »Lykke Per, hans Kjærlighed«, »Lykke Per i det Fremmede«. Es ist die Lebensgeschichte eines Pfarrerssohnes, der gegen die kleinstädtische Enge und namentlich gegen die eingepflanzte Religiosität revoltiert und zum Sozialreformer werden will, ein Liebesverhältnis mit einem jüdischen Mädchen hat und zur weitern Ausbildung in die Fremde zieht. Wie alle Werke Pontoppidans; zeichnen sich auch diese durch die glänzende Wirklichkeitsdarstellung und seinen eigenartig skeptischen Humor, der sich besonders gegen die Phrasenhaftigkeit und allen falschen Idealismus richtet, aus. Sophus Bauditz' neues Werk: »Jul i Skovriddergaarden«, enthält zehn neue Erzählungen aus dem Wald- und Freiluftleben, die wieder die alten Vorzüge dieses in Dänemark so beliebten Schriftstellers aufweisen: feine, gemütvolle Stimmung, eine vornehme Charakterschilderung sympathischer Menschen, einen behaglichen Humor. Auch Karl Larsen erfreut in seinem neuen Buch: »I det gamle Voldekvarter«, durch eigenartige künstlerische Feinheiten, seine Beobachtungsgabe für typische wie für individuelle Charaktereigentümlichkeiten der Kopenhagener Volksgestalten, seine Feinhörigkeit für sprachliche Eigenheiten, seine Stileinheitlichkeit und meisterliche Kleinkunst, die sich diesmal im Studium und in der Darstellung des bessern Kleinbürgertums zeigen.

Von der etwas jüngern Generation haben von namhaften Autoren folgende neue Prosawerke herausgegeben: Gustav Wied, Viggo Stuckenberg, Sophus Clausen, Karl Ewald. Gustav Wieds neuer Roman: »Livsens Ondskab«, ist wieder eine seiner fast burlesken Satiren auf die Kleinstadtmenschen, für die er, trotz der Gestaltenfülle, die mannigfaltigsten komischen Charakterzüge zu finden weiß. Auch Wied bietet nur Kleinkunst, keine tiefen und allgemeinen Gedanken in seiner Satire; sie schwelgt nur in der Freude, drollige Menschenbilder auf Grund von Wirklichkeitsstudien zu malen. Eine Sammlung kleiner »Märchen und Legenden« veröffentlichte Viggo Stuckenberg (s. d.) unter dem Titel »Vejbred«, kleine feine, poetische Erzählungen romantischer Art, voll tiefer symbolischer Lebensphilosophie. Es spricht eine große und weite Weltauffassung daraus, ein stiller, aber hoffnungsvoller Glaube an das Leben, an das Glück des Schaffens und Seins. Kleine Prosagedichte, Augenblickseindrücke voll Stimmungsreichtum, Gedankentiefe und innigem Gefühlsausdruck sind Sophus Clausens neun Erzählungen und Satiren: »Mellem to Kyster«. Auch Karl Ewald ist hauptsächlich Märchendichter. Er veröffentlicht nun die sechste Sammlung seiner »Æventyr«. Sie sind meist zierlich und witzig, dem Naturleben entlehnt, das Menschenthorheiten symbolisiert, manchmal voll herber Satire, meist aber in naiver Form Tierleben schildernd, ohne moralische Betrachtungen. Außerdem hat er eine pädagogisierende Erzählung, »Min lille Dreng«, geschrieben, in der er eine individuelle, phantasieerweckende Mustererziehung eines kleinen Knaben bis zur Schulzeit schildert und am Schluß das Bedauern ausspricht, daß der Knabe nun in die Schule, diese seelische Verbildungsanstalt, gehen muß. Ein gleiches Thema hat sein Bruder Theodor Ewald in der noch trocknern pädagogischen Erzählung »Mænd og raske Drenge« behandelt, in der er zu zeigen versucht, daß die heutige Schule einen seelisch feinen Knaben in den Tod treiben kann, und daß ein echter Pädagog an ihr nicht zu wirken vermag.

Historische Romane haben H. F. Ewald in einer Geschichte aus dem nordischen siebenjährigen Kriege: »Daniel Rantzow«, und die als Schriftstellerin neu hervorgetretene Frau Emy Drachmann in ihrem Roman »Grevinde Cosel og Frederik August« geliefert. Ewald ist ein altbewährter Autor auf diesem Gebiet und hat noch nichts von seiner Darstellungskraft verloren, der Roman der Frau Drachmann bietet ein dokumentarisch belegbares historisches Genrebild, entbehrt aber der feinern Charakteristik. In dieses Gebiet gehören auch die hinterlassenen »Tre kuriöse Historier« von dem im Sommer 1899 frühverstorbenen

Viggo H. Holm, der unter dem Pseudonym Woldemar schrieb, drei kleine Erzählungen aus dem 16. Jahrh., dessen Lebensart und Sprachton der Verfasser auf das glänzendste beherrschte. Georg Brandes hat zu dem Büchlein ein Vorwort geschrieben. — Lauritz Bruun, der schon früher mit mehreren Novellen und Romanen hervorgetreten war, lieferte in seiner neuesten Arbeit: »Rejsefærd, Fortællinger i Ramme«, eine Liebesgeschichte in Briefen, an der die Reiseschilderungen das beste sind. Endlich haben noch eine Reihe Schriftsteller, die im Vorjahr ihr erstes Werk veröffentlichten, sowie weitere Neulinge den Büchermarkt bereichert. M. Andersen-Nexö brachte schon 1898 eine talentvolle Novellensammlung: »Skygger«, dunkle Bilder aus dem Leben der Armen, und in seinem neuen Buch »Det bødes der for« entrollt er eine einheitliche Lebensgeschichte voll ebenso düsterer Wirklichkeitsdarstellung. Albert Gnudtzmann machte sich mit den Erzählungen »Idealister« und »Gadespeilet« einen Namen. Sein neuester Kopenhagener Roman: »Ridder Thorvald«, bietet dieselbe gesunde, selbständige Lebensauffassung sowie echte und ergötzliche Kopenhagener Interieurs. Unter den Neulingen verdient Edvard Egeberg mit der Erzählung »Ved Dødens Port« an erster Stelle genannt zu werden, ein stimmungsfeines, geistig bedeutendes Buch, in dem er die »Bekehrung« eines Kranken angesichts des Todes schildert. Nicht minder bedeutend, doch mangelhaft in der Form ist Jacob Knudsens, eines gewesenen Pfarrers, Erzählung »Den gamle Præst«, in der die Überzeugung zum Ausdruck kommt, daß die tiefinnersten Angelegenheiten des Einzelnen, selbst wenn es sich um ein Verbrechen handelt, die Obrigkeit nichts angehen, sondern nur innere Reue und persönliche Buße erfordern. »Drenge til Orlogs« heißt eine Seeerzählung des Versdichters L. C. Nielsen, in der in reichen Farben das Seefahrerleben mit Naturschilderung in Erinnerungsbildern gegeben wird, während die anschaulichen Meeresschilderungen in dem Buche »En fremmed Fugl« von M. M. Lund durch allzu viele Moralpredigten unterbrochen werden. Der produktive Hans Kaarsberg hat sich von den Schilderungen ferner Länder abgewandt, um einen Roman, »Trange Stier«, gegen die Verdummungstheorien u. Freudezerstörung der »innern Mission« des Pastors Beck zu schreiben mit einer seinem Optimismus entspringenden, hoffnungsvollen Schlußwendung. Zwei Romane vom Landleben boten Baron Palle Rosenkrantz mit »Fruen paa Havreholm«, ein Ehebruchsroman ohne Ehebruch mit guter Schilderung des Gutslebens, leicht und unterhaltend geschrieben, aber ohne geistige Tiefe und künstlerische Darstellungskraft, sowie der Lehrer Johan Skjoldborg in der Erzählung »Kragehuset«; er hatte schon früher in der Erzählung »En Stridsmand« den zähen Kampf der jütischen Dünenbewohner mit ihrem magern Boden und ihre Leiden unter dem Druck des Kapitalismus geschildert; es ist etwas Enges, Beschränktes, aber doch auch etwas Markiges in seinem Schaffen. Henri Nathansens stimmungsvolles Prosagedicht »Sommernat« ist nicht ohne Talent, aber zu wenig eigenartig in den Gefühlen und im Ausdruck.

Sehr groß ist die Zahl der in Dänemark schreibenden Frauen. Oben wurde schon ein historischer Roman der Frau Emy Drachmann genannt. Gyrithe Lemche, die im Vorjahr mit einer köstlich humoristischen Schilderung des Lebens in einem alten Damenstift debütierte, brachte diesmal in »Folkets Synder« einen düstern Problemroman, der kraftvoll und ergreifend geschrieben ist, aber durch seine Länge ermüdet. Zwei Romane, die Enthüllungen über die Mysterien der Frauenseelen zu bringen suchen, sind »Annina Hjelm« von Margarethe Fibiger und »Ruth Erlandsen« von Ella Hancke. Beide wissen durch psychologische Feinheiten zu interessieren, während Ellen Reumert in ihrer romantischen Erzählung »Klitrose« durch spannende Handlung zu fesseln verstand. Unter dem Pseudonym Johanne debütierte im Vorjahr eine Schriftstellerin mit »Gesandtens Börn«, dies Jahr folgte »Komtesse Flory«. Agnes Henningsen, deren erstes Buch: »Glansbilledet«, Beifall fand, gab einen neuen Roman: »Strømmen«, heraus, der eine weitere Entwickelung verrät. Eine Problemschriftstellerin von ausgesprochen religiöser Tendenz ist Fanny Tuxen mit ihrer Erzählung »Hvorfor?«

Drama und Lyrik.

Holger Drachmanns neues Drama: »Gurre«, wurzelt, wie schon erwähnt, in des Dichters lyrischen Stimmungen. Es bringt unter Benutzung der Sage von Volmer und Tove des Verfassers alten Schmerz über verlorne Liebe und seinen alten Groll gegen die Gesellschaft zum Ausdruck. Neben ihm verdient das Drama »Storm« von Sven Lange genannt zu werden, das im Folketeater mit Erfolg gegeben wurde, ein Charakterdrama mit etwas romantischer Handlung, aber modern realistischer Darstellung u. Gesellschaftsschilderung. Es ist theatralischer als die frühern Werke Langes, aber auch weniger eigenartig. Ein »Volksweisendrama«: »Skøn Karen«, des produktiven Einar Christiansen wurde als Oper mit der Musik von Thekla Griebels im königlichen Theater in Kopenhagen aufgeführt. Text wie Musik sind anmutig und zierlich, aber unpersönlich und unbedeutend. Einer der erfolgreichsten Bühnendichter Dänemarks ist Gustav Esmann, dessen Lustspiel »Det gamle Hjem« bei der Aufführung auf dem königlichen Hoftheater einen gewissen rührend-sentimentalen Eindruck hinterließ: der Dichter schildert in halb sympathisierender, halb humoristischer Beleuchtung die Verdrängung eines stillen, alten Heims durch den modernen Spekulationsgeist; aber so bühnenkundig er zu schreiben versteht, zu echt künstlerischer Auffassung hat er sich nicht erhoben. Großes Talent verrät dagegen das Erstlingswerk »Harlekins Omvendelse«, eine Maskenkomödie von Ove Rode. Diese in zierlichen, gewandten und geistvollen Versen abgefaßte Harlekinskomödie ist eine scharfe Satire auf die moderne Berufsstreberei der Jugend und überaus lustig und geschickt aufgebaut. Den dramatischen Dialog gebraucht zur scharfen Satire auf allerhand Gesellschaftsmißstände auch Fridtjof Bon in seinen Dialogskizzen »Tempeltjenere i blandet Selskab«; vor allem wird darin die Geldgier der »Leichenhyänen«: Glöckner, Kirchhofsgräber, Kantor und Kirchendiener, bei den Begräbnissen wirksam gegeißelt. Ein Drama »Evige Mure« und eine Gedichtsammlung »Ungkarl« veröffentlichte ein kürzlich jung verstorbener Dichter, Erik Waage, ein starkes Talent. In dem Drama zeichnet er in leichtverhüllender Form die Gestalt des Zaren Alexander II. und schildert das Scheitern seiner Reformideen an dem Widerstande des Hofes und der Regierungskreise, die sogar den unumschränkten Selbstherrscher zur Ohnmacht verdammen. Auch die Gedichtsammlung ist vorzugsweise sozial und politisch und handelt von dem Leben eines armen Studenten, der in großen »Ideen« schwelgt und auf nutzbringende Thaten verzichtet. Eine Sammlung Gele-

genheits- und Festgedichte »Minder og stæmninger« gab der hervorragende Litterat und Kritiker Otto Borchsenius heraus. Einen ersten Band lyrischer Poesien: »Derude fra Kjærene«, veröffentlichte Jens Aakjaer, ein aus dem jütischen Bauernstand hervorgegangener Akademiker, nachdem er vorher in einer Erzählung »Bondens Søn« seine Entwickelung bis zum Studenten geschildert und sein Unbehagen an dem Leben der Großstadt verkündet hatte. Die Gedichte sind Natur- und Volksbilder sowie Landschaftsstimmungen voll Freiheitsbegeisterung und Haß gegen alle Unterdrückung, ein Talent verratendes Jugendwerk. Eine Nachahmung eines alten Heldengedichts im Bardenstil schrieb Valdemar Rördam in der Sagendichtung »Bjovulv« und im Stil der mittelalterlichen Volkslieder Olaf Hansen »Tre Folkeviser«, schwärmerisch sentimentale Neudichtungen alter Volksweisen. Sie sind echt im Sprachton und voll rührender Anmut. Andreas Dolleris veröffentlichte eine feine kleine Gedichtsammlung: »De Levendes Land«, und Axel Olrik die Sammlung »Danske Folkeviser«, die eine litterarhistorische Abhandlung über die Volkslieder von Ida Falbe-Hansen und eine Auswahl der Lieder mit Melodie enthält. Eine Sammlung ausgewählter »Nutids-Lyrik« mit Biographien gab Aage Matthison-Hansen heraus, in der er Gedichte aller hervorragenden dänischen Lyriker von 1872 bis zur Gegenwart zusammenstellte.

Ästhetik, Litteraturgeschichte.

Die hervorragendste Erscheinung des letzten Jahres auf diesem Gebiet ist des verstorbenen Kunsthistorikers Julius Lange hinterlassener dritter Band des Werkes »Menneske Figuren i Kunstens Historie« (hrsg. von P. Köbke), der sein großes, grundlegendes Lebenswerk über reale wie auch symbolische Menschendarstellung in der Kunst geistvoll weiterführt. Dieser dritte, leider unvollendete Band behandelt die »Geschichte der Menschenfigur« von der Renaissancezeit bis auf unser Jahrhundert. Auch werden darin »das Verhältnis der Bildhauerkunst zur Dichtung« und »Zukunftsaussichten« erörtert. Leider hat der Verfasser nicht selbst die letzte Hand anlegen können, da er mitten in der Arbeit starb; das merkt man dem Buch, trotz der Bedeutung und äußern Meisterschaft, an beim Vergleich mit den beiden ersten Bänden. Aber an Weitblick für das Kunstschaffen, an Frische, Klarheit und zugleich Reife des Urteils kommt auch dieser Band völlig den andern gleich. Die Darstellung ist, wie dort, fast die eines Künstlers, so daß alles gleichsam zu Bildern wird. Trotz seiner Vorliebe für die antike Kunst wird er doch den großen Werken der Modernen völlig gerecht und weiß Kunstanschauungen, die mit den seinen in Widerspruch stehen, objektiv wiederzugeben. Den Zusammenhang von Schönheitsgefühl und Lebensanschauung hat er, wie wenige, erkannt. Ein bedeutsames ästhetisches Werk, das den modernen Kunstanschauungen von der Leugnung des »absolut Schönen« eine wissenschaftliche Basis geben will, ist C. Langes »Bidrag til Nydelsernes Fysiologi som Grundlag for en rationel Æstetik«. Er will eine »rationelle Ästhetik« schaffen, indem er »das physiologische Verhältnis der Kunst zu uns, die Art ermitteln will, in der sie ihre Wirkung auf unsern Organismus ausübt, und die Mittel erforschen, die sie hierbei zu ihrer Verfügung hat und in Anwendung bringt«. Kunst gibt es nur im Verhältnis zum Genießenden. Die Werke werden erst Kunst durch ihre Wirkung auf uns. An die Stelle der Philosophie soll die Naturwissenschaft treten. Das Buch schließt sich an sein früheres Werk über die »Sinnesbewegungen« (»Sindsbevægelser«) an. Es wird die wissenschaftliche Erkenntnis der Entstehung derselben gegeben und dann die Wirkung der Kunstarten auf die Individuen erforscht. An die Stelle des »Metaphysischen« tritt das »Psychologische«, alle »Begriffe der Ästhetik« sind verschwunden und naturwissenschaftliche Erkenntnisse an der Stelle gesetzt. Eine zweibändige Monographie über Öhlenschlägers Leben hat Vilhelm Andersen unter dem Titel: »Adam Oehlenschläger. Et Livs Poesi (I. Ungdom, II. Manddom og Alderdom)« herausgegeben, ein hochbedeutsames Werk, in dem der Autor die Entstehung der Werke mit der Lebensschilderung gemeinsam darstellt; es ist das Wertvollste, was über Öhlenschläger geschrieben worden ist. Der dänische Schauspieler Karl Mantzius hat in diesem Jahre den zweiten Band seiner illustrierten »Skuespilkunstens Historie« herausgegeben, von der im Vorjahr der erste Band erschien, und zu deren Herausgabe er staatliche Unterstützung erhalten hat. Es ist eigentlich bis jetzt keine »Geschichte der Schauspielkunst«, sondern nur eine der Theatereinrichtungen und Schauspieldichtung, da er im zweiten Band erst das Mittelalter und die Renaissancezeit behandelt, in der noch wenig von Schauspielkunst zu berichten ist. Es ist das erste dänische Werk, das eine Weltgeschichte des Theaters gibt. Der erste Band behandelte die Entstehung des altgriechischen und römischen Dramas und deren Entwickelung, der zweite die Entstehung des mittelalterlichen Dramas und dessen Entwickelung in den ersten Jahrhunderten. Eine populäre, überaus reich illustrierte Kulturgeschichte eines jungen dänischen Gelehrten, Gustav Bang: »Europas Kulturhistorie«, ist in Lieferungen erschienen. Die Allgemeinverständlichkeit der Darstellung wird dadurch besonders gefördert, daß die ganze Kulturentwickelung in Einzeldarstellungen geboten wird, die in ebenso interessanter wie kenntnisverratender Weise geschrieben sind. Auch ist das Werk bis auf die neueste Zeit fortgesetzt und behandelt sogar die sozialen Strömungen der heutigen Zeit. Der Autor steht auf dem Standpunkt moderner und sozialreformatorischer Anschauungen.

Der Litteraturstreit.

Hier sei schließlich noch auf ein in Dänemark ungewöhnliches und daher Aufsehen erregendes Ereignis des letzten Jahres hingewiesen: die im September erfolgte Verurteilung des bekannten dänischen Kritikers und Romanschriftstellers Edvard Brandes wegen eines Romans: »Junges Blut«, zu einer Geldstrafe von 200 Kronen auf Grund des § 184 des dänischen Strafgesetzes, der die »Veröffentlichung einer unzüchtigen Schrift« unter Gefängnis- oder Geldstrafe stellt. Solche Verurteilungen sind in Dänemark Ausnahmefälle, da Anklage nur auf Beschluß des Staatsrats erhoben werden kann und man dort Beschränkungen des künstlerischen Ausdrucksrechtes als Vandalismus betrachtet. Diese Verurteilung war aber nur die gleichsam erzwungene Folge einer vorangegangenen litterarischen Fehde nicht nur gegen den Brandesschen Roman, sondern auch gegen eine ganze Reihe belletristischer Werke der letzten Jahre von hervorragenden Autoren, nämlich gegen Karl Ewalds »Sulamiths Garten«, Peter Nansens »Judiths Ehe« und »Treueprobe« und Sören Jydes »Studenten«. Den Kampf eröffnete ein Litterat liberaler Blätter, Alfred Ipsen, mit einer Broschüre gegen diese neueste Litteratur, deren unverhüllte sexuale Darstellungen »ent-

sittlichend wirkten«, Angriffe, die auch in mehreren Provinzblättern aufgenommen wurden. Und Ipsen hatte eine Protestversammlung vorbereitet, in der hervorragende Litteraten und Gelehrte, wie Höffding, Axel Steenbuch, Andersen, Bentzen, Hauch, Valdemar Bedel, Trier, Paul la Cour und Niels Möller, Vorträge über und gegen diese Werke halten sollten. Dann aber kam das »Kristeligt Dagblad«, das Organ des Pastor Beck und seiner einflußreichen Missionsgesellschaft, mit einem scharfen Artikel, in dem besonders das Brandessche Buch »eine Schweinerei« genannt war, »wie man sie noch nie gelesen«, und über die »das Papier erröten« müsse, und in dem »die Obrigkeit und Polizei« aufgefordert wurde, dergleichen »nicht ruhig zu dulden«; schließlich wurde darin verraten, daß eine Anklage gegen Brandes bevorstehe. Zugleich wurde auch dem Verleger dieser Autoren, Herrn Hegel, dem Inhaber von Gyldendals Verlag, der Mitglied der Bibelgesellschaft und Verleger der Missionsschriften war, mit Ausstoßung und Entziehung des Verlags dieser Schriften gedroht. Dieser Artikel ging auch in drei missionsfreundliche Provinzblätter über. Die Folge war, daß Hegel seinen Austritt aus der Bibelgesellschaft erklärte, die Gelehrten und Litteraten die Versammlung absagten, »da sie nicht der drohenden Anklage Material zuführen wollten«, und als dann wirklich die Anklage kam, fast die ganze Presse, inbegriffen mehrere große konservative Blätter, das Vorgehen der Regierung (mit ihrem Staatsratsbeschluß) eine »Unklugheit« oder »überflüssig« nannte. Da einmal Anklage erhoben war, mußte freilich auch eine Verurteilung erfolgen, und man erkannte auf die niedrigste Strafe.

Danzig. Die Danziger Reederei zählte 1899: 51 Seeschiffe zu 26,296 Reg.-Tons (brutto), darunter 35 Dampfschiffe zu 22,250 Reg.-Tons Raumgehalt. 1898 kamen seewärts an 1772 Schiffe zu 666,019 Reg.-Tons, darunter 1346 Dampfschiffe zu 611,261 Reg.-Tons Raumgehalt. Es gingen ab 1778 Schiffe zu 671,129 Reg.-Tons, darunter 1343 Dampfschiffe zu 615,616 Reg.-Tons Raumgehalt. Die Zahl der im Vorjahr angekommenen Schiffe belief sich auf 1751, der abgegangenen auf 1772. Die Wareneinfuhr zur See bezifferte sich 1898 auf 7,977,343 Doppelztr. im Werte von 101,966,000 Mk. gegen 7,901,065 Doppelzentner im Werte von 92,337,000 Mk. im Vorjahr. Die Ausfuhr blieb hinter der Einfuhr zurück; sie belief sich seewärts auf 6,482,089 Doppelztr. im Werte von 105,535,000 Mk. gegen 6,169,177 Doppelztr. im Werte von 102,083,000 Mk. im Vorjahr. Gegen 1888 hat sich die Wareneinfuhr fast verdoppelt, dagegen ist die Ausfuhr um 416,981 Doppelztr. hinter der von 1888 zurückgeblieben. Der Flußverkehr auf der Weichsel stellte sich so, daß die Einlager Schleuse 1898 stromab und stromauf zusammen 13,699 Schiffe passierten gegen 12,399 im Vorjahr. Der Wareneingang stromabwärts bezifferte sich auf 2,313,760, der Warenausgang stromaufwärts auf 2,654,755 Doppelztr. gegen 2,160,330, bez. 2,580,295 Doppelztr. im Vorjahr. Der Floßverkehr betrug 827 Traften mit 705,207 cbm Floßholz, gegen 668 Traften mit 567,127 cbm Floßholz im Vorjahr. Der Geschäftsumsatz der Reichsbankhauptstelle in D. bezifferte sich 1899 auf 1253,9 Mill. Mk.

Dardanellen. (Rechtliches.) Die D. wie der Bosporus stehen unter türkischer Staatshoheit. Nichtsdestoweniger besteht nach allgemeinem Meerengenrecht (*s. Meerenge*) freie Durchfahrt für nichttürkische Schiffe durch sie. Aber durch besondere Vereinbarungen ist diese freie Durchfahrt beengt. Durch den Londoner Meerengenvertrag vom 13. Juli 1841 ist in Friedenszeiten jedem nichttürkischen Kriegsschiff die Durchfahrt verboten. Eine Ausnahme wurde nur für leichte Kriegsschiffe im Dienste der Gesandtschaften (Kommissionsschiff) gemacht; jede der Vertragsmächte soll ein solches Schiff durchfahren lassen dürfen. Diese Schiffe waren als Stationsschiffe in Konstantinopel gedacht. Der Pariser Friede von 1856 fügte die weitere Ausnahme hinzu, daß auch je zwei leichte Kriegsschiffe der Signatarmächte durchlaufen dürfen, die dazu bestimmt sind, an den Donaumündungen zur Überwachung der Schiffahrtsfreiheit auf der untern Donau stationiert zu werden. In dem Londoner Vertrag der Großmächte mit der Türkei vom 13. März 1871, der die seit 1856 bestehende Schließung des Schwarzen Meeres für Kriegsschiffe aufhob, wurde der Sultan ermächtigt, D. und Bosporus im Frieden den Kriegsschiffen aller befreundeten und verbündeten Mächte zu öffnen, sofern dies nach Meinung der Pforte die Sicherstellung der Ausführungen des Pariser Vertrags, d. h. also der durch diesen Frieden geschaffenen Territorialabgrenzung erfordern. Artikel 63 der Berliner Kongreßakte von 1878 erhält das bestehende Recht von 1841, 1856, 1871 aufrecht. Durch besondern Vertrag mit der Türkei ließ sich Rußland für seine unter Handelsflagge fahrende, meist zu Truppen- und Sträflingstransporten verwendete, aber keine Armierung führende, sogen. freiwillige Flotte das Durchfahrtsrecht bestätigen. 1895 räumte die Türkei den Signatarmächten von 1878 das Recht ein, je ein zweites leichtes Kriegsschiff als Kommissionsschiff durch die D. laufen (aber nicht Anker werfen) zu lassen. Das von andern Mächten (Nordamerika, Spanien, Holland, Griechenland) gleichzeitig erhobene Verlangen, auch ihrerseits ein Schiff durchlaufen lassen und in Konstantinopel stationieren zu dürfen, wies die Türkei zurück.

Darwinismus. Wie schon zu Lebzeiten Darwins eine große Anzahl von Bestrebungen vorhanden war, welche die Tragweite und Richtigkeit einzelner seiner Aufstellungen bekämpften (wir brauchen nur an Moritz Wagner und seine Migrations- und Separationstheorie, an den Kampf Wallaces gegen die geschlechtliche Zuchtwahltheorie und die Einbeziehung des Menschen in die Abstammungslehre zu erinnern), so hat sich die Zahl der Gegner in der Neuzeit noch vermehrt. Die jedesmal nach großen Fortschritten und Umwälzungen im Menschenleben wie in der Wissenschaft eintretende Abspannung und Reaktion, der natürliche Drang, etwas Neues zu finden, machen sich mit vereinten Kräften daran, das ehemals als großen Fortschritt Begrüßte zu bemängeln und die Lücken daran aufzudecken, und so ist seit einiger Zeit ein Sturmlaufen gegen die Lehren des D. entstanden, das im Publikum und sogar bei einzelnen, von dem Sachverhalt nicht unterrichteten Philosophen die völlig grundlose Meinung erweckt hat, der D. sei eine nunmehr überwundene Episode der Naturphilosophie. Im politischen wie im religiösen Leben der Zeit gibt es ja zahlreiche Bestrebungen, die einen solchen Erfolg dringend wünschen und ihn darum schon für erreicht halten. Sie verwechseln überhaupt den D. mit der Abstammungslehre, die schon früher durch Darwins Großvater, durch Lamarck und viele andre Denker vorgetragen wurde, aber erst durch Darwins Erklärungsversuche glaubhaft und annehmbar gemacht wurde. Diese Lehre nun ist aber durch die Fortschritte der Pa-

läontologie zu einem durch so viele Thatsachen gestützten, nicht mehr zu erschütternden Lehrgebäude geworden, daß es demselben sehr wenig verschlagen würde, wenn eine oder die andre Vorstellung Darwins als unhaltbar erwiesen werden sollte. Da nun gerade die Abstammungslehre und nicht der D. an sich den Stein des Anstoßes für am Alten hängende Gemüter bildet, so kann es nichts Thörichteres geben als den verbreiteten Glauben, die Wissenschaft habe mit Darwin einen allzu kühnen, gleichsam unbesonnenen Vorstoß gemacht und müsse sich nun wieder dem militärischen Ausdruck gemäß »rückwärts konzentrieren«. Ein Blick auf die arbeitenden Lebenswissenschaften: Biologie, Zoologie, Botanik, Anatomie, Physiologie, Psychologie, Entwickelungsgeschichte, zeigt, daß sie alle, und Paläontologie und Pathologie obendrein, unentwegt im Geiste Darwins weiterarbeiten.

Dieser Geist erhebt nun schon aus sich selbst den Anspruch, sich durch unablässige Forschung zu verjüngen und zu läutern, und die Bekämpfung einzelner Ansichten Darwins braucht keine Bekämpfung des D. zu sein; sie kann auf eine Verbesserung und Stärkung desselben durch Ausmerzung von Irrtümern abzielen. Diese Schule ist es, die wir als *Neudarwinismus* (*Neodarwinismus*) bezeichnen, weil sie den Ausbau des D. mit rücksichtsloser Preisgebung erkannter Irrtümer anstrebt. Seit dem ersten Auftreten des D. machte sich eine abweichende Richtung geltend, welche meinte, Darwin habe die Prinzipien seines Großvaters und Lamarcks allzusehr in den Hintergrund gedrängt. Es handelt sich hier namentlich um die Begriffe der *Gebrauchswirkung* oder *funktionellen Anpassung*, d. h. der Kräftigung und Entwickelung von Gliedmaßen durch den Gebrauch in besonderer Richtung, und um den der allgemeinen *Anpassung*. Lamarck dachte an eine Art *aktiver* Anpassung an neue Verhältnisse, die durch Wanderung oder im Sinne Geoffroy Saint-Hilaires durch die Veränderungen der Welt und des Erdkörpers angeregt würden, so daß z. B. dem in Polargegenden versetzten Tiere ein vollerer, dichterer weißer Pelz wachse, kraft der Reaktion des Organismus gegen die größere Kälte. Darwin hielt anfangs alle Anpassungen für rein passive Vorgänge, indem er meinte, es entstünden in unserm Falle durch Variation Arten mit dichtern und dünnern, heller gefärbten und dunklern Pelzen, aber die natürliche Auslese erhalte in den Polarländern nur die Varietäten mit dichtern, hell gefärbten Behaarungen und Befiederungen. Übrigens war Darwin in keiner Weise Lamarckschen Ideen unzugänglich, wenn sie ihm nur in annehmbarer Form entgegentraten, und als Roux mit seiner stark zu der Richtung Lamarcks hinüberneigenden Theorie vom Kampfe der Teile im Organismus um die Nahrung auftrat, bezeichnete er diese Erklärung der Lamarckschen (eigentlich von Darwins Großvater herrührenden) Ansicht von der Gebrauchswirkung als eine der fruchtbarsten neuen Aufstellungen. Diese Erfolge haben einige Naturkundige, wie z. B. Eimer, Butler, und namentlich amerikanische Paläontologen veranlaßt, durch die Ideen des ältern Darwin und Lamarcks die gesamte Naturentwickelung erklären zu wollen, und so ist die Schule des *Neu-* oder *Neolamarckismus* entstanden. Sie zeigt den empfindlichen Mangel, keinerlei Erklärung für die *Zweckmäßigkeit* der Organisationen zu bieten, wie sie Darwins Theorie der natürlichen Zuchtwahl enthält.

Einen in gewisser Beziehung sehr erheblichen Nachhall hat ferner die Bekämpfung der Darwinschen Ansicht von der *progressiven Vererbung erworbener Eigenschaften* gefunden. Sie nahm ihren Anstoß von einer mehr als 50 Jahre zurückreichenden Beobachtung, nach welcher die Keimsubstanz zur Erzeugung des neuen Individuums nicht völlig aufgebraucht wird, daß vielmehr ein Teil derselben sich im Körper erhält und vermehrt, so daß der Anschein entsteht, als sei eine *Kontinuität des Keimplasmas* vorhanden, die von dem Ahnen eines neuen Geschlechts bis zu seinem letzten Nachkömmling dauere, wobei das Keimplasma ein Leben und eine Entwickelung ganz für sich führen und von den Erlebnissen und Schicksalen der aus ihm hervorgehenden Körper gar nicht beeinflußt werden soll. Die Entwickelung könnte demnach nur im Keim entstandene (*blastogene*) Eigenschaften neu entfalten, während die neuen Errungenschaften des Körpers (Soma) die Keimsubstanz nicht beeinflussen könnten und daher auch nicht vererbbar sein sollten. In dieser namentlich von Weismann aufgebauten Theorie, die daher auch als *Weismannismus* bezeichnet wird, gibt es also keine Vererbung der von außen her durch Anpassung, Gebrauchswirkung, Übung, Erfahrung (im Geistesleben) *erworbenen Eigenschaften*; weder Verletzungen, noch Krankheiten oder irgend welche *somatische* Eigenschaften könnten vererbt werden, denn eine Rückwirkung der somatischen Erwerbungen auf das Keimplasma, wie sie Darwin in seiner Theorie der Pangenesis angenommen hatte, wird für unmöglich erklärt. Für die Erklärung der *Variation der Naturwesen* wurde zugleich ein Vorgang in Anspruch genommen, der nach der Vermischung des väterlichen und mütterlichen Keimplasmas eintritt, die Ausstoßung gewisser Teile, die nicht an der Bildung des neuen Individuums teilnehmen. Die dadurch entstandenen Variationen verfallen nun der natürlichen Zuchtwahl, die hier eine noch viel bedeutsamere Rolle spielt, als ihr von Darwin selbst beigelegt wird, wie denn auch Weismann eine seiner vielen Abhandlungen über seine Anschauungen »Die Allmacht der Naturzüchtung« betitelt hat. Wenn also Weismann den einen Satz der Darwinschen Theorie, die Vererbung von außen erworbener Eigenschaften, bekämpft, so legt er ein desto größeres Schwergewicht auf den Hauptsatz der natürlichen Auslese, er überdarwint Darwin und verwirft den Einfluß der Lamarckschen Elemente.

Obwohl es nicht schwer ist, dieser Lehre große innere Schwierigkeiten nachzuweisen, namentlich darin, daß sie die Variation von geschlechtlicher Vermischung herleitet, während die meisten Varietäten (z. B. von Gartenpflanzen, Blumen, Gemüsen und Früchten) von ungeschlechtlicher Variation herrühren, und im doch so überaus formenreichen Kreise der höhern Pilze gar keine geschlechtliche Erzeugung stattfindet, so hat diese Lehre wegen ihrer ungemeinen (allerdings wohl nur scheinbaren) Einfachheit und Eleganz einen großen Beifall namentlich bei englischen und amerikanischen Biologen gefunden. Sie ist durch mehrere von ihnen weiter entwickelt worden, namentlich durch Lloyd Morgan und Mark Baldwin. Die *organische Zuchtwahl* des letztern stellt eine Art Vermittelungshypothese zwischen Weismann und seinen Gegnern dar, indem sie die durch Anpassung erworbenen neuen Charaktere auf einem Umweg einen leitenden Einfluß auf die natürliche Zuchtwahl nehmen läßt, ohne daß sie erblich zu sein brauchen. Mit diesen unmittelbar angepaßten (also im Lamarckschen Sinn entstandenen) Varietäten würden nämlich die durch Keimvariation

entstandenen Varietäten zunächst in Mitbewerbung zu treten haben, und es würden durch die natürliche Auslese nur diejenigen blastogenen Varietäten erhalten werden, welche denjenigen der den Lebensverhältnissen best angepaßten Formen gewachsen wären. Diesen führenden Einfluß der organischen Selektion für die Entwickelung nennt Baldwin Zurechtbildung (Orthoplasie). Für die Fortentwickelung der Instinkte und geistigen Kräfte nimmt Lloyd Morgan noch eine Übertragung der Gewohnheiten durch das Beispiel an, die er als Tradition bezeichnet, und die, weil sie von einer Generation auf die andre übergeht, auch soziale Vererbung genannt wird.

Weismann, dessen Schriften in seiner Biographie (Bd. 17) aufgezählt sind, hat sich später noch mehr denjenigen Forschern genähert, welche die Aufnahme eines größern Teils Lamarckscher Prinzipien in den D. befürworteten. Er gab nicht nur zu, daß dieselben zur Erklärung der Variation und Entwickelung niederster (ungeschlechtlicher) Organismen unentbehrlich seien, sondern schloß auch aus seinen eignen Versuchen über den Einfluß von Temperaturänderungen auf erbliche Veränderungen der Schmetterlingszeichnungen, daß klimatische Einflüsse ihre Wirkung bis auf das Keimplasma erstrecken könnten. Er näherte sich damit immer mehr jenen Forschern, die, wie Herbert Spencer, Haeckel und später auch Darwin selbst, diese Kombination von D. und Lamarckismus befürwortet hatten. Insbesondere war dies auch bereits 1869 von Hyatt und Cope in Nordamerika geschehen, und Cope nannte diese Theorie, die er auch seinem Buche »The primary factors of organic evolution« (Chicago 1896) zu Grunde legte, schon 1890 Diplogenesis, weil also doppelte Einflüsse bei der Entwickelung der Organismen anerkannt werden müssen, rein blastogene und durch äußere Einwirkungen beeinflußte. Auch räumte Cope der Vererbung eine viel größere Kraft ein als Weismann, so daß die Ansicht von dem hervorragenden Einfluß der Keimvariation bereits sehr geschwächt erscheint.

Es bleibt den Weismannschen Bestrebungen hauptsächlich das Verdienst, klärend gewirkt zu haben, indem er einerseits eine Möglichkeit zeigte, wie der an sich ganz dunkle Vorgang der Variation verstanden werden könne, und wie man auch anderseits das Verschwinden unnütz gewordener Organe durch die allseitige Vermischung (Amphimixis) leichter verstehen kann als durch den bloß negativen Begriff des Nichtgebrauchs, dessen Folgen aber in Roux' Theorie des Kampfes der Teile vielleicht noch verständlicher dargelegt werden. Ein Versuch Kerners (im »Pflanzenleben«), der Bastardierung einen größern Einfluß bei der Entwickelung der Lebensformen zuzuweisen, vermochte keine weitern Freunde zu gewinnen, da er auf den Fortschritt der Lebewesen kein klärendes Licht wirft, die Aufstellung des Prinzips der physiologischen Zuchtwahl durch Romanes (»Darwin und nach Darwin«, Leipz. 1892—97, 3 Tle.) enthält nur die Ausführung eines Darwinschen Gedankens.

Während nun die von Weismann, Romanes u. a. angeregten Theorien sich nur als Fortbildungen und Verbesserungen der Darwinschen geben, treten andre ihr direkt als antidarwinische entgegen, indem sie zwar der Abstammungslehre beipflichten, aber eine Entwickelung durch in den Organismen selbst liegende, bestimmt gerichtete Kräfte annehmen. Diese Kräfte sollen in Nägelis und Eimers Anschauung allmähliche, oder nach Kölliker und Virchow sprungweise Fortschritte herbeiführen, ähnlich wie plötzlich ihren Eltern ganz unähnliche Mißgeburten auftreten. Es mag genügen, von diesen Theorien die Eimersche näher anzuführen, nach welcher das von beständigen äußern Einflüssen, Klima und Nahrung auf das Plasma bedingte organische Wachsen (Organophysis), dessen Ausdruck dann eine sogen. bestimmt gerichtete Entwickelung (Orthogenesis) sein soll, als die hauptsächlichste Ursache der Umwandlungen angesehen wird. Die stellenweise Unterbrechung der Wandlungen und das Stillstehen auf einer bestimmten Stufe (Genepistase) sei die hauptsächlichste Ursache, daß die Organismenkette in Arten getrennt erscheine. Diese Theorie, welche ihr Urheber zunächst hauptsächlich auf die Erklärung der Zeichnungen von Wirbeltieren und Wirbellosen (Schmetterlingen) anwandte, unterscheidet sich nur dadurch von der des Geoffroy Saint-Hilaire, daß sie der Wirkung von Gebrauch und Nichtgebrauch, also dem Lamarckismus, einen bedeutenden Anteil an der Transmutation zuschreibt, während der natürlichen Auslese nur ein sehr geringer Anteil an der Gestaltung der Lebewelt zugestanden werden sollte. Hinsichtlich der Anwendbarkeit seiner Theorie auf die Erklärung der Zeichnungen sogen. nachahmender Formen (Mimikryfälle) geriet Eimer in den letzten Jahren in einen heftigen Streit mit seinem Lehrer Weismann, der mit guten Gründen nachwies, daß diese Erscheinungen nur durch die natürliche Auslese befriedigend zu erklären seien.

Noch weniger Anklang als die Bemühungen von Nägeli, Kölliker, Eimer u. a., einen Ersatz der Darwinschen Entwickelungslehre als Naturerklärung zu liefern, haben die Versuche einiger Schüler Haeckels gefunden, den D. für unzureichend zu erklären und an seiner Stelle neue phantastische Gebäude zu errichten. Haacke z. B. hat fast in jedem seiner in schneller Folge erschienenen Bücher (»Die Schöpfung der Tierwelt«, Leipz. 1893; »Gestaltung und Vererbung«, das. 1893; »Die Schöpfung des Menschen und seiner Ideale«, Jena 1895; »Grundriß der Entwickelungsmechanik«, Leipz. 1897) eine neue Entwickelungslehre aufgestellt und seine vorjährige verleugnet. In der letzten ist er zur Weisheit der alten Stoiker zurückgekehrt, die das Ziel der Entwickelung im Anfang gegeben sahen. Nur hat Haacke ebenso wie Nägeli und Eimer vergessen, den Anfang und die ganze Entwickelung vom logos spermatikos durchdrungen zu denken, um uns zu erklären, wie bei einer rein mechanischen Weltentwickelung die Zweckmäßigkeit im Bau der Organismen entsteht, deren Erklärung eben den unvergänglichen Ruhm und Vorzug des D. vor allen bisher aufgestellten Konkurrenztheorien ausmacht. In richtiger Erkenntnis dieses unersetzlichen Mangels aller übrigen Entwickelungstheorien sind die neuesten Mitbewerber, wie Reinke (»Die Welt als That«, Berl. 1899), offen zum Dualismus zurückgekehrt und haben im Anschluß an den Neovitalismus von Bunge, Rindfleisch u. a. zu herrschenden Kräften (Dominanten) ihre Zuflucht genommen, welche die andern meistern sollen, um die lebendige Schöpfung zu stande zu bringen. Es wird darin nichts beigebracht, was nicht in der natürlichen Theologie Paleys (1802) bereits viel besser gesagt wäre. Der alte Schluß von dem Uhrwerk auf den Uhrmacher bedeutet den Verzicht auf jede philosophische Naturerklärung; zu einer solchen schon dem Aristoteles geläufigen Deutung hätte es der großen Fortschritte der Naturforschung in unserm Jahrhundert überhaupt nicht bedurft.

Das Ende des Jahrhunderts hat uns mehrere Rückblicke auf den D., der dem scheidenden Jahrhundert sein Gepräge aufgedrückt hat, gebracht. Haeckels »Welträtsel« (Bonn 1899, 4. Aufl. 1900) ist ein solcher Rückblick, der den »Sieben Welträtseln« Du Bois-Reymonds gegenüber zu zeigen versucht, daß der D. und die monistische Weltanschauung ausreichen, auch die Erscheinungen des geistigen Lebens ohne Rückkehr zu dualistischen Grundgedanken zu erklären. Die Darlegungen, daß auch die niedersten Organisationen, die Elementarorganismen, als beseelt zu erachten sind, und daß von ihnen eine ununterbrochene Stufenleiter zu immer höhern Geistesorganisationen führt, dürften auch für den Gegner solcher Anschauungen beachtenswert sein, namentlich den neuern Versuchen von Erich Wasmann, Bethe u. a. gegenüber, die den Tieren alle und jede Intelligenz abzusprechen und eine unüberbrückbare Scheidewand zwischen tierischer und menschlicher Intelligenz aufzurichten versuchen. Der Hinweis und die Betonung der Entstehung der »Seele« aus zwei Elementen, einem väterlichen und einem mütterlichen Anteil, sowie auf ihre Teilbarkeit bei der Fortpflanzung dürfte manchen Dualisten zum Nachdenken bringen. Über die Fortschritte der Instinktlehre vgl. die Art. »Bienen« und »Grabwespen«.

Sehr lehrreich unter den Rückblicken ist auch die Freiburger Prorektoratsrede von Gustav Steinmann: »Paläontologie und Abstammungslehre am Ende des Jahrhunderts« (1899), weil sie zugleich eine Kritik des D. zu geben versucht. Es wird darin hervorgehoben, daß die paläontologische Forschung seit dem Auftreten Darwins, von dem die Abstammungslehre ihre wissenschaftliche Taufe erhalten habe, eine einzige glänzende Beweisführung für die letztere gewesen sei. Manches habe sich allerdings anders dargestellt, als man a priori vermutet hatte; so hätten sich die zahlreichen Mittel- und Übergangsformen nicht überall so finden lassen, wie man unbilligerweise gehofft habe, und manche im ersten Augenblick als echte Mittelformen begrüßte Fossilien, wie z. B. die Archaeopteryx, hätten sich schließlich als Vertreter von Seitenzweigen erwiesen, die völlig ausgestorben seien. Es war, wie gesagt, ein allzu kühnes Verlangen, in dem geringen Prozentsatz der erhaltenen Formen gerade die unmittelbaren Durchgangsformen des Hauptstammes antreffen zu wollen, im übrigen sind schon diese »Seitenformen« lehrreich genug, um auch durch sie den Weg und Gang der Entwickelung verfolgen und die Gesetzmäßigkeit derselben erkennen zu können. Wenn z. B. unsre heute lebenden Schnabeltiere nicht mehr in die direkte Ahnenreihe der höhern Säuger zu setzen sind, sondern deutlichst einem veränderten Seitenzweig angehören, schon weil sie keine Zähne mehr haben, die doch die Vorfahren der höhern Säuger gehabt haben müssen, so lehrt uns die Entwickelungsgeschichte dieser selben Schnabeltiere, daß sie in einem sehr jugendlichen Alter genau solche Zähne besitzen, wie sie bei Säugern der Sekundärzeit vorkamen. Neben den lückenreichen Abstammungsreihen finden sich aber auch sehr vollständige, z. B. bei Schaltieren und namentlich bei Cephalopoden und den höhern Säugetieren, z. B. bei den Pferden, wahrscheinlich weil diese Tiere in großen Schwärmen vorkamen.

Allerdings will Steinmann der Entwickelungsgeschichte, dem biogenetischen Grundgesetz nicht den Wert für die Erkenntnis fossiler Entwickelungsreihen beimessen wie Forscher, die sich bloß mit lebenden Formen beschäftigen. So z. B. habe der Schluß des biogenetischen Grundgesetzes, daß der Stammbaum der Stachelhäuter von fünfstrahligen Urformen ausgehen müsse, eine Widerlegung durch die paläontologische Forschung erfahren; die alten Beutelstrahler, von denen man nach Neumayrs Vorgang heute die Stachelhäuter ableite, begännen mit zwei- oder dreiseitig symmetrischen Formen. Gerade das hatte aber das biogenetische Grundgesetz mit den wurmartigen, zweiseitig symmetrischen Stachelhäuterlarven, die erst später den fünfstrahligen Typus erlangen, verkündet, und nur, weil man ihm nicht gefolgt war, geriet man auf falsche Fährten. Im übrigen hatten die ersten Aufsteller desselben sogleich auf die Veränderungen und Fälschungen der regelmäßigen Larvenentwickelung durch die Nöte des Lebens hingewiesen.

Eigentlich nur in dem einen Punkte findet Steinmann den Befund mit den Theorien schwer vereinbar, er kann sich das plötzliche Aussterben ganzer Tiergruppen zu bestimmten Zeiten nicht als Folgen des Kampfes ums Dasein vorstellen, am wenigsten, wenn es sich um das Unterliegen gigantischer, wohl gerüsteter und an die verschiedensten Ernährungsweisen gewöhnter Tiergruppen handelt, wie z. B. beim Aussterben der großen Reptilien, die am Ende der Sekundärzeit kleinen Säugern das Feld räumten. Man hat in solchen Fällen auch wohl an ein Aussterben ganzer Gruppen durch Altersschwäche gedacht, indem man unterstellte, daß es nicht bloß ein Altern der Individuen gäbe, sondern auch von Gattungen, Familien und Ordnungen. Aber auch diese Anschauungsweise hat sehr schwache Seiten, und Steinmann hält es für wahrscheinlicher, daß solche Formen meist durch Umwandlung verschwunden sind, indem sie sich verkleinerten, die Panzer abwarfen und zunächst in veränderter Gestalt fortlebten. So seien die Goniatiten von Ceratiten und diese von Ammoniten abgelöst worden und die letztern vielleicht in spätern gehäuselosen Arten wiederzuerkennen. Dabei würde aber immer wieder der Kampf ums Dasein zwischen der ältern und neuern Form in Erwägung zu ziehen sein, als der Austilger des alten Geschlechts.

Die Frage nach dem einmaligen oder mehrfältigen (mono- oder polyphyletischen) Ursprung verschiedener Gruppen bildet ebenfalls den Ausgangspunkt mancher Meinungsverschiedenheiten, und während Haeckel geneigt war, große Fortschritte zunächst von einer kleinen Gruppe, womöglich von einem Individuum zu erwarten, weil die Nachkommen eine so große Übereinstimmung zeigen, denken andre an gleichartige Fortschritte bei vielen in sonst ähnlicher Entwickelungshöhe stehenden Gliedern. Einige Zoologen gingen so weit, die Raubtiere von Raubbeutlern, die Nager von Beutelnagern ꝛc. herzuleiten, ja einzelne wollten das Pferd unabhängig auf der westlichen wie auf der östlichen Halbkugel durch viele Zwischenformen von fünfzehigen Ahnen herleiten. Eine solche gleichlaufende Entwickelung hat wohl manchmal stattgefunden, aber auch jüngere Paläontologen, wie z. B. Osborn, neigen wieder zur Annahme der Hauptfortschritte in unspezialisierten Mitteltypen, die dann erst in spezialisierte Fleisch-, Gras-, Fruchtfresser ꝛc. sich umbildeten. Im großen und ganzen zeigt sich bei aller Meinungsverschiedenheit im einzelnen die zum Überdruß wiederholte Redensart, daß die Entwickelungslehre sich überlebt habe und im Absterben begriffen sei, als eine haltlose Fiktion vieler zu dualistischen Grundanschauungen geneigter Personen, die gar keine Vorstellung davon haben, wie eng die gesamte heutige Lebensforschung

mit darwinistischen Gedanken verschwistert und durchsättigt ist, die sich aber nach einer andern Weltauffassung sehnen, weil sie sich nicht vorzustellen vermögen, daß die Entwickelungslehre gemütsbefriedigende Elemente enthält und zu durchaus idealen Anschauungen über Welt und Menschenleben, Pflichten und Aufgaben des Menschen führe.

Decrēto-legge (spr. -leddsche, »Dekretgesetz«), im italienischen Staatsrecht eine königliche Verordnung (Dekret) mit einstweiliger Gesetzeskraft. Unmittelbar aus der Verfassung ergibt sich eine Berechtigung des Königs, solche Dekretgesetze zu erlassen, nicht. Aber die Praxis, das Gewohnheitsrecht, nimmt eine Befugnis hierzu in Fällen höchster Not für den Staat an. Das Dekretgesetz entspricht also der deutschen Notverordnung und der in Österreich auf Grund des § 14 (s. Österreich, Bd. 19, S. 748) des Staatsgrundgesetzes erlassenen kaiserlichen Verordnung, nur mit dem Unterschiede, daß das D. auch erlassen werden kann, wenn das Parlament versammelt ist, und daß für die nachträgliche Einholung der Zustimmung des Parlaments eine bestimmte Frist nicht besteht. Eine Anwendung des D. bilden die sogen. leggi-catenaccio (Sperrgesetze). Es sind dies Verordnungen, die die Regierung gleichzeitig mit Einbringung eines Zollerhöhungsgesetzes erläßt, um zu verhindern, daß Spekulanten während der parlamentarischen Behandlung des Gesetzentwurfs noch von den der beabsichtigten Zollerhöhung ausgesetzten Waren große Mengen vorher zum bisherigen Zollsatz einführen. Eine besondere Anwendung davon ist auch das königliche Dekret von 1899, durch das General Pelloux die Verschärfung der Bestimmungen über Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und des Preß-, Vereins- und Versammlungsrechtes, die sogen. provvedimenti pubblici (öffentlichen Vorsichtsmaßregeln), durchführte, was vorher im Wege der Gesetzgebung vergeblich versucht, aber zur Vermeidung der Wiederkehr ähnlicher Unruhen, wie sie im Mai 1898 insbes. in Mailand statthatten, für erforderlich erachtet worden war. Die Obstruktion in der Kammer der Deputierten machte die Zurücknahme dieses Dekrets, das im politischen Leben schlechthin D. hieß, Anfang April 1900 im Interesse des öffentlichen Friedens zu gebieterischer Notwendigkeit.

Decrais, Pierre Louis Albert, franz. Politiker, übernahm 23. Juni 1899 im Kabinett Waldeck-Rousseau das Ministerium der Kolonien.

Defufah, s. Afrikanische Altertümer, S. 13.

Degas, Edgar, franz. Maler, geb. 19. Juli 1834 in Paris, war Schüler von Lamothe und seit 1855 der École des Beaux-Arts und malte zuerst historische Genrebilder, wandte sich aber bald der Schilderung des modernen Lebens zu, wobei er sich fast ausschließlich der Zeichnung mit Pastellstiften bediente, die er schon seit der Mitte der 60er Jahre pflegte. Anfangs malte er außer Bildnissen vorzugsweise Szenen aus dem Sportsleben, von Wettrennen &c., seltener aus dem niedrigen Volksleben, wobei er sich mehr und mehr den Grundsätzen des Impressionismus anschloß, über den er aber noch insofern hinausging, als er jeden größern Farbenaufwand vermied und sich schließlich meist mit drei oder vier Tönen (weiß, schwarz, grau und braun) begnügte. Seit dem Ende der 70er Jahre hat er sich die Schilderung des Lebens und Treibens der Balletttänzerinnen und -Schülerinnen der Pariser Theater zur Hauptaufgabe gestellt. Er schildert sie meist bei ihren Proben, Übungen, in der Garderobe beim An- und Auskleiden, wobei er sich oft einem Kultus der geradezu abschreckenden Häßlichkeit ergibt. Trotzdem werden seine Pastelle von Pariser und amerikanischen Kunstfreunden wegen der Feinheit ihres Tones hoch geschätzt und bezahlt, und auch in Deutschland werden sie in neuester Zeit von den modernen Naturalisten hoch gepriesen. 15 Lithographien nach D. hat W. Thornley (Par. 1889) veröffentlicht. Vgl. M. Liebermann, Degas (aus der Zeitschrift »Pan«, Berl. 1899).

Delaborde, 4) Henri, Graf, franz. Maler und Kunsthistoriker, starb 18. Mai 1899 in Paris.

Delagoabai. Der Bau einer Eisenbahn von der D. nach Transvaal wurde schon 1875 vom Präsidenten Burgers, der in Lissabon mit Portugal einen Handelsvertrag abschloß, in die Wege geleitet. Den portugiesischen Teil der Bahnlinie übertrug die Transvaal-Regierung der Lebombo-Gesellschaft zur Ausführung. Doch wurde diese Konzession, wie andre, infolge der Annexion Transvaals niemals wirklich ausgenutzt. Aber 14. Dez. 1883 verlieh die portugiesische Regierung einer englisch-amerikanischen Gesellschaft das Recht zum Bau einer Linie von der D. nach Komali Poort (75 km). Die Gesellschaft hatte außerdem noch eine Reihe wertvoller Konzessionen erhalten. Die von dem amerikanischen Obersten Mac Murdo mit einem Kapital von 500,000 Pfd. Sterl. gegründete Gesellschaft begann den Bau 1887, konnte ihn jedoch nicht fortführen, so daß die portugiesische Regierung das Werk übernahm und die Bahn 1889 eröffnet werden konnte. Dabei blieben sowohl die englischen als die amerikanischen Ansprüche unberücksichtigt. Nach längern Verhandlungen wurde die Bundesregierung der Schweiz als Schiedsrichterin angerufen. Nach jahrelanger Verzögerung entschied dieselbe Anfang 1900 dahin, daß Portugal eine Entschädigungssumme von 15,314,000 Fr. nebst 5 Proz. einfacher Zinsen an die beiden klagenden Parteien zu zahlen habe, während die englische Forderung 28,462,500 Fr. nebst 7 Proz. (21,916,125 Fr.) Zinsen und die amerikanische Forderung 19 Mill. Fr. nebst 5 Proz. (10,450,000 Fr.) Zinsen, also die Gesamtforderung 79,828,625 Fr. betrug. Die Summe sollte sechs Monate nach Veröffentlichung des Schiedsspruches fällig sein. Da Portugal für die Beschaffung der nötigen Mittel bereits gesorgt hatte, wurde die Hoffnung Englands, die D. in seinen Besitz zu bekommen, hinfällig.

Delanne (spr. dölánn'), Alfred, franz. General, geb. 15. Juni 1844 in Romenay (Saône-et-Loire), besuchte die polytechnische Schule in Paris, trat 1864 als Offizier in das Geniekorps ein, machte den deutsch-französischen Krieg 1870/71 als Hauptmann mit und wurde dann zur Geniedirektion in Paris kommandiert. Nachdem er zehn Jahre lang an der Erbauung der neuen Forts mitgearbeitet hatte, wurde er zum Lehrer an der Kriegsschule zu Fontainebleau ernannt und erwarb sich hier den Ruf eines hervorragenden Theoretikers und Lehrers. 1887 wurde er als Major in das dritte Büreau des Generalstabs versetzt und erhielt 1890 als Oberstleutnant dessen Leitung. Nachdem er als Oberst des 5. Genieregiments (Eisenbahnregiment) in Versailles befehligt hatte, wurde er zum Leiter des ersten Büreaus des Generalstabs ernannt, 1897 zum Brigadegeneral, 1898 zum Unterchef des Generalstabs befördert und 1899, nach dem Tode Braults, mit Wahrnehmung der Geschäfte des Generalstabschefs beauftragt.

Dendrobium Brymerianum, s. Orchideen.

Dendrologie, s. Gartenbau.

Denkmäler (Porträtstatuen). Die nachfolgende Übersicht gibt in alphabetischer Anordnung eine Zusammenstellung der geschichtlich oder kulturgeschichtlich merkwürdigsten Porträtstatuen, die an öffentlichen Orten in den Kulturstaaten der Alten und Neuen Welt vom Ende des 15. Jahrh. bis zum Jahr 1900 aufgestellt worden sind. Der Name vor der Ortsangabe bezeichnet den Schöpfer des Denkmals. Wo er fehlt, ist er entweder unbekannt oder aus den vorhandenen Quellen nicht zu ermitteln gewesen.

(R. bedeutet Reiterstatue.)

Accursius, Rechtsgelehrter — Fantacchiotto, Florenz
Acland, Sir Thomas Dyke — Stephens, Exeter [helmshaven
Adalbert, Prinz von Preußen, Admiral — Schuler, Wil-
Adam, Edouard, Chemiker — Aubray, Montpellier
Adams, John, Präsident der Vereinigten Staaten — Randolph Rogers, Mont Auburn (Massachusetts)
Adanson, Michel, Naturforscher — Matthieu-Meusnier, Aix
Albert, König von Sachsen — Siemering, Leipzig (R., Siegesdenkmal)
Albert, Prinz-Gemahl von England — Bacon der jüngere, (R.) London; Foley, London und Birmingham; Durham, London und Guernsey; Steel, Edinburg; W. Theed der jüngere, Koburg und Balmoral; Thornycroft, (R.) Liverpool, (R.) Halifax, Wolverhampton; Noble, Manchester; Marochetti, Aberdeen; Lough, London; Brodie, Perth; Stirling, Hastings
Albert Eduard, Prinz von Wales — Böhm, (R.) Bombay
Alberti, Leon Battista, Baumeister — Lusini, Florenz
Albrecht der Bär, Markgraf von Brandenburg — Joh. Boese, Berlin; Walter Schott, Berlin; Arthur Schulz, Ziegenberg bei Ballenstedt [Berlin
Albrecht II., Markgraf von Brandenburg — Joh. Boese,
Albrecht von Brandenburg, erster Herzog von Preußen — Friedrich Reusch, Königsberg
Albrecht Friedrich Rudolf, Erzherzog von Österreich — Zumbusch, (R.) Wien [Meißen
Albrecht der Beherzte, Herzog von Sachsen — Hultzsch,
Aleardi, Aleardo, Dichter — Zannoni, Verona
Alexander I., Kaiser von Rußland — Martos, Taganrog
Alexander II., Kaiser von Rußland — Schukowsky und Opekuschin, Moskau
Alexander, Arzt — Brodie, Preston-Pans (Schottland)
Alexandra, Kaiserin von Rußland — Karl Friedr. Wichmann, Petersburg
Alfieri, Vittorio, Dichter — Dini, Asti
Alten, Karl v., General — Kümmel, Hannover
Althen, Jean, führte den Krappbau in der Provence ein —
Alunno, s. Liberatore [Brian, Avignon
Amadeus VI., Graf von Savoyen — Palagi, Turin
Amadeus VIII., Herzog von Savoyen — Cacciatori, Turin
Amerigo Vespucci, Seefahrer — Grazzini, Florenz
Andersen, H. Chr., Dichter — Hasselriis, Odense auf Fünen; Saabye, Kopenhagen
Andrew, John, Gouverneur — Thomas Ball, Boston
Anglesey, Marquis v., Staatsmann — Noble, Anglesey
Anna, Königin von England — Samuel Bird, London
Anna, Kurfürstin von Sachsen — Henze, Dresden
Anton von Hohenzollern, Fürst von Hohenzollern-Sigmaringen — Donndorf, Sigmaringen
Antonino, Theolog — Dupré, Florenz
Arago, Dom. François, Naturforscher — Mercié, Perpignan; Oliva, Estagel (Ostpyrenäen) und Paris
Arany, Johann, ungarischer Dichter — Alois Strobl, Bu-
Aribau, Carlos — . . . Barcelona [dapest
Ariosto, Lodovico, Dichter — Vidoni, Ferrara; Luigi Verona,
Arndt, Ernst Moritz, Dichter — Afinger, Bonn [Padua
Arnold von Brescia, Reformator — Tabacchi, Brescia; Tantardini, Desis bei Mailand
Arrighi de Casanova, General — . . . Corte auf Corsica
Artevelde, Jakob van, flandrischer Patriot — Devigne-Quyo,
Auber, Opernkomponist — . . . Caen [Gent
August der Starke, Kurfürst von Sachsen — Widnmann, (R.) Dresden
Augusta, deutsche Kaiserin und Königin von Preußen — Fritz Schaper, Berlin; Moest, Koblenz

Aventinus, Joh. (Turmayr), Geschichtschreiber — Puille, Abensberg bei Regensburg [Balzico, Turin
Azeglio, Massimo d', Künstler, Dichter und Staatsmann —
Azzo II. von Braunschweig — Franc. Rizzi, Padua

Bach, Joh. Sebastian, Tonsetzer — Donndorf, Eisenach
Baer, Karl Ernst v., Naturforscher — Opekuschin, Dorpat
Balascha, Domna, Philanthropin — Storck, Bukarest
Balbo, Cesare, Staatsmann — Vela, Turin
Balduin, Erzbischof von Trier — F. v. Miller, Trier
Balzac, Honoré de, Romanschriftsteller — Fournier, Tours
Bandini, Sallustio, Nationalökonom — Sarrocchi, Siena
Barbès, Armand, Politiker — Falguière, Carcassonne
Barclay de Tolly, Fürst Michael — Orlowsky, Petersburg
Barnes, William, Dichter — Mullins, Dorchester
Baroß, Gabriel, Handelsminister — Anton Szécsy, Budapest
Bart, Jean, Seeheld — David d'Angers, Dünkirchen
Bastien-Lepage, Maler — Rodin, Damvillers (Meuse)
Bates, Edward, Jurist und Staatsmann — Mac Donald,
Bava, Eusebio, General — Albertoni, Turin [St. Louis
Baxter, David, Industrieller — Steell, Dundee [minster
Baxter, Richard, puritan. Geistlicher — T. Brook, Kidder-
Bayard, der ‚Ritter ohne Furcht und Tadel' — Montoni, Versailles; Raggi, Grenoble
Beaconsfield, Benjamin Disraeli, Staatsmann u. Schriftsteller — Birch, Liverpool; Raggi, London [Paris
Beauharnais, Eugen, Herzog von Leuchtenberg — Dumont,
Beccaria, Cesare, Rechtsgelehrter — Grandi, Mailand; Marchesi, Mailand (Brera) [mont
Beccaria, Giov. Battista, Physiker — . . . Mondovi in Pie-
Becker, Gottfried, Großindustrieller — Händler, Chemnitz
Bedford, Herzog von, engl. Staatsmann — Westmacott der ältere, London; Stephens, Tavistock [Brooklyn
Beecher, Henry Ward, amerikan. Kanzelredner — Ward,
Beethoven, Ludwig van, Tonsetzer — Hähnel, Bonn; Zumbusch, Wien; Crawford, Boston; . . . Brooklyn
Behaim, Martin, Kosmograph — Hans Rößner, Nürnberg
Belgrano, General — . . . (R.) Buenos Aires
Belliard, Augustin Daniel, General — Will. Geefs, Brüssel
Bellini, Vincenzo, Komponist — Monteverde, Catania und Neapel; Balzico, Neapel
Bellman, Karl Michael, Dichter und Komponist — Hasselriis, Odense auf Fünen; Nyström, Stockholm
Belsunce, Bischof von Marseille — Ramus, Marseille
Bem, Joseph, General — Huszar, Maros-Vasarhely
Bentinck, George, Lord, Staatsmann — Campbell, London (Cavendish Square) [St. Louis
Benton, Thomas Hart, Staatsmann — Harriet Hosmer,
Béranger, Pierre Jean de, Dichter — Doublemard, Paris
Berlioz, Hector, Komponist — Alfred Lenoir, Paris
Bernadotte, s. Karl XIV. Johann
Bernard, Claude, Physiolog — Guillaume, Paris
Berryer, Pierre Antoine, Advokat — Chapu, Paris (Justizministerium); Barre, Marseille
Berthold V. von Zähringen — Tscharner, Bern
Berzelius, Joh. Jakob v., Chemiker — Quarnström, Stockh.
Beuth, Peter Chr. Wilh., Industrieller — Kiß, Berlin
Bichat, François Xavier, Physiolog — David d'Anger, Paris
Billroth, Theodor, Chirurg — Zumbusch, Wien [holm
Birger Jarl I., Gründer von Stockholm — Fogelberg, Stock-
Bismarck, Otto, Fürst von, Reichskanzler — Arnold Künne, Altena; Brütt, Altona; Hugo Lederer, Barmen; Bärwald, Bernburg; P. Breuer, Breslau; W. v. Rümann, Chemnitz; Max Klein, Kolonie Grunewald b. Berlin; J. Uphues, Düren; Johannes Röttger und Aug. Bauer, Düsseldorf; v. Brunow, Elberfeld; Unger, Forst i. d. Lausitz; Albermann, Freiberg; F. Schaper, M. Gladbach; Magnussen, Großlichterfelde; Aloys Mayer, Höchst a. M.; J. W. Menges, Kaiserslautern; Magnussen, Kiel; Manger, Kissingen; Schaper, Köln; Eberlein, Krefeld; Hugo Cauer, Kreuznach; Siemering, Leipzig (R., Siegesdenkmal); Adolf Lehnert und Joseph Magr, Leipzig; Karl Echtermeyer und Herm. Pfeifer, Magdeburg; Emil Hundrieser, Mannheim; Rob. Pfretzschner, Rudelsburg b. Kösen; Ernst Herter, Wiesbaden; Joseph Drischler, Zwickau und Treuen
Bixio, Nino, General — . . . Genua
Björnson, Björnstjerne, norweg. Dichter — Stephan Sinding, Christiania

Black, Adam — Hutchinson, Edinburg [Oxford
Blackstone, Sir William, Rechtsgelehrter — Bacon der ältere,
Blanmont, General — Desboeufs, Gisors
Blücher, Fürst von Wahlstatt — Schadow, Rostock; Rauch, Berlin; Rauch, Breslau; Fritz Schaper, Kaub a. Rhein
Blücher, Konrad v., Gouverneur von Altona — Schiller, Altona [Florenz
Boccaccio, Giovanni, Novellendichter — Fantacchiotti,
Böcker, Herm. Wilh., Prediger — Dopmeyer, Hannover
Bodoni, Giambattista, Typograph — Ambrosi, Saluzzo
Boerhave, Hermanus, Arzt — Strackee, Leiden
Böhme, Jakob, Schuhmacher und Theosoph — Johannes Pfuhl, Görlitz
Boieldieu, Adrien François, Opernkomponist — Jean Pierre Dantan, Rouen [Bogotá; Catalini, Carácas u. Lima
Bolivar, Simon, Befreier von Südamerika — Tenerani,
Booth, Henry, Sekretär der London and North Western Railway Company — Theed der jüngere, London
Borromeo, Carlo, Graf, der Heilige — Cerano, Arona
Borromeo, Federigo, Kardinal — Costi, Mailand
Boucher, François, Maler — Aubé, Paris
Bourgelat, Claude, Stifter der Tierarzneischule — Crank, Alfort bei Paris [chusetts)
Bowditch, Nathaniel, Astronom — Hughes, Boston (Massa-
Brahe, Tycho, Astronom — Bissen, Kopenhagen
Brandenburg, Friedr. Wilh. v., General und Minister — Hagen, Berlin [Cuyper, Antwerpen
Brée, Matth. Ignatius v., Maler und Bildhauer — de
Breidel, s. Coninc
Bright, John, Staatsmann — Bruce Joy, Birmingham
Broca, Paul, Anthropolog — Chopin, Paris [Turin
Brofferio, Angelo, Dichter und Staatsmann — Pierotti,
Brotherton, Parlamentsmitglied — Noble, Salford
Brown, John, Kammerdiener der Königin Viktoria — Böhm, Balmoral
Bruat, Armand Joseph, Admiral — Bartholdi, Kolmar
Bruce, General — Foley, Dunfermline [(Corrèze)
Brune, Guillaume Marie Anne, Marschall — Lanno, Brive
Bruno, Giordano, Philosoph — Ettore Ferrari, Rom
Bubenberg, Adrian von, Heerführer — Max Leu, Bern
Buffon, Naturforscher — Dumont, Montbard (Côte-d'Or)
Bugeaud, Thomas Robert, Marschall — Dumont, Angers und Périgueux
Bugenhagen, Johann, Reformator — Otto und Toberentz, Berlin (Lutherdenkmal)
Bülow, Friedr. Wilh., Graf von Dennewitz — Rauch, Berlin
Bunyan, John, Prediger — Böhm, Bedford
Burgoyne, John Fox, General — Böhm, London
Burke, Edmund, Staatsmann — Foley, Dublin
Burke, Robert O'Hara und **Wills**, William John, Erforscher von Australien — Charles Summers, Melbourne
Burlamacchi, Francesco, Gonfaloniere — Cambi, Lucca
Burns, Robert, Dichter — Steell, Dundee, London und New York; Ewing, Glasgow; Stevenson, Kilmarnock; ... Albany (New York)
Burnside, Ambrosius Everett, nordamerik. General — ... Providence (Rhode Island) [Brighton
Burrows, Sir John Cordy, Gesandter — A. B. Stephens,
Byron, Lord, Dichter — Thorwaldsen, Cambridge; R. C. Belt, Missolunghi und London

Cagnola, Marchese Luigi, Architekt — Cacciatori, Mailand (Brera)
Calderon de la Barca, Dichter — Figueras, Madrid; L. v. Schwanthaler, München (Hoftheater)
Callot, Jacques, Zeichner und Kupferstecher — Eugène Laurent, Nancy [Nantes
Cambronne, Pierre Jacques Etienne, General — Debay,
Camões, Luiz de, Dichter — Bastos, Lissabon
Campbell, Colin, Lord Clyde, Feldmarschall — Marochetti, London; Moßmann, Glasgow
Campbell, Thomas, Dichter — W. C. Marshall, London
Canning, George, Staatsmann — Westmacott, London; Chantrey, Liverpool; Foley, (R.) Kalkutta
Canova, Bildhauer — Giov. Ferrari, Padua
Cansignorio, Podestà von Verona — Bonino, (R.) Verona
Capponi, Pier — Bacci, Florenz
Carignan, Thomas v., Prinz — Gaggini, Turin
Carlisle, Frederick Howard, Vizekönig von Irland — Foley, Dublin und Carlisle
Carlyle, Thomas, Historiker — Böhm, London
Carnot, Lazare Nicolas Marguerite, Staatsmann — Rouleau, Nolay (Burgund)
Carnot, General — de Cuyper, Antwerpen
Carrel, Armand, Journalist — ... Rouen
Carstens, Asmus Jakob, Maler — Wittig, Berlin; Gerhard Janensch, Berlin
Cartesius, s. Descartes [London
Cartwright, John, Schriftsteller und Politiker — Clarke,
Cassini, Rechtsgelehrter — Tabacchi, Turin
Castiglioni, Carlo Ottavio, Münzforscher — Galli, Mailand (Brera)
Cavalieri, Francesco Bonaventura, Mathematiker — Labus, Mailand (Brera)
Cavendish, Frederick Charles, Staatsmann — Bruce Joy, Barrow in Furneß (Lancashire)
Cavour, Graf Camillo Benso von, Staatsmann — Dupré, Turin; Tabacchi, Mailand; Dini, Novara; Vela, Genua, auch in Vercelli, Livorno und Ancona
Cellini, Benvenuto, Bildner — Cambi, Florenz
Cerise, Physiolog — ... Aosta
Cervantes, Saavedra, Dichter — Antonio Solà, Madrid
Cesalpino, Andrea, Physiolog — Fedi, Florenz
Chadwick, Samuel Taylor, Arzt — Birch, Bolton
Chalmers, Thomas, Theolog und Kanzelredner — Steell, Edinburg
Chamisso, Adalbert v., Dichter — Moser, Berlin
Championnet, Jean Etienne, General — ... Valence
Channing, William Ellery, amerik. Schriftsteller — ... Newport (Rhode Island)
Chanzy, Ant. Eug. Alfred, General — Croisy, Le Mans
Chateaubriand, Schriftsteller und Staatsmann — Millet, St.-Malo [Paul Otto, Berlin
Chodowiecki, Daniel Nicolas, Kupferstecher und Radierer —
Chopin, Friedrich, Komponist und Klavierspieler — Jacques Froment-Meurice, Paris
Christian IV., König von Dänemark und Norwegen — Jakobsen, Christiania; Thorwaldsen, Kopenhagen; ... Kongsberg (Norwegen)
Christian V., König von Dänemark — L'Amoureux, (R.) Kopenhagen
Christian II., Herzog von Sachsen-Weißenfels — ... Freyburg a. d. U. [Bayreuth
Christian Ernst, Markgraf von Bayreuth — Elias Ränz,
Christie, norweg. Staatsmann — ... Bergen (Norwegen)
Christoph, Herzog von Württemberg — Paul Müller, Stuttgart [Staatsmann — Bell, London
Clarendon, George William Fred. Villiers, Graf von,
Clay, Henry, Staatsmann — Joel Hart, New Orleans; Hart, Richmond
Clive, Lord Robert, Gründer der indobritischen Macht —
Clyde, Lord, s. Campbell, Colin [Foley, Shrewsbury
Cobden, Richard, Staatsmann — Marshall Wood, Manchester; Noble, Salford [Valparaiso
Cochrane, Graf von Dundonald, Admiral — Lawson,
Cockerill, John, Eisenindustrieller — Cottier, Brüssel
Coeur, Jacques, Staatsmann — Préault, Bourges
Colbert, Jean Bapt., Finanzminister — Milhomme, Versailles; Guillaume, Reims
Coligny, Graf, Admiral — Crauk, Paris
Colleoni, Bartol., Condottiere — Andrea del Verrocchio und Alessandro Leopardi, (R.) Venedig
Colletta, Pietro, General und Geschichtschreiber — C. G. Galli, Neapel
Columbus, Entdecker von Amerika — Cordier, Mexiko; Michele Canzio, Genua; Piquer, Cardenas auf Cuba; Juan Samartin, Madrid; Ferd. v. Miller der jüngere, St. Louis; ... Barcelona; Kretschmar, Chicago; Gaetano Russo, New York
Combes, Oberst — Foyatier, Feurs (Loire)
Condé, der Große (Ludwig II. von Bourbon) — David d'Angers, Versailles [Brügge
Coninc und **Breidel**, vlämische Freiheitskämpfer — de Vigne,
Conscience, Hendrik, Dichter — Joris, Antwerpen
Cook, James, Seefahrer — Woolner, Sydney
Corneille, Pierre, Dramatiker — David d'Angers, Rouen

Cornelius, Peter v., Maler — Calandrelli, Berlin; Moritz Schulz, Berlin; Donndorf, Düsseldorf [Ferrari, Parma
Correggio, Antonio Allegri, Maler — Vela, Correggio;
Cosimo I., Medici, Herzog von Toscana — Maggi, Florenz; Francheville, Pisa; Giov. da Bologna, (R.) Florenz
Cossa, Pietro, Dichter — . . . Rom
Coster, Laurenz, angeblich Erfinder der Buchdruckerkunst — Royer, Haarlem [Palermo
Cottone, Carlo, Fürst von Castelnuovo — Costantino,
Coudenberg, Botaniker — Le Cuyper, Antwerpen
Cousin, Jean, Künstler — Chapu, Sens (Dep. Yonne)
Crillon, Louis des Balbes, Feldherr — Véray, Avignon
Crompton, Samuel, Erfinder der Spinnmaschine — Marshall, Bolton
Cromwell, Oliver, der Protektor — Noble, Manchester; Tornycroft, London
Crossley, Frank, Fabrikant — Durham, Halifax
Cruciger, Kaspar, Theolog, Mitarbeiter Luthers — Otto und Toberentz, Berlin (Lutherdenkmal)
Csokonai, Michael Vitez, Dichter — Izso, Debreczin
Cujas, Jacques (Cujacius), Rechtsgelehrter — Valois, Toulouse
Cumberland, William Augustus, Herzog von — Chew, (R.) London (Cavendish-Square)
Cuvier, Baron von, Naturforscher — David d'Angers, Paris und Mömpelgard

Dalberg, Fürst-Primas des Rheinbundes — Widnmann, Mannheim
Dalton, John, Chemiker — Chantrey, Manchester
Dante Alighieri, Dichter — Zannoni, Verona; Vela, Padua; Pazzi, Florenz; Demi, Florenz; Angelini, Neapel; . . . Mantua; Cäsar Zocchi, Trient
Dargan, William, Organisator der Dubliner Ausstellung von 1853 — Farrel, Dublin
Darwin, Charles, Naturforscher — Böhm, London
Daubenton, Louis Jean Marie, Naturforscher — Godin, Paris (Bois de Boulogne)
Daudet, Alphonse, Romanschriftsteller — Falguière, Nîmes
Daumesme, General — . . . Fontainebleau
Daumesnil, General — Rochet, Périgueux; . . . Vincennes
Daun, Leop. Jos., Freiherr von, Feldmarschall — Zumbusch (R., Denkmal der Kaiserin Maria Theresia), Wien
David d'Angers, Bildhauer — Louis Noël, Angers, Millet, Blois [wall)
Davy, Sir Humphry, Chemiker — Wills, Penzance (Corn-
Dawson, George, Prediger — Woolner, Birmingham
Deák, Franz, Staatsmann — Huszar, Budapest
Delacroix, Eugène, Maler — Dalou, Paris
Delavigne, Casimir, Dichter — David d'Angers, Le Havre
Délibes, Leon, Komponist — . . . La Flèche
Demiani, Oberbürgermeister — Schilling, Görlitz
Demidow, Anatolij, Fürst — Bartolini und Romanelli, Florenz [St.-Maixent (Deux-Sèvres)
Denfert-Rochereau, Kommandant von Belfort — Baujault,
Denina, Giacomo Carlo, Geschichtschreiber — Balzico,
Derby, Graf, Staatsmann — Noble, London [Saluzzo
Deroy, Bernh. Erasmus, General — Halbig, München
Desaix, Louis Charles Antoine, General — . . . Clermont-Ferrand [Touraine und Tours
Descartes, Philosoph — Nieuwerkerke, La Haie in der
Desmoulins, Camille, Politiker — Doublemard, Guise (Picardie) [therin, Paris; Lecointe, Paris
Diderot, Denis, Schriftsteller — Bartholdi, Langres; Gau-
Disraeli, s. Beaconsfield
Dombasle, Agronom — David d'Angers, Nancy
Donatello, Bildhauer — Torrini, Florenz [gamo
Donizetti, Gaetano, Komponist — Francesco Jerace, Ber-
Drake, Sir Francis, Admiral — Friederich, Offenburg; Brehm, Tavistock (Devonshire)
Drouet d'Erlon, Jean Bapt., Marschall — Rochet, Reims
Drouot, Antoine, General — David d'Angers, Nancy
Ducange, s. Dufresne
Dufour, Guillaume Henri, General — Lanz, (R.) Genf
Dufresne (Sieur du Cange), Gelehrter — . . . Amiens
Dugonics, Andreas, Romandichter — Izso und Huszár, Szegedin
Duguay-Trouin, Admiral — Dupasquier, Versailles
Duguesclin, Bertrand, Connetable — Bridan, Versailles
Dumas, Alexander, der ältere, Dichter — Doré, Paris; Carrier-Belleuse, Villers-Cotterets (Picardie)
Dumont, André, Geolog — Simonis, Lüttich
Dundas, William, Siegelbewahrer für Schottland — Chantrey, Edinburg
Dunkellin, Lord, Politiker — Foley, Galway (Irland)
Dupont, Admiral — Launt Thompson, Washington
Dupuytren, Guillaume, Chirurg — Crauk, Pierre-Buffière (Haute-Vienne) [A. L. Dantan, Dieppe
Duquesne, Marquis von, Admiral — Roguier, Versailles;
Dürer, Albrecht, Maler — Rauch, Nürnberg
Dyck, Anton van, Maler — de Cuyper, Antwerpen

Earle, Generalmajor — Birch, Liverpool [in Jütland
Ebbesen, Niels, jütischer Nationalheld — Rind, Randers
Eberhard im Bart, Herzog von Württemberg — von Hofer, (R.) Stuttgart [wigsburg
Eberhard Ludwig, Herzog von Württemberg — . . . Lud-
Echter von Mespelbrunn, Julius, Bischof von Würzburg — Widnmann, Würzburg
Eduard, s. Kent, Herzog von [Weymouth
Edwards, Sir Henry, Kaufmann — W. und T. Wills,
Eglinton, Graf, Statthalter von Irland — Mac Dowell, Dublin; Noble, Ayr [Fraikin, Brüssel
Egmont, Lamoral, Graf von, und **Hoorn**, Graf von —
Elisabeth, Königin von England — Watson, London
Elisabeth, Kaiserin von Österreich — Georg von Zala, Gödöllö
Emanuel Philibert, Herzog von Savoyen — Marochetti, (R.) Turin; Marchesi, Turin; Santo Varni, Turin
Engelbrecht Engelbrechtson, Befreier seines Vaterlandes — Quarnström, Örebro (Schweden) [zár, Budapest
Eötvös, Joseph v., Staatsmann und Schriftsteller — Hus-
Epée, Abbé de l', Begründer des Taubstummenunterrichts — Michaud, Versailles
Epinay, Adrien d', Repräsentant von Mauritius in London — Prosper d'Epinay, Mauritius
Epinoy, Prinzessin d', s. Lalaing [Rotterdam
Erasmus von Rotterdam, Humanist — Hendrik de Keyser,
Erlach, Rud. von, Feldhauptmann von Bern — Vollmar, (R.) Bern [thaler, Koburg
Ernst I., Herzog von Sachsen-Koburg-Gotha — Schwan-
Ernst II., Herzog von Sachsen-Koburg-Gotha — Eberlein, (R.) Koburg
Ernst I., Markgraf von Baden-Durlach — . . . Pforzheim
Ernst August, König von Hannover — Albert Wolff, (R.) Hannover [ältere, London (Lincoln's Inn)
Erskine, Lord Thomas, Rechtsgelehrter — Westmacott der
Erthal, Franz v., Fürstbischof — Widnmann, Bamberg
Erwin von Steinbach, Baumeister — Friedrich, Steinbach in Baden
Escaudon, Emanuel — Cordier, Orizaba (Mexiko)
Escher, Alfred, Staatsmann — Kissling, Zürich
Eugen, Prinz von Savoyen (Prinz Eugen) — Simonetti, Turin; Fernkorn, (R.) Wien; Dumont, Paris
Eugen IV., Papst — Giov. Ferrari, Padua
Everett, Edward, Staatsmann — William Story, Boston (Massachusetts) [wich
Exmouth, Edward Pellew, Admiral — Mac Dowell, Green-
Eyck, Jan van, Maler — Pickery, Brügge [Maaseyck
Eyck, Jan van, und sein Bruder **Hubert** — Leopold Wiener,
Eynard, Juan Gabriel, Philhellene — . . . Athen

Fabert, Marschall unter Ludwig XIV. — Etex, Metz
Fairbairn, Peter, Ingenieur — Noble, Leeds
Fanti, Manfredo, General — Pio Fedi, Florenz
Farini, Luigi Carlo, Staatsmann — . . . Ravenna
Farnese, Alessandro, Herzog von Parma und Piacenza — Mocchi, (R.) Piacenza [Mocchi, (R.) Piacenza
Farnese, Ranuzio, Herzog von Parma und Piacenza —
Farragut, David Glascoe, Admiral — Saint-Gaudens, New York; Mrs. Hoxie, Washington
Fawcett, Henry, Staatsmann — Richard Pinker, Salisbury
Feith, Rhijnvis, Dichter — Gabriel, Zwolle
Fénelon, Franç. de Salignac de Lamothe, Schriftsteller — David d'Angers, Cambrai; Lanno, Périgueux
Ferdinand I., Großherzog von Toscana — Giov. da Bologna, (R.) Florenz; Derselbe, Arezzo; Giov. Bandini, Livorno; . . . Pisa

Ferdinand III., Großherzog von Toscana — Stefano Ricci, Arezzo; ... Livorno
Ferdinand I., König beider Sizilien — Cali, (R.) Neapel
Ferdinand II., König beider Sizilien — Tenerani, Messina
Ferdinand von Savoyen, Herzog von Genua — Dini, Turin; Balzico, (R.) Turin
Ferdinand, Herzog von Orléans, Sohn Ludwig Philipps — Marochetti, Versailles und (R.) Algier
Ferdinand V., der Katholische, König von Spanien — José Piquer, (R.) Barcelona
Ferrari, Gaudenzio, Maler — della Vedova, Varallo
Ferrucci, Francesco — Romanelli, Florenz
Fielden, John, Advokat — Foley, Todmorden (Lancaster)
Fischer von Erlach, Architekt — Cesar, Wien
Fitzgibbon, Viscount — Max Dowell, Limerick
Fitz-Greene Halleck — Mac Donald, New York
Flaubert, Gustave, Dichter — Chapu, Rouen
Flaxman, John, Bildhauer — Watson, London
Fleming, Paul, Dichter — R. Meißner, Hartenstein i. S.
Fodéré, Joseph Bénoît, Arzt — Rochet, St.-Jean-Maurienne
Forbes von Culloden, Richter — Roubiliac, Edinburg
Forteguerri, Niccolò, Dichter und Kardinal — ... Pistoja
Fortescue, Hugh, Graf — Stephens, Exeter
Fossombrone, Vittorio, Staatsmann — Romanelli, Arezzo
Fourier, Jean Bapt. Joseph, Mathematiker — ... Auxerre
Fox, Charles James, Staatsmann — Westmacott der ältere, London
Foy, Maximilien Sébastien, General und Staatsmann — ... Ham (Dep. Somme) [— Rauch, Halle
Francke, August Herm., Stifter des Halleschen Waisenhauses
Franke, Aug. Wilh., Oberbürgermeister — Bläser, Magdeburg
Frankenberg, von, General — Heinrich Hoffmeister, Köln
Franklin, Benjamin, Staatsmann — Plaßmann, New York; Greenough, Boston; ... Philadelphia
Franklin, Sir John, Seefahrer — Noble, London
Franz I., Kaiser von Österreich — Marchesi, Graz und Wien; Joseph Max, (R.) Prag; Schwanthaler Franzensbad; Joh. Schaller, Stanislawow (Galizien)
Franz Joseph, Kaiser von Österreich — Ant. Brenek und Camillo Sitte, Olmütz; Eman. Pendl, Mährisch-Weißkirchen [München
Fraunhofer, Joseph v., Physiker und Optiker — Halbig,
Fredro, Alexander, polnischer Dichter — Modell Leonard Marconi, Lemberg
Frere, Sir Bartle, Diplomat — Woolner, Bombay
Friedrich I., Kurfürst von Brandenburg — Encke, Berlin; Calandrelli, Friesack [Berlin
Friedrich II., Kurfürst von Brandenburg — Calandrelli,
Friedrich I., König von Preußen — Schlüter, Königsberg; Eberlein, Berlin
Friedrich II., der Große, König von Preußen — Lazzaroni und Baratta, (R.) Sanssouci; Schadow, Stettin (Kopie in Liegnitz); Uhlenhuth, Bromberg; Siemering, Marienburg; Moritz Schulz, Thorn; Sußmann-Hellborn, Brieg; Kiß, (R.) Breslau; Rauch, (R.) Berlin; Schadow, Potsdam, Sanssouci; Jos. Uphues, Berlin
Friedrich III., deutscher Kaiser — Siemering, Leipzig (R., Siegesdenkmal); O. Geyer, Breiter Berg bei Zittau; Gust. Eberlein, Elberfeld; Cauer, Hagen; Stockmann, Heilbronn; Jos. Uphues, Homburg v. d. H.; Hundrieser, Merseburg; Göring, Pasewalk; Manthe, Spandau; Jos. Uphues, Wiesbaden; Arnold, Wittenberg; Max Baumbach, (R.) Schlachtfeld von Wörth
Friedrich, Markgraf von Brandenburg-Bayreuth — Schwanthaler, Erlangen
Friedrich II., Landgraf von Hessen — Nahl, Kassel
Friedrich II., König von Sizilien — Cali, Neapel
Friedrich der Weise, Kurfürst von Sachsen — Donndorf, Worms (Lutherdenkmal) [hagen
Friedrich V., König von Dänemark — Saly, (R.) Kopen-
Friedrich VI., König von Dänemark — Bissen, Kopenhagen
Friedrich VII., König von Dänemark — Bissen, (R.) Kopenhagen; Derselbe, Odense auf Fünen; Derselbe, Hilleröd
Friedrich August I., König von Sachsen — Öser, Leipzig; Rietschel, (R.) Dresden
Friedrich August II., König von Sachsen — Hähnel, Dresden
Friedrich Franz I., Großherzog von Mecklenburg-Schwerin — Alb. Wolff, Ludwigslust
Friedrich Franz II., Großherzog von Mecklenburg-Schwerin — Brunow, (R.) Schwerin
Friedrich Karl, Prinz von Preußen — Unger, Frankfurt a. O.; Ochs jr., Görlitz; Ferd. v. Miller, Metz
Friedrich Wilhelm, der Große Kurfürst — Schlüter, (R.) Berlin; Stürmer, Neuenkamp (Rügen)
Friedrich Wilhelm I., König von Preußen — Rauch, Gumbinnen; Hilgers, Potsdam
Friedrich Wilhelm II., König von Preußen — Tieck, Neu-Ruppin; Ad. Brütt, Berlin
Friedrich Wilhelm III., König von Preußen — Kiß, Potsdam; Kiß, (R.) Breslau; Kiß, (R.) Königsberg; Drake, Kolberg; Drake, Stettin; Drake, Berlin; Alb. Wolff, (R.) Berlin; Bläser, (R.) Köln
Friedrich Wilhelm IV., König von Preußen — Bläser, Sanssouci; Bläser, (R.) Köln; Calandrelli, (R.) Berlin
Friedrich Wilhelm, Herzog von Braunschweig — Hähnel, (R.) Braunschweig [Horzowitz i. Böhmen
Friedrich Wilhelm, letzter Kurfürst von Hessen — Natter,
Froissart, Jean, Geschichtschreiber — Lemaire, Valenciennes
Fua-Fusinato, Erminia, Dichterin — Galletti, Rom [burg
Fugger, Joh. Jakob, Bürger in Augsburg — Brugger, Augs-
Fürstenberg, Franz Friedr. Wilh., Freiherr von — Fleige,
Fust, s. Gutenberg [Münster i. W.

Gabelsberger, Franz Xaver, Stenograph — Syrius Eberle, München [Padua
Galilei, Galileo, Physiker — Costoli, Florenz; Danieletti,
Gallait, Louis, belgischer Maler — Guillaume Charlier,
Gallo, Luigi, Anatom — Vinc. Vela, Turin [Tournai
Galvani, Luigi Aloisio, Physiolog — Cencetti, Bologna
Gambetta, Léon, Staatsmann — Falguière, Cahors; Boileau (Architekt) und Paul Aubé (Bildhauer), Paris; Bartholdi, Villa d'Avray bei Paris
Garfield, James Abraham, Präsident der Vereinigten Staaten — Hoppersberger, San Francisco; Ward, Washington
Garibaldi, Giuseppe, General und Freiheitsmann — Egidio Pozzi, Pavia; Putinati, Luino; Confalonieri, Lecco; Bazzarro, Monza; Pietro Bordini, (R.) Verona; Benvenuti, Venedig; Vinc. Vela, Como; ... Reggio; Ettore Ximenes, (R.) Mailand; Turini, New York; Deloye, Nizza; Emilio Gallori, (R.) Rom; Zocchi, Florenz [Boston
Garrison, William Lloyd, amerikan. Philanthrop — Warner,
Gärtner, Friedrich v., Architekt — Brugger, München
Gasparin, Graf von, Schriftsteller — Emile Hébert, Orange
Gassendi, Naturforscher — Ramus, Digne (Basses-Alpes)
Gasser, Hans, Bildhauer — Meßmer, Villach [Padua
Gattamelata, venezianischer Condottiere — Donatello, (R.)
Gauß, Karl Friedrich, Mathematiker — Schaper, Braunschweig; Janensch, Berlin; G. und Wilh. E. **Weber**, Physiker — F. Hartzer, Göttingen
Geibel, Emanuel, Dichter — Volz, Lübeck
Gellert, Christ. Fürchtegott, Liederdichter — Knaur, Leipzig; Schwenk, Hainichen
Gendebien, Alex., Staatsmann — Vanderstappen, Brüssel
Georg I., König von Großbritannien — van Nost, London
Georg II., König von Großbritannien — Rysbrack, Greenwich; van Nost, (R.) Dublin
Georg III., König von Großbritannien — Westmacott der ältere, (R.) Windsor und (R.) Liverpool; Matthew Cotes Wyatt, (R.) London; Chantrey, London; Bacon der ältere, Dublin und London; Anne Damer, Edinburg
Georg IV., König von Großbritannien — Earle, (R.) London; Chantrey, Brighton und Edinburg; Behnes, Dublin
Georg, Großherzog von Mecklenburg-Strelitz — Alb. Wolff, Neustrelitz [Annaberg
Georg der Bärtige, Herzog von Sachsen — Wilh. Rösch,
Georg I., Landgraf von Hessen-Darmstadt — Scholl, Darmstadt [Üchtritz, Berlin
Georg Wilhelm, Kurfürst von Brandenburg — Cuno von
Gérard, Etienne Maurice, Marschall — Cordier, Verdun
Gerlach, Andreas Christian, Tierarzt und Direktor der Tierarzneischule in Berlin — Panzner, Berlin
Gilford, Gründer der ehemal. Akademie in Korfu — ... Athen
Gioberti, Vincenzo, Philosoph — Albertoni, Turin
Gioja, Flavio, angeblicher Erfinder des Kompasses — Cali, Neapel
Giorgione, Maler — Benvenuti, Castelfranco

Giotto di Bondone, Maler — **Vincenzo Vela, Padua; Dupré,** Florenz
Girard, Jean Bapt., Pädagog — . . . Freiburg (Schweiz)
Girard, Philippe de, Erfinder der Flachsspinnmaschine — **Guillaume**, Avignon
Gladstone, Sir **William Ewart**, Staatsmann — **Will. Theed der jüngere, Manchester; Adams-Acton**, Liverpool; **Albert** Bruce Joy, Bow (London)
Glinka, Michael, Komponist — . . . Smolensk
Gluck, Christoph Wilibald, Tonsetzer — **Brugger, München**
Gneisenau, Aug. Wilhelm Anton, Generalfeldmarschall — Rauch, Berlin
Goeben, August Karl von, General — Schaper, Koblenz
Goldoni, Carlo, Lustspieldichter — Cambi, Florenz; Antonio dal Zotto, Venedig
Goldsmith, Oliver, Schriftsteller — Foley, Dublin
Gonzaga, Ferdinando, Herzog von **Mantua** — Leone Leoni, (R.) Guastalla
Gordon, Charles George, General — Stuart Burnett, Aberdeen, Hamo Thornycroft, London; Onslow Ford, (R.) Chatham, England
Goethe, Joh. Wolfgang v., Dichter — Schwanthaler, Frankfurt a. M.; Widnmann, München; Schaper, Berlin; Donndorf, Karlsbad; Manger, Philadelphia; Edm. Hellmer, Wien
Goethe, Joh. Wolfgang v., und **Schiller** — Rietschel, Weimar
Gottfried von Bouillon, Herzog von Niederlothringen — Simonis, (R.) Brüssel
Gough, Hugh, Viscount, Feldherr — Foley, (R.) Dublin
Gounod, Charles François, Komponist — Antonin Mercié, [Paris
Gräfe, Albrecht v., Augenarzt — Siemering, Berlin
Graham, Thomas, Chemiker — Brodie, Glasgow
Grant, Ulysses, General und Präsident der Vereinigten Staaten — . . . New York; Rebisco, Chicago
Grattan, Henry, Politiker — Foley, Dublin
Gray, Sir John, Herausgeber des »Freeman's Journal« — Farrell, Dublin
Greeley, Horace, amerikan. Journalist — Ward, New York
Greene, Nathaniel, amerikan. General — . . . Savannah (Georgia); Browne, (R.) Washington
Gregor XIII., Papst — Menganti, Bologna
Gregorios, griech. Patriarch in Konstantinopel — . . . Athen
Greigh, Admiral — Mikeschin, Nikolajew
Grétry, André Ernest Modeste, Opernkomponist — Willem Geefs, Lüttich
Greuze, Jean Bapt., Maler — Falguière, Tournus
Grey, Sir George, Gouverneur von Südaustralien und vom Kap der Guten Hoffnung — William Marshall, Kapstadt
Grillparzer, Franz, dramat. Dichter — Kundmann, Wien
Grimm, Jakob und Wilhelm, Sprach- und Altertumsforscher — Syrius Eberle, Hanau
Grossi, Dichter — Vincenzo Vela, Mailand (Brera)
Grotius, Hugo, Rechtslehrer — Strackée, Delft
Guercino da Cento, Maler — Galletti, Cento
Grün, Anastasius, Dichter — Kundmann, Graz
Guesclin, Bertrand du, s. Duguesclin
Guicciardini, Francesco, Geschichtschreiber — Cartei, Florenz; Giov. Ferrari, Padua [Arezzo
Guido von Arezzo, Musiker — Nencini, Florenz; Salvini,
Guislain, Joseph, Irrenarzt — . . . Gent
Gustav II. Adolf, König von Schweden — L'Archevêque, (R.) Stockholm; Fogelberg, Gotenburg und Bremen; Ludw. Brunow, Lützen
Gustav III., König von Schweden — Sergel, Stockholm
Gustav Wasa, König von Schweden — Simon de la Vallée, Stockholm
Gutenberg, Johannes, Erfinder der Buchdruckerkunst — David d'Angers, Straßburg; Thorwaldsen, Mainz
Gutenberg, Johannes, mit **Fust** und **Schöffer** — v. d. Launitz, Frankfurt a. M. [Scheemakers, London
Guy, Thomas, Buchhändler und Stifter eines Hospitals —

Hachette, Jeanne, franz. Heldin — Dubray, Beauvais; Bonnassieux, Paris [thie — Steinhäuser, Leipzig
Hahnemann, Samuel Chr. Friedr., Erfinder der Homöopa-
Hall, Robert, Baptistenprediger — Birnie Phillips, Leicester
Halleck, Fitz Greene, nordamerikan. Dichter — Wilson Macdonald, New York
Halleck, Henry Wager, nordamerikan. General — D. C. French, San Francisco
Hamerling, Robert, Dichter — Brandstetter, Waidhofen i. Niederösterreich [Boston
Hamilton, Alexander, amerikan. Staatsmann — Rimmer,
Händel, Georg Friedrich, Tonsetzer — Heidel, Halle
Hansemann, David Justus Ludwig, Staatsmann — Heinr. Hofmeister, Aachen (R.) Kalkutta
Hardinge, Viscount von King's Newton und Lahor — Foley,
Harvey, William, Arzt und Physiolog — Weekes, Oxford
Harward, John, Prediger und Gründer der Harward-Universität — French, Cambridge (Boston)
Hastings, Warren, Generalgouverneur von Britisch-Ostindien — Hinchliff, Kalkutta
Haugwitz, Friedr. Wilh., Graf von, Staatsmann — Zumbusch, Wien (Denkmal der Kaiserin Maria Theresia)
Hauy, René Just, Mineralog — Brion, Paris
Hauy, Valentin, Pädagog — Jouffroy, Paris
Havelock, Sir Henry, General — Behnes, London und Sunderland
Haydn, Joseph, Komponist — Natter, Wien
Hein, Piet., Admiral — . . . Delfshaven bei Rotterdam
Heine, Heinrich, Dichter — Hasselriis, Korfu (Achilleion); Ernst Herter, New York
Heine, Karl, Dr., Industrieller — Karl Seffner, Leipzig
Heinrich I., deutscher König — Henze, Meißen
Heinrich IV., König von Frankreich — Lemot, (R.) Paris; Raggi, Pau und Nérac (Lot-et-Garonne) [Wien
Heinrich Jasomirgott, Herzog von Österreich — F. Melnitzky,
Heinrich II., Postumus, Fürst von Reuß — Kreling, Gera
Heinrich das Kind, Markgraf von Brandenburg — A. Kraus, Berlin
Heliade Radulescu, Johann, rumänischer Dichter u. Staatsmann — . . . Bukarest [Berlin; Klein, Berlin
Helmholtz, Hermann von, Naturforscher — Ernst Herter,
Helmont, Joh. Bapt. v., Mediziner — Vermeylen, Brüssel
Henry, John, Gelehrter — Story, Washington
Henzi, Heinrich, General — Hans Gasser, Budapest
Herbert, Sidney, Staatsmann — Marochetti, Salisbury; Foley, London
Herder, Joh. Gottfr. v., Schriftsteller — Schaller, Weimar
Herz, Professor der Medizin — Zumbusch, Erlangen
Hill, Sir Rowland, Postreformator — Onslow Ford, London
Hoche, Lazare, General — Lemaire, Versailles
Hofer, Andreas, Tiroler Volksheld — Johann Schaller, Innsbruck; Natter, Iselberg bei Innsbruck
Hogendorp, Gisbert Karel van, Staatsmann — Geefs, Rotterdam [Börjeson, Bergen (Norwegen)
Holberg, Ludwig, Lustspieldichter — Stein, Kopenhagen;
Honterus, Johannes, siebenbürg. Humanist — Harro Magnussen, Kronstadt
Hooper, Bischof — Thornhill, Gloucester
Hough, Bischof — Rysbrack, Worcester
Houtman, Cornelis und Frederick, Begründer des holländ. Handels mit Ostindien — Strackée, Gouda (Südholland)
Humboldt, Alexander v., Naturforscher — Drake, Philadelphia; Miller jun., St. Louis; Reinh. Begas, Berlin
Humboldt, Wilh. v., Gelehrter und Staatsmann — Otto, Berlin
Hume, Joseph, Staatsmann — Calder Marshall, Montrose
Hummel, Joh. Nepomuk, Komponist — Pönninger, Preßburg
Huskisson, William, Staatsmann — Gibson, Liverpool und London (Börse) [denkmal)
Huß, Johannes, Reformator — Rietz, Worms (Luther-
Hutten, Ulrich v., und Franz v. **Sickingen** — die Brüder Karl Ludwig und Robert Cauer, Ebernburg bei Kreuznach; Otto und Toberentz, Berlin (Lutherdenkmal)
Huxley, Thomas Henry, Naturforscher — O. Ford, London

Ibrahim Pascha, Vizekönig von Ägypten — Cordier, (R.) Kairo
Ibsen, Henrik, Dichter — Stephan Sinding, Christiania
Iffland, Aug. Wilh., Schauspieler — Widnmann, Mannheim
Ingres, Jean Aug. Dom., Maler — Etex, Montauban
Isabella I., Königin von Spanien — . . . (R.) Madrid
Isabella II., Königin von Spanien — Desboeufs, Cuba

Jablonowski, Stanislaus, Krongroßfeldherr — Schimser der ältere, Lemberg

Jackson, Andrew, Präsident der Vereinigten Staaten — Mills, (R.) Washington und New Orleans

Jackson, gen. Stonewall, General des amerikanischen Südens — Foley, Charleston; Derselbe, Richmond; Mills, (R.) New Orleans

Jacquard, Charles Marie, Erfinder des Webstuhls — Foyatier, Lyon [a. d. N.; Encke, Berlin

Jahn, Friedr. Ludwig, Turnvater — Schilling, Freyburg

Jakob II., König von England — Grinling Gibbons, London

Jeanne d'Arc, die Jungfrau von Orléans — Foyatier, (R.) Orléans; Frémiet, (R.) Paris und Nancy; Prinzessin Marie von Orléans, Orléans; Clodt, Rouen; Leroux, Compiègne; Dubois, (R.) Reims

Jean Paul, s. Richter [David d'Angers, Philadelphia

Jefferson, Thomas, Präsident der Vereinigten Staaten —

Jeffrey, Lord Francis, Kritiker — Steell, Edinburg

Jellachich de Buzim, Joseph, Banus von Kroatien — Fernkorn, Agram

Jenner, Edward, Begründer der Kuhpockenimpfung — W. C. Marshall, London; G. Monteverde, Genua; Eugène Paul, Boulogne-sur-Mer

Joachim II., Kurfürst von Brandenburg — Encke, Spandau

Johann, König von Sachsen — Schilling, (R.) Dresden

Johann I. und Otto III., Markgrafen von Brandenburg — Max Baumbach, Berlin

Johann, Erzherzog von Österreich, der Reichsverweser — Pönninger, Graz

Johann von Österreich, s. Juan d'Austria

Johann Friedrich, Kurfürst von Sachsen — Drake, Jena

Johann Georg I., Kurfürst von Sachsen — Schwenk, Johanngeorgenstadt und Bautzen [Kleve

Johann Sigismund, Kurfürst von Brandenburg — Bayerle,

Johann III. Sobieski, König von Polen — Godomski, Krakau; . . . (R.) Warschau [Düsseldorf

Johann Wilhelm, Kurfürst von der Pfalz — Grupello, (R.)

Johnson, Samuel, Kritiker — Westmacott der ältere, Lichfield

Jonas, Justus, Reformator — Otto und Toberentz, Berlin (Lutherdenkmal)

Jordaens, Jakob, Maler — J. Pécher, Antwerpen

Joseph II., römisch-deutscher Kaiser — Zauner, (R.) Wien; . . . Nikolsburg; Oskar Rassau, Tetschen; . . . Villach; Ant. Brenek, Brünn; Karl Wilfert, Eger; Tilgner, Brünn

Joseph I. Emanuel, König von Portugal — Machado, (R.)

Joseph, Erzherzog-Palatin — Halbig, Budapest [Lissabon

Jouffroy, Marquis de, Erbauer von Dampfschiffen — Charles Gautier, Besançon [Elias Robert, Limoges

Jourdan, Jean Bapt., Marschall — Espercieux, Versailles;

Juan d'Austria, Don, Sieger von Lepanto — Calamech,

Juarez, Don Benito, Präsident — . . . Mexiko [Messina

Juel, Niels, Seeheld — Stein, Kopenhagen

Julius, Bischof, s. Echter von Mespelbrunn

Julius III., Papst — Vincenzo Danti, Perugia

Jungmann, Joseph Jakob, Sprachforscher — Schimek, Prag

Kalb, Johann, General — Keyser, Annapolis (Maryland)

Kant, Immanuel, Philosoph — Rauch, Königsberg

Kantakuzenos, Stephan, walachischer Fürst — . . . Bukarest

Kapo d'Istrias, Johann Anton, Graf, Staatsmann — . . . Athen und Korfu

Karl d. Gr., Kaiser — Rochet, (R.) Paris; K. E. Wendelstadt, Frankfurt a. M.

Karl IV., deutscher Kaiser — Hähnel, Prag; . . . Karlsbad; Ludw. Cauer, Berlin

Karl V., deutscher Kaiser — Livolsi, Palermo

Karl VI., deutscher Kaiser — . . . Triest

Karl I., König von England — Le Soeur, (R.) London

Karl II., König von England — Grinling Gibbons, Windsor; Derselbe, London

Karl XII., König von Schweden — Molin, Stockholm

Karl XIII., König von Schweden — E. G. Goethe, Stockholm

Karl XIV. Johann, Bernadotte, König von Schweden — Fogelberg, Stockholm; Schwanthaler, Norrköping; Bergslien, (R.) Christiania

Karl II., König von Neapel — Casaro, Neapel

Karl III., König von Neapel — Canova, (R.) Neapel

Karl IV., König von Spanien — . . . Mexiko

Karl, Erzherzog von Österreich — Fernkorn, (R.) Wien

Karl II., Großherzog von Mecklenburg-Strelitz — Alb. Wolff, Neustrelitz

Karl, Herzog von Braunschweig — Cain, (R.) Genf

Karl, Herzog von Lothringen — Jehotte, Brüssel

Karl, Landgraf von Hessen — Barth. Eggers, Kassel

Karl Albert, König von Sardinien — Marochetti, (R.) Turin; Cauda, Turin; Vela, Turin; Romanelli, (R.) Rom

Karl August, Großherzog von Sachsen-Weimar — Donndorf, (R.) Weimar

Karl Emanuel II., König von Sardinien — Fraccaroli, Turin [Novara

Karl Emanuel III., König von Sardinien — Marchesi,

Karl Friedrich, Großherzog von Baden — Schwanthaler, Karlsruhe [Pönninger, (R.) Braunschweig

Karl Wilhelm Ferdinand, Herzog von Braunschweig —

Karmarsch, Karl, Technolog — Rassau, Hannover [lizien)

Karpinski, Franciszek, Dichter — Gadomski, Kolomea (Ga-

Katharina II., Kaiserin von Rußland — Mikeschin, Petersburg; Hallberg, (R.) Petersburg

Kaunitz-Rietberg, Wenzel Anton, Fürst, Staatskanzler — Zumbusch, Wien (Denkmal der Kaiserin Maria Theresia)

Keith, Jakob v., Feldmarschall — Kiß (nach Tassaert), Ber-

Kent, Herzog von (Eduard) — Gahagan, London [lin

Kent, Herzogin von (Viktoria Maria Luise) — Theed der jüngere, Frogmore bei Windsor

Kepler, Johannes, Astronom — Kreling, Weil der Stadt

Khevenhüller, Ludw. Andreas, Graf, Feldmarschall — Zumbusch, (R.) Wien (Denkmal der Kaiserin Maria Theresia)

Kipping, Branddirektor in Hamburg — E. Pfeiffer, Hamburg

Kléber, Jean Baptiste, General — Graß, Straßburg

Klenze, Leo v., Architekt — Widnmann, München

Knobelsdorff, Freiherr von, Architekt — Karl Begas, Berlin

Kollonitsch, Leopold, Bischof — Pilz, Wien

Konrad I., deutscher König — Ludw. Cauer, Villmar a. d. Lahn [Schöpf, Neapel

Konradin, Herzog von Schwaben — Thorwaldsen und

Kopernikus, Nikolaus, Astronom — Tieck, Thorn; Brodzki, Posen; Thorwaldsen, Warschau

Korais, Adamantios, Hellenist — . . . Athen [Bremen

Körner, Theodor, Dichter — Hähnel, Dresden; Deneys,

Kreittmayr, Aloys Wiguläus v., Rechtsgelehrter — Schwanthaler, München [in Baden

Kreutzer, Konradin, Komponist — Hans Baur, Meßkirch

Krüger, Paul, Präsident der Südafrikanischen Republik — A. van Wauw, Pretoria

Krupp, Alfred, Industrieller — Schaper, Essen; E. Herter, Charlottenburg [tersburg

Krusenstern, Joh. Adam, Weltumsegler — Marozetti, Pe-

Krylow, Iwan Andrejewitsch, Fabeldichter — Clodt von Jürgensburg, Petersburg

Kutusow, Feldmarschall — Orlowsky, Petersburg

Lacordaire, Jean Bapt. Henri, Kanzelredner — Bonnassieux, Flavigny (Côte-d'Or)

Laennec, René Théophile Hyacinthe, Arzt — . . . Quimper

Lafayette, Marquis de, General — Falguière und Mercié, Washington, Bartholdi, New York; und **Washington**, Georg, Befreier von Nordamerika — . . . Paris

Lagrange, Joseph Louis, Mathematiker; — Albertoni, Turin

Laird, Mac Gregor, Afrikareisender — Bruce Joy, Liverpool

Lalaing, Marie de, Prinzessin d'Epinoy — Dutrieux, Tournai

Lamarmora, Alfonso Ferrero, General und Staatsmann — Cassano und Dini, Turin; Graf Grimaldi, Turin

Lamartine, Alphonse de, Dichter — Falguière Mâcon; Marquet de Vasselot, Passy (Paris)

Lanna, Industrieller — Pönninger, Budweis [sailles

Lannes, Jean, Herzog von Montebello — Callamard, Ver-

Lanza, Arzt und Patriot — . . . Foggia (Unteritalien)

Lapérouse, Jean François, Seefahrer — Raggi, Albi

Laplace, Pierre Simon, Mathematiker und Astronom — Ant. Laur. Dantan, Caen [und Tarbes

Larrey, Jean Dominique, Chirurg — David d'Angers, Paris

Las Cases, Graf, Geschichtschreiber — Bonnassieux, Lavaur (Tarn) [Frison, Mons

Lasso, Orlando di, Komponist — Widnmann, München;

Latour, Maurice Quentin de, Pastellmaler — . . . St.-Quentin

Latour d'Auvergne, »der erste Grenadier von Frankreich« — Marochetti, Carhaix (Finistère) [Sprottau
Laube, Heinrich, Dichter und Dramaturg — Joh. Pfuhl,
Laudon, Gideon, Freiherr v., Feldmarschall — Zumbusch, (R.) Wien (Denkmal der Kaiserin Maria Theresia)
Laval, Johanna v. — Fragonard, Beaufort
Lawrence, John Laird Marie, Staatsmann — Böhm, London; Woolner, Kalkutta [. . . Bukarest
Lazar, George, Gründer der ersten rumänischen Schule —
Lebeau, Joseph, Staatsmann — Joseph Geefs, Huy
Leblanc, Nic., Erfinder der Sodagewinnung — . . . Paris
Lebrun, Charles François, Herzog von Piacenza — . . . Contances [nier (Jura)
Lecourbe, Claude Joseph, General — Etex, Lons-le-Sau-
Ledru-Rollin, Jurist und Politiker — Leopold Steiner, Paris
Lee, Robert Edmund, General der Südstaaten — Mercié, (R.) Richmond
Leibniz, Gottfr. Wilh., Philosoph — Hähnel, Leipzig
Leif Erikson, Seefahrer — . . . Boston; . . . Milwaukee (Wisconsin) [Caen
Lenoir, Richard, Fabrikant — Rochet, Villers-Bocage (bei
Lenôtre, André, Schöpfer des französischen Gartenstils — Préault, Versailles [loni, Florenz
Leonardo da Vinci, Maler — Magni, Mailand; Pampa-
Leopold I., römisch-deutscher Kaiser — . . . Triest
Leopold I., König der Belgier — Joseph Geefs, (R.) Antwerpen; Willem Geefs, Laeken bei Brüssel; Simonis, Mons; Willem Geefs, Namur; Derselbe, Kongreßsäule in Brüssel
Leopold V., Herzog von Österreich — C. Gras, (R.) Innsbruck [Preleuthner, Wien
Leopold VI., der Glorreiche, Herzog von Österreich — Joh.
Leopold I., Großherzog von Toscana — Pampaloni, Pisa
Leopold II., Großherzog von Toscana — Demi, Livorno
Leopold, Fürst von Anhalt-Dessau (»der alte Dessauer«) — Kiß (nach Schadow), Berlin; Kopie nach Schadow, Dessau
Leopold Friedrich Franz, Herzog von Anhalt-Dessau — Kiß, Dessau [Hans Baur, Konstanz
Leopold, Großherzog von Baden — Reich, Baden-Baden;
Lesseps, Ferd. von, Ingenieur — Emanuel Frémiet, Port Said
Lessing, Gotthold Ephraim, Dichter — Rietschel, Braunschweig; Schaper, Hamburg; Otto Lessing, Berlin
Lesueur, Jean François, Tonsetzer — Rochet, Abbeville
Leuchtenberg, Herzog von, s. Beauharnais
Leverrier, Astronom — Chapu, Paris [Hereford
Lewis, Sir George Cornwall, Staatsmann — Marochetti,
Leys, Hendrik, Maler — Ducaju, Antwerpen
Lezay-Marnesia, Präfekt von Straßburg — Graß, Straßburg
Liberatore, Niccolò di, Maler — . . . Foligno
Liebig, Justus v., Chemiker — Wagmüller und Rümann, München; F. Schaper, Gießen
Liechtenstein, Joseph Wenzel, Fürst zu, Feldmarschall — Zumbusch, Wien (Denkmal der Kaiserin Maria Theresia)
Li Hung Chang, Vizekönig von China — Otto Lang, Tiëntsin (China)
Lincoln, Abraham, Präsident der Vereinigten Staaten — Ball, Washington (Emanzipationsdenkmal); Henry Kirke Brown, New York; Meade, Springfield (Illinois); Vinnie Ream, Washington (Kapitol); Rand. Rogers, Philadelphia; Harriet Hosmer, Boston; St. Gaudens, Chicago; Flannery, Washington [Stockholm; . . . Chicago
Linné, Karl v., Naturforscher — Byström, Upsala; Kjellberg,
List, Friedrich, Nationalökonom — Kietz, Reutlingen
Lister, Industrieller — Noble, Bradford
Locke, Joseph, Zivilingenieur — Marochetti, Barnsley
Lomonossow, Michael Wasiljewitsch, Dichter — Martos, Archangel [lin Simmons, Portland (Maine)
Longfellow, Henry Wadsworth, amerikan. Dichter — Frank
Lorenzo Medici (il Magnifico), Herzog von Toscana — Grazzini, Florenz [Gleichen, Woolwich
Louis Napoléon, Prinz, Sohn Napoleons III. — Graf von
Löwe, Karl, Balladenkomponist — Hans Weddo von Glümer,
Lübke, W., Kunsthistoriker — Weltring, Karlsruhe [Stettin
Ludwig I., König von Bayern — Widnmann, (R.) München; Halbig, Kelheim; Ferd. v. Miller, Bad Brückenau; Ph. Perron, Edenkoben i. d. Rheinpfalz; Konrad Knoll, Kissingen
Ludwig I., Großherzog von Baden — Kaiser, Karlsruhe
Ludwig I., Markgraf von Brandenburg — Ernst Herter, Berlin [thaler, Darmstadt
Ludwig I., Großherzog von Hessen-Darmstadt — Schwan-
Ludwig IV., Großherzog von Hessen — Fritz Schaper, (R.) Darmstadt
Ludwig XIII., König von Frankreich — Dupaty, (R.) Paris
Ludwig XIV., König von Frankreich — Petitot und Cartellier, Caen und (R.) Versailles; J. Warin, Versailles; Guillaume Couston der jüngere, (R.) Paris; Bosio, (R.) Paris; Debay, (R.) Montpellier; Lemot, (R.) Lyon; . . . (R.) Marseille
Ludwig XV., König von Frankreich — Couston d. j., (R.) Paris; Cartellier (nach Pigalle), Reims; Saly, Valenciennes
Ludwig XVI., König von Frankreich — Molchneth, Nantes
Ludwig von Orléans, Bruder Karls VI. von Frankreich — Frémiet, Pierrefonds
Ludwig der Reiche, Herzog von Bayern — Brugger, Lands-
Ludwig II. von Bourbon, s. Condé [hut
Luise, Königin von Preußen — Encke, Berlin [Paris
Luise, Königin von Savoyen, Mutter Franz' I. — Clésinger,
Luise Henriette, Kurfürstin von Brandenburg — Wilhelm Wolff, Oranienburg
Luitpold, Prinz-Regent von Bayern — Ferd. v. Miller, (R.) Bamberg und Berchtesgaden; Georg v. Ruemann, (R.) Landau
Luther, Martin, der Reformator — Rietschel, Worms; Schadow, Wittenberg; Ferd. Müller, Möhra; Siemering, Eisleben; Schilling, Leipzig; Schaper, Erfurt; Donndorf-Bierling, Dresden; Hundrieser, Magdeburg; Karl Schuler, Nordhausen; Paul Otto, Berlin; Völker, Annaberg; P. Otto und Rob. Toberentz, Berlin; Donndorf, Eisenach; Wiederholung der Rietschel-Statue, Washington
Lyon, Nathaniel, General — Mac Donald, (R.) New York

Macaulay, Th. B., Geschichtschreiber — Woolner, Cambridge
Mac Donnell, Alexander — Farrell, Dublin
Machiavelli, Niccolò, Staatsmann und Geschichtschreiber — Bartolini, Florenz [ton
Macpherson, amerikan. General — Rebisso, (R.) Washing-
Maerlant, Jakob van, Dichter — Pickery, Damme bei Brügge
Maertens, Dietrich, erster belgischer Buchdrucker — Jos. Geefs, Alost
Magelhaens, Fernão, Seefahrer — Bastos, Lissabon
Makart, Hans, Maler — V. Tilgner, Wien
Malherbe, François de, Dichter — . . . Caen
Manin, Daniele, Staatsmann — Luigi Borro, Venedig
Mann, Horace, amerikan. Pädagog — . . . Boston [sailles
Mansart, Jules Hardouin, Architekt — Aug. Préault, Ver-
Mantegna, Andrea, Maler — Giov. Ferrari, Padua
Manzoni, Alessandro, Dichter — Barzaghi, Mailand; Gonfalionere, Lecco [Chartres
Marceau, François Séverin-Desgraviers, General — Préault,
Marcel, Étienne, Munizipalvorsteher — Idrac und Marqueste, (R.) Paris [Tuerlinex, Mecheln
Margareta von Österreich, Statthalterin der Niederlande —
Maria Luise von Bourbon, Herzogin von Toscana — Bartolini, Lucca
Maria Theresia, deutsche Kaiserin — Pönninger, Klagenfurt; Hans Gasser, Wiener-Neustadt; Zumbusch, Wien; Joh. Fadrusz, (R.) Preßburg
Marschner, Heinrich, Komponist — Hartzer, Hannover
Marshall, Oberrichter — Story, Washington
Mascagni, Physiolog — Caselli, Florenz [Lyne (Lancashire)
Mason, Hugo, Industrieller — Swynnerton, Ashton under
Massari, Graf — Monteverde, Ferrara
Massé, Viktor, Opernkomponist — . . . Lorient [sailles
Masséna, Herzog von Rivoli, Marschall — Espercieux, Ver-
Massotti, Astronom — Dupré, Pisa [(R.) Verona
Mastino II. della Scala, Podestà von Verona — Perina,
Matsys, Quinten, Maler und Schmied — H. de Braekeleer, Antwerpen
Matthew, Theobald, Mäßigkeitsapostel — Foley, Cork
Max Emanuel, Kurfürst von Bayern — Brugger, München
Maximilian, Kaiser von Mexiko — König, Pola; Schilling, Triest; Meixner, Hietzing bei Wien [München
Maximilian I., Kurfürst von Bayern — Thorwaldsen, (R.)
Maximilian (Joseph) I., König von Bayern — Rauch, München; Arnold, Kissingen; Chr. Jorhan der jüngere, Passau

Maximilian II., König von Bayern — Halbig, Lindau; Brugger, Bayreuth; Zumbusch, München; Bernhard, Landshut [Stuttgart
Mayer, Robert v., Physiker — Rümann, Heilbronn; Kopp,
Mayo, Staatsmann, Vizekönig in Indien — W. und T. Wills, Cockermouth; Thornycroft, (R.) Kalkutta
Mazzini, Giuseppe, republikanischer Agitator — Pietro Costa, Genua; Rivalta, Chiavari
Medici, Giacomo, General — Barcaglia, Mailand
Mehemed Ali, Vizekönig von Ägypten — Jacquemart, (R.) Alexandria
Meissonier, Jean Louis Ernest, Maler — Mercié, Paris
Melanchthon, Philipp, Reformator — Drake, Wittenberg und Bretten in Baden; Burgschmiet, Nürnberg; Kietz, Worms (Lutherdenkmal); Schilling, Leipzig (Reformationsdenkmal); Otto und Toberentz, Berlin (Lutherdenkmal)
Melville, Henry Dundas, Staatsmann — Steell, Edinburg; Forrest, Edinburg
Memling, Hans, Maler — Pickery, Brügge [Leipzig
Mendelssohn-Bartholdi, Felix, Komponist — Werner Stein,
Mercadante, Saverio, Opernkomponist — ... Neapel
Mercator (Kremer), Gerhard, Geograph — Reiß, Duisburg
Metastasio, Dichter — Gallori, Rom
Micca, Pietro, Vaterlandsverteidiger — Cassano, Turin
Michael III., walachischer Fürst — C. Beleuze, (R.) Buka-
Michael Obrenowitsch III., s. Obrenowitsch [rest
Michelangelo Buonarroti, Maler — Santarelli, Florenz
Micheli, Botaniker — Vincenzo Consoni, Florenz
Mickiewicz, Adam, Dichter — C. Godebski, Warschau
Minghetti, Marco, Staatsmann — Gangeri, Rom
Minin und **Poscharsky**, Anstifter des Nationalaufstandes gegen die Polen 1612 — Martos, Moskau und Nishnij Nowgorod
Mirabeau, Graf von, Staatsmann — Truphême, Aix
Mitscherlich, Eilhard, Chemiker — Hartzer, Berlin [Paris
Molière, Jean Bapt., Lustspieldichter — Seurre der ältere,
Moltke, Helmuth, Graf von, Generalfeldmarschall — Brunow, Parchim; Schaper, Köln; Siemering, Leipzig (R., Siegesdenkmal); Kuno v. Üchtritz, Breslau; W. v. Rümann, Chemnitz; E. Seger, Schweidnitz; M. u. Bismarck — Schilling, Prenzlau; Fr. Pfannschmidt, Zerbst [Paris
Moncey, Herzog von Conegliano, Marschall — Doublemard,
Monge, Gaspard, Mathematiker — Rude, Beaune
Montaigne, Michel Eyquem de, Schriftsteller — Maggesi, Bordeaux; Lanno, Périgueux [Bordeaux
Montesquieu, Philosoph — Maggesi, Bordeaux; Raggi,
Monti, Vincenzo, Dichter — Sangiorgio, Brescia
Moore, John, General — Flaxman, Glasgow
Moore, Thomas, Dichter — ... Dublin und Glasgow
Mordaunt, Lord — Bushnell, Fulham
Morgagni, Giov. Battista, Anatom — Salvini, Forli
Morse, Samuel Finley Breese, Erfinder des elektromagnetischen Telegraphen — ... New York
Mortier, Herzog von Treviso, Marschall — Calamatta, Versailles; Théophile Bra, Cateau-Cambrésis
Möser, Justus, Publizist — Drake, Osnabrück
Mosquera, kolumbischer Staatsmann — Ferd. Miller der jüngere, Bogota
Mozart, Wolfgang Amadeus, Komponist — Schwanthaler, Salzburg; Anton Wagner, Wien; V. Tilgner, Wien
Muhlenberg, F. A., Sprecher im Repräsentantenhaus des amerikan. Kongresses — Blanche Nevin in Rom, Washing-
Müller, Johannes, s. Regiomontanus [ton
Müller, Johannes v., Naturforscher — Jos. Uphues, Koblenz
Müller, Karl Otfried, Altertumsforscher — Tondeur, Berlin
Muratori, Lod. Antonio, Geschichtschreiber — ... Modena
Murawiew, Michael Nikolajewitsch, General — ... Wilna

Napier, Baron v. Magdala, General — Böhm, Kalkutta
Napier, John, Mathematiker — Merchiston, Edinburg
Napier, Sir Charles James, Eroberer von Sind — Adams-Acton, London
Napoleon I., Kaiser — Dumont, Paris (Vendômesäule); Canova, Mailand (Brera); Nieuwerkerke, (R.) Lyon; Le Veel, (R.) Cherbourg; Dubray, Rouen und (R.) Ajaccio; Lemaire, Lille; Bartolini, Bastia auf Corsica; Barye, (R.) Ajaccio auf Corsica; Bosio, Boulogne-sur-Mer; Jouffroy, Auxonne
Napoleon I., Kaiser, und seine vier Brüder — Viollet le Duc, Ajaccio auf Corsica
Napoleon III., Kaiser — Barzaghi, (R.) Mailand
Nelson, Lord, Vizeadmiral — Baily, London; Westmacott der ältere, Liverpool und Birmingham; Matthew Cotes Wyatt, Liverpool; Lord Clarence Paget, Insel Anglesey; Kirk, Dublin
Neuville, Alphonse de, Schlachtenmaler — St. Vidal, Paris
Newton, Isaac, Naturforscher und Philosoph — Afinger, Budapest; Theed der jüngere, Grantham (Lincolnshire)
Ney, Michel, Marschall von Frankreich — Rude, Paris; Charles Pêtre, Metz [burg, (R.) Petersburg
Nikolaus I., Kaiser von Rußland — Clodt v. Jürgens-
Niel, Adolphe, Marschall — Crauk, Muret (Haute-Garonne)
Norodom I., König von Kambodscha (Hinterindien) — Eudes, (R.) Panompeng
Northbrook, Thomas George Baring, Graf von, Vizekönig von Ostindien — Böhm, Kalkutta [Exeter
Northcote, Stafford Henry, Graf von Iddesleigh — Böhm,

Obrenowitsch, Michael III., Fürst von Serbien — Pazzi, (R.) Belgrad
O'Brien, William Smith, Staatsmann — ... Dublin
O'Connell, Daniel, irischer Agitator — Hogan, Dublin
Öhlenschläger, Adam Gottlob, Dichter — Bissen, Kopenhagen
Ökolampadius, Johannes, Reformator — Kaiser, Basel
Olbers, Wilhelm, Astronom und Arzt — Steinhäuser, Bremen [J. B. Philip, Bradford
Oastler, Richard, der die »Zehnstundenbill« durchsetzte —
Orcagna, Andrea, Bildhauer und Maler — Bazzanti,
Orléans, Herzog von, s. Ferdinand [Florenz
Örsted, Hans Christ., Physiker — Jerichau, Kopenhagen
Otto I., Markgraf von Brandenburg — Max Unger, Berlin
Otto II., Markgraf von Brandenburg — Jos. Uphues, Berlin [Karl Begas, Berlin
Otto IV., mit dem Pfeil, Markgraf von Brandenburg —
Otto der Faule, Markgraf von Brandenburg — A. Brütt, Berlin [Freiberg
Otto der Reiche, Markgraf zu Meißen — Georg Gröne,
Otto von Freising, Geschichtschreiber — Zumbusch, Freising
Oudinot, Herzog von Reggio — Debay der jüngere, Bar-le-Duc [Noble, London
Outram, Sir James, General — Foley, (R.) Kalkutta;
Owen, Sir Hugh — Milo Griffith, Carnarvon (Wales)

Pacetti, Camillo, Bildhauer — Bayer, Mailand (Brera)
Pajol, General — ... Besançon
Paleocapa, Pietro, Ingenieur und Statistiker — Tabacchi, Turin und Venedig
Palissy, Bernard, Fayencearbeiter und Glasmaler — Ernest Barrias, Paris
Palladio, Andrea, Baumeister — Gajassi, Vicenza
Palm, Joh. Jak. Philipp, Buchhändler — Knoll, Braunau
Palmerston, Henry John Temple, Staatsmann — Sharp, Southampton und London; Woolner, London; Noble, Romsey
Paoli, Pasquale, General — Huguenin, Corte auf Corsica
Pape, Eduard, Rechtsgelehrter — Arnold Künne, Brilon
Papin, Denis, Physiker — Millet, Paris
Paré, Ambroise, Chirurg — ... Laval [(Brera)
Parini, Giuseppe, lyrischer Dichter — Monti, Mailand
Parmentier, Antoine Augustin, Pharmazeut und Agronom — ... Montdidier und Paris
Parmigianino (Mazzuola), Maler — Chierici, Parma
Parola, Arzt — Dini, Cuneo (Oberitalien)
Pascal, Blaise, Philosoph und Mathematiker — Cavelier, Paris; Guillaume, Clermont-Ferrand
Paskewitsch, Feldmarschall — Pimenow und Alex. Bock,
Pasteur, Louis, Chemiker — Cordonier, Lille [Warschau
Paul V., Papst — Cordieri, Rimini
Paul Friedrich, Großherzog von Mecklenburg-Schwerin — Rauch, Schwerin
Peabody, George, nordamerikan. Philanthrop — Story, London; Derselbe, Baltimore
Pedro I., Kaiser von Brasilien — Rochet, (R.) Rio de Janeiro; Charles Robert, Lissabon
Pedro V., König von Portugal — Bastos, Castelho de Vide

Peel, Sir Robert, Staatsmann — Behnes, London; M. C. Marshall, Manchester; Moßmann, Glasgow; Theed der jüngere, Huddersfield; William Hollins, Birmingham; Noble, London, Liverpool, Tamworth und Salford; Baily, Leeds; H. Ritchie, Montrose
Peel, William, Seeheld — Theed, Kalkutta
Pellico, Silvio, Dichter — Simonetta, Saluzzo
Pepe, Guglielmo, neapolitan. General — . . . Turin
Pepoli, Taddeo — Giov. Ferrari, Padua
Perry, Matthew Calbraith, amerikan. Seefahrer — . . . Newport (Rhode-Island)
Pestalozzi, Heinrich, Pädagog — A. Lanz, Yverdon
Peter der Große, Kaiser von Rußland — Rastrelli, (R.) Petersburg; Falconet, (R.) Petersburg; Clodt v. Jürgensburg, Kronstadt [Oldenburg
Peter Friedrich Ludwig, Herzog von Oldenburg — . . .
Petersen, Karl Theodor, Bürgermeister von Hamburg — Viktor Tilgner, Hamburg
Petöfi, Alexander, Dichter — Izso und Huszar, Budapest
Petrarca, Francesco, Dichter — Leoni, Florenz; Danieletti, Padua
Pfeffel, Gottlieb Konrad, Dichter — Friederich, Kolmar
Philipp IV., König von Spanien — Pietro Tacca, (R.) Madrid
Philipp V., König von Spanien — . . . Palermo
Philipp der Großmütige, Landgraf von Hessen — Scholl, Darmstadt; Kietz, Worms (Lutherdenkmal); Everding, Kassel
Pichegru, Charles, Feldherr — Jacques Edme Dumont, Lons-le-Saunier (Depart. Jura)
Piola, Mathematiker — Vincenzo Vela, Mailand (Brera)
Pisani, Vettore — Franc. Rizzi, Padua [Florenz
Pisano, Niccolò, Bildhauer — Falguière, Florenz; Fedi,
Pitt, William, Staatsmann — Flaxman, Glasgow; Chantrey, London; Derselbe, Edinburg
Platen, August, Graf von, Dichter — Halbig, Ansbach
Poerio, Carlo, Minister — . . . Neapel
Poleni, Giovanni — Canova, Padua
Porta, Carlo, Volksdichter — Pattinati, Mailand
Porthan, Heinrich Gabriel, Geschichtschreiber — Sjöstrand, [Abo
Posharsky, s. Minin
Postumus, s. Heinrich II. (Reuß)
Potemkin, Fürst, Günstling der Kaiserin Katharina II. — Martos, Cherson
Pothier, Robert, Rechtsgelehrter — Dubray, Orléans
Poussin, Nic., Maler — Brian, Le Grand-Andely (Depart. Eure)
Preradović, Peter, kroatischer Dichter — Rendic, Agram
Prescott, Colonel — Story, Charleston (Boston)
Prieger, Arzt — Karl Cauer, Kreuznach
Priestley, Joseph, Naturforscher — J. F. Williamson, Birmingham [celona
Prim, Juan, Graf von Reus, General — . . . (R.) Bar-
Puschkin, Alexander Sergejewitsch, Dichter — Opekuschin, Moskau und Petersburg
Putbus, Wilh. Malte, Fürst zu — Drake, Putbus auf Rügen

Quételet, Adolphe, Astronom — Fraikin, Brüssel
Quincy, Josiah, amerikan. Staatsmann — Ball, Boston
Quinet, Edgar, Schriftsteller — Millet, Bourg (Ain)

Rabelais, François, Schriftsteller — Hébert, Chinon (Touraine); Dumaige, Tours
Racine, Jean, Dichter — David, La Ferté Milon
Radetzky, Joh. Joseph Wenzel, Feldmarschall — Emanuel Max, Prag; Zumbusch, (R.) Wien
Raffael Santi, Maler — Hähnel, Dresden (Wiederh.: Berlin und Leipzig); Luigi Belli, Urbino
Raikes, Robert, Gründer der Sonntagsschulen — Brock, London; W. und T. Wills, Gloucester
Raimbaud III., Graf von Orange — Daniel, Orange
Raimund, Ferdinand, Dichter und Schauspieler — Franz Vogl, Wien
Ramsay, Allan, Dichter — Steell, Edinburg
Ramsden, Jesse, Mathematiker und Optiker — Noble, Barrow in Furneß
Rapp, Jean, Graf, General — Bartholdi, Kolmar
Rattazzi, Urbano, Staatsmann — Monteverde, Alessandria
Rauch, Christian, Bildhauer — Drake, Berlin
Rawlins, amerikan. General — Bailey, Washington
Redi, Arzt und Dichter — Costa, Florenz
Regiomontanus (Johannes Müller), Mathematiker — Maier, Königsberg in Franken
Reittenberger, Abt — Kundmann, Marienbad
Rembrandt van Ryn, Paul, Maler und Radierer — Roger, Amsterdam [Angers und Aix
René von Anjou, Titularkönig von Neapel — David,
Ressel, Joseph, Erfinder der Schiffsschraube — Fernkorn,
Restellini, Professor der Anatomie — . . . Intra [Wien
Reuchlin, Johann, Humanist — Donndorf, Worms (Lutherdenkmal); Otto und Toberentz, Berlin (Lutherdenkmal)
Reuter, Fritz, plattdeutscher Dichter — Martin Wolff, Neubrandenburg; Fr. Engelsmann, Chicago
Rhigas, Konstantinos, Dichter und Patriot — . . . Athen
Ribera (Spagnoletto), Maler — . . . Valencia
Riberi, Alessandro, Chirurg — Albertoni, Turin
Richard, Daniel Jean, Begründer der Uhrenindustrie in der Schweiz — . . . La Sagne bei Le Locle (Schweiz)
Richelieu, Armand Duplessis, Staatsmann, Generalgouverneur von Odessa — . . . Odessa [Versailles
Richelieu, Armand Jean Duplessis, Staatsmann — Ramey,
Richmond, Herzog von — Alex. Brodie, Huntly
Richter, Jean Paul Friedrich, Schriftsteller — Schwanthaler, Bayreuth
Richter, Ludwig, Maler — Eug. Kirchbeißen, Dresden
Rienzi, Cola di, römischer Volksführer — Masini, Rom
Rietschel, Ernst, Bildhauer — Schilling, Dresden; G. Kietz, Pulsnitz [— . . . Béziers
Riquet, Pierre Paul, Schöpfer des Kanals von Languedoc
Roger II., König von Sizilien — Cali, Neapel
Romagnosi, Giov. Domenico, Philosoph und Minister — Marzaroli, Piacenza
Röntgen, W. C., Physiker — Felderhoff, Berlin
Roon, Albrecht v., Feldmarschall und Kriegsminister — Johannes Pfuhl, Görlitz
Rosmini, Antonio, Philosoph — Vincenzo Consoni, Rove-
Rossini, Opernkomponist — Marochetti, Pesaro [reto
Rotrou, Jean de, Dichter — Allasseur, Dreux
Rouget de Lisle, Dichter (Verfasser der Marseillaise) — Bartholdi, Lons-le-Saunier (Depart. Jura); Steiner, Choisy-le-Roi [Elie Berthet, Paris
Rousseau, Jean Jacques, Schriftsteller — Pradier, Genf;
Rubens, Peter Paul, Maler — Willem Geefs, Antwerpen
Rückert, Friedrich, Dichter — Rümann und Thiersch, Schweinfurt
Rude, François, Bildhauer — Tournois, Dijon
Rudolf IV., Herzog von Österreich — Joseph Gasser, Wien; Grissemann, Innsbruck
Rudolf der Stifter, Herzog von Österreich — Joh. Gasser,
Ruggiero Settimo, s. Settimo [Wien
Rumford, Benjamin Thompson, Physiker — Zumbusch, München
Runeberg, Joh. Ludwig, Dichter — Runeberg (Sohn desselben), Helsingfors [terdam
Ruyter, de, Admiral — Royer, Vlissingen; Stracké, Rot-
Ryswyck, Joh. Theodor van, Dichter — Léon de Cuyper, Antwerpen

Sachs, Hans, Dichter — Krausser, Nürnberg
Sada, Architekt — Monteverde, Turin
Sailer, Joh. Michael, Bischof — Widnmann, Regensburg
Saint-Arnaud, de, Marschall — Lequesne, Versailles
Saint-Pierre, Bernardin de, Schriftsteller — David d'Angers, Le Havre [karthofer, Wien
Salm, Niklas, Graf, kaiserl. Feldhauptmann — M. Pur-
Salt, Titus, Fabrikant — Adams-Acton, Bradford
Sand, George, Schriftstellerin — Aimé Millet, Nohan
Sanmicheli, Michele, Architekt — . . . Verona
Saumarez, Admiral — Steell, Greenwich
Saussure, H. B. de, erster Erforscher des Montblanc — Salmson, Chamonix
Savonarola, Girolamo, Reformator — Galletti, Ferrara; Donndorf, Worms (Lutherdenkmal)
Schadow, Joh. Gottfried, Bildhauer — Hagen, Berlin
Scharnhorst, Gerhard Joh. David v., General — Rauch, Berlin

Scheffel, Viktor v., Dichter — Ad. Heer, Heidelberg
Scheffer, Ary, Maler — Mezzera, Dordrecht [München
Schelling, Friedr. Wilh. Joseph v., Philosoph — Brugger,
Schenkendorf, Max v., Dichter — Martin Engelke, Tilsit
Schiller, Friedrich v., Dichter — Thorwaldsen (1839), Stuttgart; Scholl der jüngere (1862), Mainz; Karl Cauer (1862), Mannheim; Widnmann (1863), München; Dielmann (1864), Frankfurt a. M.; Lippelt (1864), Hamburg; Engelhard, Hannover; Meixner, Salzburg; Reinhold Begas (1871), Berlin; Schilling (1876), Wien; Rau (1876), Marbach und (1886) Chicago; v. Hofer, Ludwigsburg (1882); . . . Chicago; Ferd. v. Miller, Columbus in Ohio; Modell Rau, St. Louis
Schiller, Friedrich v., und **Goethe** — Rietschel, Weimar
Schindler, Emil J., Maler — Ed. Hellmer, Wien
Schinkel, Karl Friedrich, Architekt — Tieck, Berlin; Drake, Berlin; Wiese, Neuruppin
Schläger, Pastor — Nassau, Hameln [Schwerin
Schliemann, Heinrich, Altertumsforscher — Hugo Bärwald,
Schmidt, Friedrich, Freiherr v., Dombaumeister — Jul. Deininger und Edm. Hofmann, Wien
Schmückert, Generalpostmeister — Dietrich, Bojanowo
Schneider, Eugen, Industrieller — Chapu, Le Creusot
Schöffer, s. Gutenberg [(Saône-et-Loire)
Schongauer, Martin, Maler — Bartholdi, Kolmar
Schoonbeke, Bürger von Antwerpen — Arendonck, Antwer-
Schubert, Franz, Komponist — Kundmann, Wien [pen
Schulenburg, Joh. Matthias, Graf von der, Kriegsheld — . . . Korfu
Schulze (Schulze-Delitzsch), Hermann, Nationalökonom — Hans Arnoldt, Berlin; Weißenfels, Delitzsch
Schwarz, Berthold, angebl. Erfinder des Schießpulvers — Knittel, Freiburg i. Br. [Wien
Schwarzenberg, Karl Philipp, Fürst von — Hähnel, (R.)
Schweigaard, Anton Martin, Rechtsgelehrter — Middelthun, Christiania
Schwerin, Kurt Christoph, Graf von, Generalfeldmarschall — Kiß (nach Adam u. S. Michel), Berlin
Scott, John, Lord — Dunchurch (Warwick)
Scott, Sir Walter, Romanschriftsteller — Steell, Edinburg und New York; John Ritchie, Glasgow
Scott, Winfield, nordamerikan. General — Henry Kirke Brown, (R.) New York; Derselbe, (R.) Washington; Launt Thompson, Washington
Scott Key, Francis, Verfasser des Star-spangled Banner — W. W. Story, San Francisco
Seaton, Lord — Adams Acton, Devenport
Sella, Quintino, Staatsmann — . . . Biella (Piemont); . . . Rom
Semper, Gottfried, Baumeister — Schilling, Dresden
Senefelder, Aloys, Erfinder des Steindrucks — R. Pohle, Berlin
Settimo, Ruggiero, Staatsmann — Delisi, Palermo
Sévigné, Marquise de, Schriftstellerin — Rochet, Grignan
Seward, William Henry, Staatsmann — Randolph Rogers, New York
Seydlitz, Friedr. Wilh. v., General — Kiß (nach Tassaert), Berlin; Bayerle, Kalkar
Shakespeare, William, Dichter — Ward, New York; Sheemakers, London; Ronald Gower, Stratford on Avon; Ferd. Miller jun., St. Louis; Fournier, Paris
Sickingen, Franz v., deutscher Reichsritter — Otto und Toberentz, Berlin (Lutherdenkmal)
Siddons, Sarah, Schauspielerin — . . . London
Siegmund (Sigismund), Kaiser — E. Brömel, Berlin
Siemens, Werner v., Physiker und Ingenieur — Moser, Berlin; Wilh. Wandschneider, Charlottenburg [. . . Intra
Simonetta, Hauptmann im ital. Unabhängigkeitskrieg —
Sixtus V., Papst — Calcagni, Loreto [Gardens)
Sloane, Hans, Botaniker — Rysbrack, London (Chelsea
Smidt, Johann, Bürgermeister — Steinhäuser, Bremen; Werner Stein, Bremerhaven
Smith, Sidney, Admiral — Kirk, Greenwich
Sobieski, s. Johann III.
Sömmering, Samuel, Thomas v., Erfinder des elektrischen Telegraphen — Ed. v. Launitz und Heinr. Petry, Frankfurt a. M. [Wien
Sonnenfels, Joseph v., Reichsfreiherr — Hans Gasser,
Sophia Dorothea, Kurprinzessin von Hannover — Engelhard, Herrenhausen bei Hannover
Spalatin, Georg Burkhardt, Förderer der Reformation — Otto und Toberentz, Berlin (Lutherdenkmal)
Spinoza, Baruch de, Philosoph — Hexamer, Haag
Spohr, Louis, Komponist — Hartzer, Kassel [Nancy
Stanislaus Leszczynski, Herzog von Lothringen — Jacquot,
Starhemberg, Rüdiger v., Generalfeldmarschall — Joh. Bapt. Feßler, Wien
Stein, Heinr. Friedr. Karl vom, Staatsmann und Minister — Pfuhl, Nassau; Schievelbein und Hagen, Berlin
Stephenson, George, Begründer des Eisenbahnwesens — Gibson, Liverpool [Tyne
Stephenson, Robert, Ingenieur — Lough, Newcastle upon
Stolberg, Eberhard, Graf von — Pfuhl, Landeshut i. Schl.
Stromeyer, Georg Friedrich Louis, Chirurg — Nassau, Hannover [Osnabrück
Stüve, Joh. Karl Bertram, Staatsmann — Pohlmann,
Suchet, Herzog von Albufera, Marschall — Dumont, Lyon
Suffren, Admiral — Le Soeur, Versailles
Suger, Abt von St.-Denis — Stouf, Versailles [sailles
Sully, Maximilien de Béthune, Minister — Espercieux, Ver-
Sumner, Charles, amerikan. Staatsmann — Ball, Boston
Sutherland, Herzog von (George Granville Leveson Gower) — Noble, Dunrobin in Schottland [Petersburg
Suworow, Fürst Italijski, russ. Feldherr — Koslowsky,
Suydam, James, Stifter des theolog. Seminars der reform. Kirche — Georg Heß, New Brunswick (New Jersey)
Svarez, Karl Gottlieb, Rechtsgelehrter — Peter Breuer, Breslau [mal der Kaiserin Maria Theresia)
Swieten, Gerhard van, Arzt — Zumbusch, Wien (Denk-
Széchényi, Stephan, Graf — Engel, Budapest

Taney, Oberrichter — Rinehart, Baltimore und Annapolis
Tannahill, Robert, Dichter — D. W. Stevenson, Paisley
Tartas, General — Dumont, Mezin (Lot-et-Garonne)
Tartini, Giuseppe, Violinspieler und Komponist — Dal Zotto, Pirano d'Istria
Tassini, Rechtsgelehrter — Tabacchi, Turin
Tasso, Torquato, Dichter — Solari, Neapel und Sorrent; Gaban, Padua; . . . Bergamo
Tassoni, Alessandro, Dichter — Cavazza, Modena
Tegetthoff, Wilh. v., Vizeadmiral — Kundmann, Pola und Wien; . . . Marburg i. Steiermark
Tegnér, Esaias, Dichter — Quarnström, Lund
Temple, Sir Richard, Gouverneur in Indien — Brock,
Teniers, David, Maler — Ducaju, Antwerpen [Bombay
Teutsch, G. D., siebenbürgischer Bischof und Geschichtschreiber — . . . Hermannstadt
Thaer, Albrecht, Begründer der rationellen Landwirtschaft — Rietschel, Leipzig; Rauch, Berlin; Hartzer, Celle
Thalberg, Sigismund, Pianist — Monteverde, Neapel
Thiers, Adolphe, Staatsmann — Guilbert, Nancy; Mercié, St.-Germain
Thomas, George H., General — Ward, (R.) Washington
Thorbecke, Johan Rudolf, Staatsmann — Leenhoff, Amsterdam
Thorwaldsen, Barthel, Bildhauer — Emil Wolff, Rom
Thurmayr, s. Aventinus [thaler, München
Tilly, Johann Tzerclaes, Graf von, Feldherr — Schwan-
Tizian, Maler — Dal Zotto, Pieve di Cadore (Friaul)
Tollens, Hendrik Frans, Dichter — Stracké, Rotterdam
Tommaseo, Niccolò, Patriot und Schriftsteller — Barzaghi, Venedig [Drontheim
Tordenskjold, Peter, Seeheld — Bissen, Kopenhagen und
Torricelli, Evangelista, Physiker — . . . Faenza
Tourny, Intendant der Guyenne — Marin, Bordeaux
Tourville, Graf von, Seeheld — Marin, Versailles
Traun von Abensberg, Otto Ferdin., Graf von, Feldmarschall — Zumbusch, (R.) Wien (Denkmal der Kaiserin Maria Theresia)
Turenne, Henri de la Tour d'Auvergne, Feldherr — Gois,
Tycho Brahe, s. Brahe [Versailles; . . . Sedan
Tyndal, William, Reformator in England — Böhm, London

Uhland, Ludwig, Dichter — Kietz, Tübingen
Urban II., Papst — . . . Châtillon-sur-Marne
Uttmann, Barbara, Spitzenklöpplerin — Henze, Annaberg

Vaucanson, Jacques de, Mechaniker — . . . Grenoble (York)
Vaughan, John, Industrieller — Lawson, Middlesborough
Velazquez, Diego, Maler — Marion Benlliure, Madrid
Verhaegen, Pierre Théodore, Staatsmann — Willem Geefs, Brüssel [stiani, Verona
Veronese, Paolo, Maler — Della Torre und Romeo Chri-
Verri, Ökonom — Fraccaroli, Mailand (Brera)
Vesalius, Andreas, Anatom — Joseph Geefs, Brüssel
Vespucci, s. Amerigo Vespucci
Vico, Giambattista, Geschichtsphilosoph — Graf von Syrakus, Neapel [baux, Verviers
Vieuxtemps, Henri, Violinspieler und Komponist — Ram-
Viktor Amadeus I., Herzog von Savoyen — Dupré, (R.) Turin
Viktor Emanuel, König von Italien — Costa, Turin; Vela, Turin; Monteverde, Rovigo; Benvenuti, Vicenza; Barzaghi und Pagani, Bergamo; Ettore Ferrari, (R.) Venedig; . . . (R.) Novara; Passaglia, Lucca; Barzaghi und Pagani, (R.) Genua; Emilio Zocchi, (R.) Florenz; Ettori Ferrari, (R.) Mailand; Emilio Franzeschi und Balzico, (R.) Neapel; . . . (R.) Pisa; Del Favaro, Vittorio
Viktoria, Königin von England — Thornycroft, (R.) Liverpool; Marochetti, (R.) Glasgow; Noble, Salford; Böhm, Windsor, Bombay und London; Steell, Edinburg; Alexander Brodie, Aberdeen; Lough, London (Börse); Marshall Wood, Melbourne (zerstört); Prinzessin Luise (Lorne), London, Kensington Gardens
Vitez, Michael, rumänischer Nationalheld — C. Beleuze, Bukarest
Volkmann, Richard v., Chirurg — Arthur Volkmann, Halle
Villon, François, Volksdichter — Etcheto, Paris [Pavia
Volta, Alessandro, Physiker — Marchesi, Como; Tantardini,
Voltaire, François Marie Arouet de, Dichter und Schriftsteller — Houdon, Paris; Emile Lambert, Ferney
Vondel, Joost van den, Dichter — Royer, Amsterdam
Vörösmarty, Michael, Dichter — Vay, Stuhlweißenburg

Waghorn, Thomas Frederick, Begründer der Überlandroute nach Indien — . . . Chatham
Waldeck, Benedikt Franz Leo, Politiker — Heinr. Walger, Berlin [Berlin; R. Begas, Berlin
Waldemar, Markgraf von Brandenburg — Max Unger,
Waldus, Petrus, Vorläufer der Reformation — Donndorf, Worms (Lutherdenkmal) [venson, Aberdeen
Wallace, Sir William, schott. Nationalheld — Grant Ste-
Walther von der Vogelweide, Minnesänger — Heinr. Natter, Bozen; . . . Innsbruck
Washington, George, Befreier von Nordamerika — Greenough, (R.) Washington; Brown, (R.) New York; Ball, (R.) Boston; Crawford, (R.) Richmond; Siemering, (R.) Philadelphia; Baily, Philadelphia; Houdon, St. Louis; Clark Mills, (R.) Washington
Watt, James, Verbesserer der Dampfmaschine — Chantrey, Glasgow und Greenock; Munro, Birmingham
Watteau, Antoine, Maler — Carpeaux, Valenciennes
Watts, Isaak, Theolog — R. C. Lucas, Southampton
Weber, Karl Maria v., Tonsetzer — Rietschel, Dresden
Weber, Wilh. Eduard, Physiker, s. Gauß
Webster, Daniel, nordamerikan. Staatsmann — Powers, Boston; . . . New York
Wedgwood, Josiah, Thonwarenfabrikant — William Davis, Stoke on Trent
Welden, Ludwig v., General — Hans Gasser, Graz
Wellington, Herzog von, Feldherr — Chantrey, (R.) London; Noble, Manchester; Wyatt, (R.) London; Marochetti, (R.) Glasgow; Steell, (R.) Edinburg; Lawson, Liverpool; Campbell, Dalkeith (Schottland); Marochetti, Strathfieldsaye (Southampton); Böhm, (R.) London
Wergeland, Hendrik, Dichter — Bergslien, Christiania
Werndl, Joseph, Gründer der österreichischen Waffenfabrik — Viktor Tilgner, Steyr i. Österreich [München
Westenrieder, Lorenz v., Geschichtsforscher — Widnmann,
Weyer, Silvaan van de, Politiker — Charles Geefs, Löwen
Wheelright, William, Ingenieur — Lawson, Valparaiso
White, Sir Thomas, Wohlthäter — W. u. T. Wills, Co-
Whiteside, Oberrichter — Woolner, Dublin [ventry
Wiclef, John, Vorläufer der Reformation — Rietschel, Worms (Lutherdenkmal)
Wieland, Christoph Martin, Dichter — Hans Gasser, Weimar; Scheerer, Biberach
Wiertz, Anton Joseph, Maler — Jacquet, Brüssel
Wilhelm I., deutscher Kaiser — Bärwald, Altenburg; G. Eberlein, (R.) Altona; Ludw. Manzel, Anklam; Reinhold Begas, (R.) Berlin; Stockmann, Biberach; Arn. Künne, Bocholt i. Westfalen; Bärwald, (R.) Bremen; Behrens, (R.) Breslau; Calandrelli, (R.) Bromberg; Habs, Burg b. Magdeburg; W. v. Rümann, Chemnitz; A. Tondeur, Dessau; Schilling, Dortmund; Reusch, (R.) Duisburg, Uphues, Düren; Karl Janssen, (R.) Düsseldorf; Eberlein, Elberfeld; Otto, Ems; Künne, Erkelenz; Schwabe, Erlangen; Volz, Essen (R.) u. Flensburg; Buscher, (R.) Frankfurt a. M.; Franz Krüger, Frankfurt a. M. (Hof der Post); Eberlein, (R.) Geislingen i. Württemberg; Eberlein, (R.) Gera; Karl Günther, Glauchau; Leo Müsch, Gnesen; Pfuhl, (R.) Görlitz; Bärwald, Greiz; Heer, (R.) Karlsruhe; Brütt, (R.) Kiel; Hundrieser und Schmitz, (R.) Koblenz; Drake, (R.) Köln (Rheinbrücke); Anders, (R.) Köln; Reusch, Königsberg i. Pr.; Arn. Künne, Konitz; Hundrieser, (R.) Kyffhäuser; Siemering, Leipzig (Siegesdenkmal); Joh. Boese, (R.) Liegnitz; Kuhse, Lüdenscheid; Siemering, (R.) Magdeburg; Eberlein, (R.) Mannheim; Künne, Meiderich; Bärwald, Memel; v. Woedtke, Merseburg; Ferd. v. Miller, (R.) Metz; Clem. Buscher, (R.) Mülheim a. Rh.; Eberlein, (R.) München-Gladbach; Reusch, (R.) Münster i. Westfalen; Max Wiese, Oppeln; Heer, Osnabrück; Modell Bärwald, Pforzheim; Zumbusch, Porta Westfalica; Schilling, Prenzlau; Bärwald, Ratzeburg i. Lauenburg; Dietrich, Reutlingen; Eberlein, Ruhrort; Habs, Schmölln; Gerling, Schöneberg b. Berlin; Reusch, (R.) Siegen; Manthe, Spandau; Hilgers, (R.) Stettin; v. Rümann und Thiersch, (R.) Stuttgart; Calandrelli, Swinemünde; Ferd. v. Miller, Trier; Schilling, Wiesbaden; Hans Weddo v. Glümer, Zeitz
Wilhelm I. und Friedrich III., deutsche Kaiser — Alb. Manthe, Weißwasser i. Schlesien
Wilhelm III., König von Großbritannien — Bacon der jüngere, (R.) London; van Nost, (R.) Dublin; Rysbrack, (R.) Bristol; Scheemakers, Hull; Westmacott der ältere, Windsor [Göttingen; Samuel Nixon, London
Wilhelm IV., König von Großbritannien — v. Bandel,
Wilhelm, König von Württemberg — Hofer, (R.) Stuttgart; Halbig, (R.) Kannstatt
Wilhelm der Schweigsame, Prinz von Oranien — Royer, Haag; Nieuwerkerke, (R.) Haag
Wilhelm II., König der Niederlande — Georges, Haag; Mercié, (R.) Luxemburg [kalden
Wilhelm, Karl, Komponist — Walger, Krefeld und Schmal-
Wilkie, David, Maler — Samuel Joseph, London
Wills, s. Burke, Robert O'Hara [(Schottland)
Wilson, Alexander, Ornitholog — Mossmann, Paisley
Wilson, James, Staatsmann — Steell, Kalkutta
Wilson, John (»Christopher North«), Dichter — Steell, Edinburg [mann, Berlin und Stendal
Winckelmann, Joh. Joachim, Kunstforscher — Ludw. Wich-
Windthorst, Ludwig, Politiker — Heinr. Pohlmann, Meppen
Winter, Georg Ludwig, Minister — Reich, Karlsruhe
Winterfeldt, Hans Karl v., General — Kiß (nach den Gebrüdern Räntz), Berlin
Wöhler, Friedr., Chemiker — F. Hartzer, Göttingen
Wolfgang, Fürst von Anhalt — Henze, Bernburg
Wolfram von Eschenbach, Dichter — Knoll, Eschenbach
Woronzow, Michael, Fürst, Feldmarschall — Brugger, Odessa [Berlin
Wrangel, Friedrich Heinr. Ernst v., Feldmarschall — Keil,
Wrede, Karl Friedrich, Fürst, Feldmarschall — Schwanthaler, München; Halbig, Heidelberg
Wykeham, Bischof von Winchester — Cibber, Winchester

York von Wartenburg, Feldmarschall — Rauch, Berlin
York, Friedrich, Herzog von — Westmacott d. ält., London

Zieten, Hans Joachim v., Husarengeneral — Kiß (nach Schadow), Berlin
Zingg, Geschichtschreiber — Leeb, Memmingen
Zschokke, Heinrich, Schriftsteller — Alfred Lanz, Aarau
Zwingli, Ulrich, Reformator — Heinr. Natter, Zürich.

Denkmünzen, s. Medaillen.

Denning, William Frederick, Astronom, geb. 25. Nov. 1848 in Braydown (Somerset), wohnt in Bristol und hat wichtige Untersuchungen und Beobachtungen über Sternschnuppen geliefert und mehrere Kometen entdeckt, darunter zwei kurzperiodische 1881 V (8,9 Jahre Umlaufszeit) und 1894 I (7,4 Jahre Umlaufszeit). Er veröffentlichte: »Telescope work for starlight evenings« (Lond. 1891); »General Catalogue of the radiant points of shooting stars« (das. 1899).

Depotfunde (Schatzfunde), vorgeschichtliche Funde, die nicht aus Gräbern oder Wohnstätten stammen, sondern an bestimmten Orten hinterlegt oder vergraben wurden. Sie gehören fast ausschließlich der Metallzeit an und enthalten häufig einen großen Reichtum an Prunkstücken der Bronzezeit, Hallstatt- oder La Tène-Kultur. D. haben entweder den Warenvorrat eines vorgeschichtlichen Händlers gebildet, oder sind in Kriegszeiten vergraben worden, um nicht in Feindeshand zu fallen. Bisweilen hat wohl auch Aberglauben das Vergraben der Gegenstände veranlaßt.

Dermatomyositis (griech.), eine schwere, verschiedene Muskeln hintereinander befallende Entzündung, bei der zu gleicher Zeit entzündliche Erscheinungen verschiedener Art (Rose oder Nesselausschlägen ähnlich) auf der Haut auftreten. Die Krankheit ist wahrscheinlich durch eine Infektion bedingt und verläuft in der Hälfte der Fälle tödlich. Sie ist erst seit 1887 näher bekannt.

Déroulède, Paul, franz. Dichter und Politiker, trat in der Dreyfus-Affaire wieder eifrig in den politischen Kampf ein, erneuerte die Patriotenliga und bekämpfte auf das entschiedenste die parlamentarische Republik, indem er die plebiszitäre Republik, d. h. die Wahl des Präsidenten durch Plebiszit, durch direkte Wahl des Volkes, forderte. Als er 23. Febr. 1899 nach der Wahl des Präsidenten Loubet den General Roget beim Begräbnis des Präsidenten Faure zu einem Staatsstreich aufforderte, durch den Loubet gestürzt und die Kammern gesprengt werden sollten, wurde er wegen Hochverrats verhaftet, aber von den Geschwornen im Mai freigesprochen. Wegen Beteiligung an dem monarchistischen Komplott im August von neuem verhaftet und vor den Senat als Staatsgerichtshof gestellt, wurde er wegen grober Beleidigung des Präsidenten Loubet beim Verhör 18. Nov. zu drei Monaten Gefängnis und nicht lange darauf wegen Beschimpfung des Gerichtshofs zu zwei Jahren Gefängnis verurteilt. Schließlich wurde er vom Senat des ihm zur Last gelegten Vergehens für schuldig erklärt und 3. Jan. 1900 unter Einrechnung der früher über ihn verhängten Strafen mit zehn Jahren Verbannung bestraft. Er nahm seinen Wohnsitz in San Sebastian in Spanien an der französischen Grenze.

Deschanel, 2) Paul, franz. Schriftsteller und Politiker, wurde im Oktober 1899 wiederum zum Präsidenten der Deputiertenkammer und darauf auch zum Mitgliede der Akademie gewählt. Bei seiner feierlichen Aufnahme in dieselbe 1. Febr. 1900 hielt er die übliche Lobrede auf seinen Vorgänger Hervé, den deutschfeindlichen Journalisten, in der er sich ebenfalls in Revanchephrasen erging. Noch deutlicher gab er seine chauvinistischen Pläne in Reden zu erkennen, die er im März in Nogent-le-Rotrou und in Chartres an seine Wähler hielt.

Desinfektion. Bei der Wohnungsdesinfektion hat sich das Formalin als gasförmiges Desinfektionsmittel gut bewährt (vgl. Bd. 18, S. 239). In verschiedenen Städten (Breslau, Würzburg u. a.) ist diese Methode bereits praktisch durchgeführt. Zur gründlichen Ausbildung eines geeigneten Personals soll in Preußen, zunächst in Breslau, eine Desinfektorenschule errichtet werden.

De Smet de Naeyer, Paul, belg. Staatsmann, geb. 1843 in Gent, widmete sich der Industrie, eignete sich durch einen längern Aufenthalt in England praktische Geschäftskenntnisse an und begründete in Gent eine Spinnerei. 1886 wurde er daselbst von der klerikalen Partei zum Mitgliede der Kammer gewählt und zeigte sich als eifriges und redegewandtes Mitglied; bei der Verfassungsrevision 1893 war er Berichterstatter des Ausschusses. Nach dem Rücktritt Beernaerts wurde er von dem neuen Ministerpräsidenten de Burlet zur Leitung des Finanzministeriums berufen und trat, als de Burlet im Februar 1897 seine Entlassung nahm, selbst an die Spitze des Kabinetts. Er entfaltete eine lebhafte, nicht immer erfolgreiche Thätigkeit; doch führte er die Umwandlung der Staatsrente von 3½ auf 3 Proz. durch. Da er in der Frage der Wahlreform die vom König gewünschte Einführung der Einzelwahl nicht billigte, trat er im Januar 1899 zurück, übernahm aber, als Vandenpeereboom die Leitung des Kabinetts niederlegte, 5. Aug. wieder den Vorsitz im Kabinett sowie die Finanzen und die öffentlichen Arbeiten und brachte das Gesetz über die Verhältniswahl in den Kammern zur Annahme.

Desquamation (lat.), das Abspringen, Abblättern von Schalen und Platten von Gesteinsblöcken, ein Verwitterungsvorgang, der sich, zumal unter dem Einfluß des Wüstenklimas, an sonst sehr festen und massig abgesonderten Gesteinen (Granit, Basalt ꝛc.) zu vollziehen pflegt.

Deutsch-amerikanische Litteratur. Daß die deutsche Litteratur in den Vereinigten Staaten während ihrer **ersten Periode** (1675—1825), d. h. in den ersten 150 Jahren deutscher Einwanderung, entsprechend den gleichzeitigen Erscheinungen der anglo-amerikanischen Litteratur religiösen Inhalts war, liegt an dem Charakter dieser Einwanderung, die sich damals vorwiegend aus friedlichen Ackerbauern, Handwerkern ꝛc. rekrutierte, welche, von den nach dem Dreißigjährigen Krieg überhandnehmenden theologischen Zänkereien angewidert, auf dem jungfräulichen Boden des westlichen Neulandes Religionsfreiheit suchten. Zuerst waren es Vertreter solcher Sekten, die in der Heimat mehr oder minder heftigen Anfeindungen ausgesetzt gewesen, wie die Quäker, Herrnhuter, Mennoniten, Wiedertäufer, Schwenkfelder, Separatisten und Labadisten; dann folgten ihnen Anhänger der orthodoxen Kirchen, Reformierte, Lutheraner und Katholiken, deren Geistlichen und Pfarrschullehrern die Aufgabe zufiel, neben der Religion, die sie sich als teuerstes Gut aus der Heimat gerettet, auch die Sprache dieser Heimat zu pflegen. Das Bedürfnis nach religiösen Erbauungsbüchern überwog in jener Periode jedes andre geistige Interesse. Allein schon der Pionier deutsch-amerikanischen Schrifttums, Franz Daniel Pastorius (1651 bis 1719), der Gründer der ersten deutschen Ansiedelung, Germantown in Pennsylvanien, wo er als Richter, Bürgermeister und Lehrer wirkte, entfaltete eine vielseitige didaktisch-poetische Thätigkeit in deutscher, lateinischer, englischer, französischer und holländischer Sprache. Unter den wenigen Schriften von ihm, die erhalten blieben (verzeichnet bei Seidensticker,

s. unten), ist ein für jene Zeit beachtenswertes encyklopädisches Sammelwerk in englischer Sprache. Eine interessante Erscheinung jener Periode ist der Mystiker Johann Kelpius (1668—1708), ein Schüler Speners und Böhmes, der in der Nähe von Germantown als Einsiedler lebte, später eine Gemeinde, »das Weib in der Wüste« genannt, gründete und außer einem lateinischen Tagebuch und deutschen Briefen eine Anzahl geistlicher Lieder im blumenreichen Stil der Pegnitzschäfer schrieb. Ein andrer religiöser Schwärmer, Konrad Beißel, gründete mit seinen Anhängern das Kloster Ephrata, für das Benjamin Franklin 1730 in lateinischen Lettern das erste noch vorhandene deutsch-amerikanische Buch druckte, nämlich »Göttliche Liebes- und Lobesgethoene, welche in den hertzen der Kinder der Weisheit zusammen ein- und von da wieder ausgeflossen« ꝛc. In dem Kloster wurde dann die erste deutsche Druckerei in Amerika errichtet, eine zweite begründete Christoph Saur 1738 in Germantown, und das erste Erzeugnis derselben war: »Der Hoch-Deutsch-Americanische Calender auf das Jahr nach der gnadenreichen Geburt unseres Herrn und Heylands Jesu Christi 1739«, der von da an pünktlich alle Jahre erschien. In demselben Jahr erschien: »Der Hoch-Deutsch-Pennsylvanische Geschichtschreiber, oder Sammlung wichtiger Nachrichten aus der Natur und Kirche Reich«, ursprünglich als Vierteljahrsschrift geplant, aber sofort monatlich herausgegeben. Mit dieser zuletzt »Germantowner Zeitung« genannten Publikation ward der Grund zur deutsch-amerikanischen Presse gelegt. Deutsche Druckereien und Verlagsgeschäfte entstanden in verschiedenen Städten Pennsylvaniens, aber die Revolution, die das Saursche Geschäft zerstörte, beeinträchtigte auch ihr Wachstum und führte zu einem zeitweiligen Stillstande der deutsch-amerikanischen Litteratur. Vgl. Seidensticker, First century of German printing in America« (Philad. 1893).

Deren **zweite Periode** (1825—50) beginnt zu der Zeit, als mit dem Frieden und dem zunehmenden Wohlstande des sich langsam erholenden Landes auch das Interesse für ein geistiges Leben wieder erwachte. Der Boden war für Anregungen von außen günstig, und als die politische Reaktion der 20er und die revolutionäre Sturmflut der 30er und 40er Jahre Woge um Woge von ausgewanderten Flüchtlingen und Verbannten an den Strand dieses Landes warf, das 150 Jahre vorher auch den religiös Verfolgten eine gastliche Freistatt geboten hatte, blühten alle geistigen Bestrebungen mächtig auf. Die politische Einwanderung erwies sich für das Deutschtum der Vereinigten Staaten von einer ungeheuern Tragweite. Die Deutschen, die in diesem Vierteljahrhundert nach Amerika kamen, rekrutierten sich aus Kreisen, die in der neuen Heimat Rede- und Preßfreiheit suchten. Es waren Gelehrte, Lehrer, Journalisten und Kaufleute, die sich für die politischen und sozialen Ideale der Zeit begeistert hatten. Sie brachten andre Bedürfnisse mit als ihre Vorgänger, und schufen daher hier ein neues geistiges Leben. In den Zeitungen aus jener Periode, von denen die 1834 gegründete »New Yorker Staatszeitung« und das 1836 ins Leben getretene »Cincinnatier Volksblatt« noch existieren, sind manche wissenschaftliche und belletristische Arbeiten von dauerndem Werte vergraben. Die erste mächtige Woge politischer Einwanderung brachte neben Karl Follen, Ludwig Stork und andern deutschen Gelehrten Franz Lieber (s. d., Bd. 11), dessen in englischer Sprache geschriebene hervorragende Werke über Völkerrecht ihm einen Weltruf und die höchste Anerkennung von Männern wie Bluntschli, Prescott, Robert v. Mohl und Mittermaier eintrugen, und dessen gleichfalls auf amerikanischem Boden entstandene deutsche »Gedichte« zu dem Besten gehören, was die deutsch-amerikanische Lyrik jener Zeit hervorgebracht hat. Eine vielseitige publizistische Thätigkeit entfaltete Friedrich Münch (gest. 1881, »Gedichte«, ein Band »Erinnerungen aus Deutschlands trübster Zeit« sowie die philosophischen Abhandlungen: »Religion und Christentum« und »Die sinnliche und geistige Lebensansicht von Naturalismus und Dualismus beleuchtet vom Standpunkte der Wissenschaft«, Philad. 1871). Der lutherische Geistliche Robert Clemen schrieb eine »Geschichte der Inquisition« (Cincinnati 1849). Ludwig August Wollenweber, der nach dem Hambacher Volksfest nach Amerika geflüchtet war, widmete sich nach mehrjähriger redaktioneller Thätigkeit am »Philadelphia Demokrat« litterarischen Arbeiten und schrieb mehrere historische Erzählungen und Volksstücke. Auch der gelehrte Rabbiner Max Lilienthal ist der Verfasser einer Anzahl Dramen. Die Lyrik aber fand bei weitem die zahlreichsten Vertreter, unter ihnen Paul Schmidt, Karl Anlenbach und Karl Weitershausen.

Mit der eigentlichen 48er Einwanderung erreichte das geistige Leben des Deutsch-Amerikanertums seine höchste Blüte. Sie war ein Sauerteig, der die hier seßhaft gewordenen und im Kampf um das materielle Dasein dem Kulturleben der Heimat etwas entfremdeten Deutschen mächtig anregten. Immer mehr Vertreter der gebildeten Stände und gelehrten Berufe wanderten aus Deutschland ein, brachten die neuesten Errungenschaften deutschen Forschens und Wissens mit und setzten hier ihre wissenschaftliche und litterarische Thätigkeit fort, sofern es in dem damals noch mangelhaft vorbereiteten Boden möglich war. Einen Weltruf unter ihnen genießt Karl Schurz (s. d., Bd. 15), dessen hervorragende publizistische und politische Thätigkeit vom Deutsch- wie vom Anglo-Amerikanertum gleich gewürdigt wird. Seine Schriften über die Währungsfrage, den Forstschutz, die Zivildienstreform und andre politische und volkswirtschaftliche Gegenstände gehören zu den bedeutendsten ihrer Art. Schurz hat bewiesen, daß ein in Amerika seßhaft gewordener Deutscher sich in der neuen Heimat vollkommen akklimatisieren kann, ohne darum auch nur eine Spur von seinem deutschen Wesen einzubüßen. Es gibt nicht viele seiner Mitbürger, von denen sich das Gleiche sagen ließe. Die litterarische Thätigkeit der meisten deutsch-amerikanischen Achtundvierziger drehte sich um den mehr oder minder künstlerischen Ausdruck der Freiheitsideale, für die sie sich begeistert hatten, und atmete eine frische Hoffnungsfreudigkeit, so lange sie diese Ideale in Amerika verwirklicht zu finden oder verwirklichen zu können glaubten. Erst nach und nach schlich sich ein wehmütiger Heimwehton und manchmal eine scharfe Dissonanz in die deutsch-amerikanische Poesie jener Zeit, und verriet die Ernüchterung und Enttäuschung, die den Optimismus allmählich gedämpft hatten. Besonders in der Lyrik, deren Vertreter Legion sind, läßt sich dieser Ton verfolgen. Zu den hervorragendsten Lyrikern dieser Periode gehören: Friedrich Hassaurek (s. d., Bd. 8), der langjährige Redakteur des »Cincinnati Volksblatt«; Friedrich Lexow, der begabte Mitarbeiter des von seinem Vetter Rudolf Lexow herausgegebenen »Belletristischen Journals«; Karl Heinrich Schnauffer, der Gründer des »Baltimore Wecker«; Eduard Dorsch,

der kühne Freidenker und unerschrockene Verfasser der »Parabasen« (Milwaukee 1875); Karl Heinzen, der mit wuchtigen Keulenschlägen dreinhauende Vertreter des »teutschen Radikalismus«; Mathilde Franziska Anneke, die mutige Vorkämpferin der Frauenbewegung; Kaspar Butz, Konrad Krez, Edmund Märklin, Heinrich Binder, Johann W. Dietz, Niklas Müller, Albert Wolff, August Becker, Albert Sigel, August Steinlein, Isidor Kalisch, Johann Straubenmüller und Rudolf Puchner. Aus der Epik dieser Periode ist des letztern »Aglaja« (Milwaukee 1887) hervorzuheben, und im Drama hat Karl Heinzen (»Lustspiele«, Boston 1892) Annehmbares geleistet. Roman und Novelle wurden eifrig gepflegt; wo sie aber, wie es die Umstände mit sich brachten, einen Versuch darstellten, die gewonnenen neuen Eindrücke zu verwerten, die Stoffe, welche die neue Heimat bot, zu behandeln, zeigte es sich, daß diese Eindrücke noch nicht assimiliert waren, und die Stoffe sich einem innern Verständnis entzogen. Nichtsdestoweniger leisteten auf diesem Gebiete Beachtenswertes Rudolf Lexow, Friedrich Lexow, Otto Dresel, Anton Solger, Karl Dilthey, Friedrich Hassaurek u. a. Die feuilletonistische Skizze fand einen Vertreter in dem Humoristen Otto Brethauer. Einige der deutsch-amerikanischen Achtundvierziger wandten sich der Geschichte zu, so der begabte Emil Dietzsch (»Kraft und Stoff aus der Geschichte des deutschen Volkes«, Chicago 1884; »Aus den Flegeljahren einer angehenden Weltstadt« und die unvollendete »Geschichte der Stadt Chicago und ihres deutschen Elements«). Beiträge zur Bibelforschung bieten die Schriften des Philologen und Theologen Isidor Kalisch.

Auch die Litteratur der dritten Periode des deutsch-amerikanischen Schrifttums (von 1850 bis auf die Gegenwart) ist zumeist noch auf einen wehmütigen Grundton gestimmt, da die schon vorher erwähnte Loslösung von der alten und noch nicht vollendete Akklimatisation in der neuen Heimat die Herzen der Dichter allzu oft auf das Verlorne und Vergangene zurücklenkten. Dazu kommt noch der Umstand, daß die neue Litteratur kein andres Medium der Veröffentlichung besitzt als die Spalten der Tagespresse, die ihren Erzeugnissen nur ein Eintagsleben in beschränktem Kreise sichert. Die Gleichgültigkeit der großen Masse der deutsch-amerikanischen Bevölkerung ihren dichterisch begabten Mitbürgern gegenüber hat die deutsch-amerikanischen Verleger vorsichtig gemacht. Der Mangel eines lediglich litterarischen Interessen dienenden Organs, aus dem sie Anregung schöpfen könnten, ist der künstlerischen Entwickelung deutsch-amerikanischer Dichter ungemein hinderlich; alle Versuche, ein solches Organ auf dauernder Basis zu gründen, sind aber bis jetzt fehlgeschlagen. Wiederum ist es die Lyrik, welche die meisten Vertreter aufzuweisen hat, und es lassen sich mehrere Gruppen unterscheiden. Zu der noch lose mit der politischen Einwanderung zusammenhängenden Generation gehören: Udo Brachvogel, der auch als Mitarbeiter deutsch-europäischer Zeitschriften hochgeschätzte geistvolle Feuilletonist und Übersetzer von Bret Harte (in Reclams »Universalbibliothek«) und Aldrich, dessen stimmungsvolle Poesien sich leider in der deutsch-amerikanischen Presse verstreut finden; Ernst Anton Zündt, eine liebenswürdige lyrische Individualität und wohl eins der begabtesten dramatischen Talente der deutsch-amerikanischen Litteratur, wie seine Bearbeitungen von Ponsards »Lucretia« und Mitfords »Rienzi« sowie sein Originaldrama »Jugurtha« beweisen; Gustav Brühl (»Poesien des Urwalds«, Cincinnati 1871); Heinrich Rattermann, der Verfasser des Sonettenkranzes »Vater Rhein«; der durch seine Mitarbeiterschaft an deutsch-europäischen Zeitschriften auch in Deutschland bekannte Theodor Kirchhoff (»Balladen und Gedichte«, New York 1880); W. L. Rosenberg (»Lieder und Gedichte«, Frankf. a. M. 1880); Franz Siller, der verdienstvolle Übersetzer Longfellows; Willibald Winckler (»Lieder eines Wandervogels«, Stuttg. 1871); F. Castelhun (»Gedichte«, Milwaukee 1883); Leopold Schenck, der geniale Leiter der Wochenschrift »Puck«; Johann Heinrich Meyer (Pseud. Paul Julius Immergrün), Minna Kleeberg u. a. Manche dieser Dichter stehen noch ganz auf dem Boden des alten Vaterlandes, andre bemühen sich, sich den ungeheuern Stoffreichtum der neuen Heimat zu eigen zu machen. — Eine durchaus abseits stehende Gruppe brachte die Freidenker- und Arbeiterbewegung der 70er Jahre hervor. Voll Zuversicht in die Ausführbarkeit ihrer idealen Pläne blickten Henrich von Ende (»Mississippi und Rhein«, Milwaukee 1876), Hugo Andriessen, Robert Reitzel u. a. nicht rückwärts, sondern vorwärts und verliehen ihrer freireligiösen und sozialen Weltanschauung in philosophisch-idealistischen Träumen und spekulativ-abstrakten Phantasien Ausdruck, in denen Form und Inhalt oft im Kampfe liegen. Nur Robert Reitzel, der Meister der Prosa, nicht nur dieser Gruppe, sondern der deutsch-amerikanischen Litteratur überhaupt, vermochte sich dank seines anakreontischen Sinnes mit keckem Sprunge über die Tendenz hinwegzusetzen und hat in dem nach seinem Tode herausgegebenen »Reitzelbuch« ein Werk hinterlassen, das einzig in seiner Art ist. In mehr oder weniger losem Zusammenhang mit seiner Gruppe stehen Otto Soubron, Paul Carus und Edna Fern (Pseudonym für Fernande Richter). — Eine besondere Gruppe bilden die geistlichen Dichter, unter denen der protestantische Prediger Joh. Aug. Berens und der katholische Geistliche Ferdinand Schreiber Bemerkenswertes geleistet haben. Völlig unabhängig in jeder Tendenz schaffen der auch als Übersetzer aus dem Russischen und dem Hebräischen hochgeschätzte Hermann Rosenthal (»Worte des Sammlers, in deutsche Reime gebracht«, New York 1885, und »Lied der Lieder«, 1893); der eine vielseitige litterarische Fähigkeit entfaltende Wilhelm Müller (»Am Wege gepflückt«, Glarus 1888); Julius Bruck (»Bunte Blüten«, New York 1880); Georg Asmus (»Gedichtbüchelchen«, Leipz. 1892), Otto Stechhan (»Liebe und Leben«, Chicago 1894) und Konrad Nies (»Funken«, Leipz. 1891), in welch letzterm die deutsch-amerikanische Dichtung ihren Höhepunkt erreicht hat, denn Nies verbindet mit einem durchaus modernen Ideengehalt eine Formvollendung, der die wenigsten seiner Kollegen gleichkommen. — Zu der Epik dieser Periode gehören Brühls »Charlotte«, Kirchhoffs »Hermann«, Ferd. Schreibers »Amanda«, Julius Brucks »Ahasver«, Wilhelm Müllers humorvolle »Schabiade« und Rudolf Thomanns »Leben und Thaten des Hannes Schaute«. — Die Dialektdichtung wird vielfach gepflegt. Am meisten bekannt ist das in hessischer Mundart geschriebene »Amerikanisches Skizzebüchelche« von Georg Asmus (s. d., Bd. 2). Ihm reiht sich als plattdeutscher Dichter an Ferd. W. Lafrentz (»Nordische Klänge«, Chicago 1871). Heinrich Harbaughs »Harfe« enthält Gedichte im pennsylvanisch-deutschen Dialekt. Gustav Heerbrandt schreibt in schwäbischer Mundart. Unter den andern zahlreichen Dialektdichtern befinden sich auch einige, die

sich des luxemburgischen Dialekts bedienen. — Im Drama steht der obenerwähnte E. A. Zündt obenan; P. J. Reuß (Pseud. Otto Welden) schrieb »Karl XII.«, »Arria«, »Cromwell«, »Zerstörung Jerusalems« und »Tippo Saib«, die in New York, Philadelphia und Baltimore aufgeführt wurden; Hugo Schlag ist der Verfasser eines prächtigen »Thomas Münzer« (New York 1884); Karl Lorenz verfaßte nach Hawthornes Roman »The Scarlet Letter« das Trauerspiel »Das Schandmal«; W. L. Rosenberg schrieb das soziale Drama »Crumbleton« und das Lustspiel »Auf der Moralwage«; Viktor Prechts »Jakob Leisler« wurde 1877 mit Erfolg in New York aufgeführt; und Beachtenswertes leisten noch Wilh. Müller (»Im Gelobten Lande«, »Ein lateinischer Bauer«), Georg Herrmann (»Strategie der Liebe«), Heinrich Rattermann (»Die Feme im Froschteich«, Operette) und Otto Soubron, der sich sowohl durch Originaldramen als durch Bearbeitungen deutscher Dramen für die englische Bühne einen Namen gemacht hat. — Roman und Novelle sind in dem halben Jahrhundert deutsch-amerikanischen Schrifttums, das von 1850 bis auf die Gegenwart reicht, sehr stark vertreten und zeigen in einzelnen Fällen eine tiefere Durchdringung des Stoffes und eine individuellere Behandlung der Form. Den Reigen eröffnete Willibald Windler mit seinem »Sklavenjäger« (Berl. 1858), dem er eine Reihe andrer Erzählungen folgen ließ. Eduard Leyh, der begabte Redakteur des »Baltimore Correspondent«, schrieb außer einer Anzahl vortrefflicher Übersetzungen (unter andern Joaquin Millers »Arizonian«), die deutsch-amerikanische Erzählung »Tannhäuser« (Baltimore 1875). Otto Stechhan ist der Verfasser des in englischer Sprache geschriebenen Romans »Where will it end?«, August Böcklin schrieb »Humoristische Erzählungen aus dem Soldatenleben«, Rübesamen einen Band »Grenzerleben«. Auch Karl Reuter Kerger hat das amerikanische Leben vielfach novellistisch behandelt. Die bedeutendsten Leistungen auf diesem Gebiet sind aber F. P. Kenkels eigenartige psychologische Studie »Der Schädel des Sekundus Arbiter« (Chicago 1898) und Udo Brachvogels ergreifendes Bild aus dem westlichen Farmerleben »König Korn«. Die feuilletonistische Skizze hatte einen hochbegabten Vertreter in Johannes Rittig (»Federzeichnungen aus dem amerikanischen Stadtleben«, New York 1884).

Die Geschichte befaßt sich vornehmlich mit Nordamerika und mit dessen deutscher Bevölkerung. Heinrich Rattermann, der sich als Redakteur des »Deutschen Pionier« und der Vierteljahrsschrift »Deutsch-amerikanisches Magazin« große Verdienste um die Geschichte des deutschen Elements der Vereinigten Staaten erwarb, ist der Verfasser einer »Geschichte des großen nordamerikanischen Westens«. Oswald Seidensticker schrieb die »Geschichte der deutschen Einwanderung in Amerika« (Philadelphia 1883) und »Bilder aus der pennsylvanischen Geschichte« (New York 1886). Mehr lokaler Natur ist Hense-Jensens »Wisconsins Deutsch-amerikaner«. G. A. Zimmermann, der Herausgeber des Sammelwerks »Deutsche in Amerika« (Chicago 1892), schrieb »Vierhundert Jahre amerikanischer Geschichte« (Milwaukee 1893). Sonstige Beiträge zur Geschichtsforschung lieferten P. Wagner (»Ein geschichtlicher Rückblick auf das Ende des 18. und das herannahende Ende des 19. Jahrhunderts«), Georg Köppen (»Der deutsch-französische Krieg«) u. a. In das Gebiet der Biographie gehören die Schriften von Ernst Asmy (»Friedrich Ludwig Jahn«), A. L. Gräbner (»Joh. Seb. Bach«, »Dr. Martin Luther«) und S. Viereck (»Theodor Roosevelt«, Akron 1900). Letzterer ist auch der Verfasser von »Fritjof Nansen am Nordpol« (Milwaukee 1899). Beiträge zur Kulturgeschichte und Ethnologie liefern die Werke von Gustav Brühl (»Die Kulturvölker Altamerikas«, New York 1875—78), Theod. Kirchhoff (»Kalifornische Kulturbilder«, 1886), Karl Knortz, vor allem aber Rudolf Cronau. Des letztern auch in das Gebiet der Geographie und Reisebeschreibung übergreifenden Werke haben in beiden Kontinenten verdiente Anerkennung gefunden. Sie sind: »Fahrten im Lande der Sioux« (Leipz. 1886); »Von Wunderland zu Wunderland. Landschafts- und Lebensbilder aus den Staaten und Territorien der Union« (das. 1886); »Im wilden Westen« (Braunschw. 1890); »Amerika, die Geschichte seiner Entdeckung von der ältesten bis auf die neueste Zeit« (Leipz. 1892, 2 Bde.). Unter den andern zahlreichen Reisebüchern und Kulturbildern sind hervorzuheben die von Theodor Kirchhoff und Karl Knortz (s. beide, Bd. 10). Der letztere entfaltet eine außerordentlich vielseitige Thätigkeit und hat sich besondere Verdienste erworben um die Sagenforschung (»Märchen und Sagen der nordamerikanischen Indianer«, Jena 1871; »Mythologie und Zivilisation der nordamerikanischen Indianer«, Leipz. 1880) und um das Studium der amerikanischen Litteratur. Auch als Übersetzer hat er sich einen Namen gemacht und reiht sich Franz Siller, Eduard Zündt u. a., die deutschen Lesern amerikanische Dichter vorgeführt haben, würdig an. Auf dem Gebiete der Philosophie, der sich nur wenige deutsch-amerikanische Kräfte widmen, sind zu nennen: Friedrich Robert Nitzsche und Adolf Gerecke (»Die Aussichtslosigkeit des Moralismus«, Zürich 1892).

Von der Entwickelung des Zeitungswesens auch nur einen annähernden Begriff zu geben, dürfte schwer fallen. Auf die Anfänge desselben ist bereits hingewiesen worden. Neben der »New Yorker Staatszeitung«, die auf ein 65jähriges Wirken zurückblicken kann, sind die unter der fähigen Leitung von Emil Preetorius stehende »Westliche Post« und die in Chicago erscheinende »Illinois Staatszeitung« hervorzuheben. An täglichen deutschen Zeitungen, die auf eine Zirkulation von mehr als 1000 Exemplaren hinweisen können, haben die Vereinigten Staaten laut dem neuesten Ausweis (September 1899) 50, an wöchentlichen 170, an monatlichen 25. Ist auch der Absatz einer Zeitung kein Maßstab für ihre Bedeutung, so lassen doch diese Zahlen ungefähr die Ausdehnung des deutsch-amerikanischen Zeitungswesens ermessen.

Deutsche Litteratur im Jahre 1899. Im Vordergrunde des litterarischen Tagesinteresses stand auch diesmal, wie in der letzten Zeit überhaupt, das Drama. Bleibendes von dauerndem Kunstwert ist aber auf diesem Gebiet nicht hervorgebracht worden. Die Einseitigkeit der ganzen dramatischen Produktion tritt immer stärker zu Tage, je mehr den sämtlichen deutschen Bühnen die Kunstrichtung von Berlin aus vorgeschrieben wird. Die Hoffnung nämlich, daß Wien seinen einst so lange behaupteten Rang als erste deutsche Theaterstadt wieder erringen werde, hat sich bisher nicht erfüllt. Die Berufung Paul Schlenthers an die Spitze des Burgtheaters hat darin bisher nichts geändert. Namentlich hat die junge Generation, die in der Donaustadt dem neuen Direktor so großes Vertrauen entgegenbrachte, ihre Erwartungen noch nicht befriedigt gesehen. Im wesentlichen sind die Neuauf-

führungen von Hauptmanns »Fuhrmann Henschel« bis zu Hirschfelds »Agnes Jordan« nur Beweise einer immer stärker werdenden Abhängigkeit Wiens von Berlin. Dagegen regten sich anerkennenswerte Versuche zur Selbständigkeit in den Theatern zu München, Dresden, Weimar, Frankfurt a. M. rc. Aber es erwies sich wieder, daß die auf diesen strebsamen Bühnen des Reiches zum erstenmal vor das Rampenlicht gebrachten Stücke schwer oder gar nicht den Weg über die andern deutschen Theater fanden, wie im einzelnen zu zeigen sein wird. Eine Ausnahmestellung nahm auch in diesem Jahre wieder das preußische Hoftheater zu Wiesbaden ein, dem die besondere Gunst des deutschen Kaisers einige Tage großen äußern Glanzes verlieh. In der Reichshauptstadt selbst aber ist keineswegs das Königliche Schauspielhaus tonangebend, das trotz einiger anerkennenswerten Versuche doch im wesentlichen nur durch Wiederbelebung älterer Dramen, z. B. von Hebbels »Herodes und Mariamne«, den berechtigten Anforderungen genügte. Sonst wurde es von dramatischen Plattheiten beherrscht, gleich dem Berliner Theater, dessen litterarische Bedeutung unter der Direktion Prasch gleich Null geworden war, das aber von seinem neuen Leiter Paul Lindau Aufschwung erhofft. So liegt denn die Führung in dichterischer Hinsicht fast ganz in den Händen des Deutschen Theaters, dessen Direktor Otto Brahm, dank seiner vortrefflichen Künstlerschar, sozusagen allen Bühnen Deutschlands ihren Geschmack vorschreibt in seiner energischen, aber einseitigen Art. Der Verein Freie Bühne, dessen erster Vorsitzender Brahm vor zehn Jahren war, konnte sich somit großer äußerer Erfolge rühmen, als er 11. Nov. 1899 sein zehnjähriges Jubiläum beging.

Zur Erinnerung an die erste Aufführung von Gerhart Hauptmanns Erstlingsdrama »Vor Sonnenaufgang« (28. Okt. 1889) wollte man hier wieder einem jungen Dichter den Weg zu den Bühnen ebnen. E. v. Keyserlings Schauspiel »Ein Frühlingsopfer«, das man gewählt hatte, zeigt, wie in der Jubelzeit des jungen Lenzes ein armes, uneheliches Dorfkind nach qualvoll verlebter Jugend einem erwachenden Liebesrausche zum Opfer fällt. Die talentvolle kleine Arbeit zeugt in ihrer wenig dramatischen Stimmungsweichheit dafür, daß die Herren von der »freien Bühne« ihre Anschauungen von der dramatischen Kunst noch nicht geändert haben. Und doch, wie wenig hat in den zehn Jahren die litterarische Entwickelung der Dichter dieser Gruppe ihrem ursprünglichen Programm zu entsprechen vermocht. Gerhart Hauptmann selber bewies das wieder durch das Bruchstück seines Dramas »Helios«, das er dem Verein zur Beförderung der Kunst übersandte, als dieser einen Gerhart Hauptmann-Abend im Berliner Rathaus (26. Nov. 1899) veranstaltete. Dem »erlahmenden Pessimismus der Gegenwart« entgegenzutreten, ist jetzt die Absicht des Dichters; aber wird ihm dies bei seiner ausgesprochenen Vorliebe für schwächliche, weiche Charaktere gelingen? Zur Zeit ist das Märchen die allumworbene Göttin der einstigen Verächter aller idealisierenden Kunst. Der jetzige Leiter der Freien Bühne, Ludwig Fulda, hat das längst bewiesen, aber den Erfolg seines »Talisman« konnte er auch diesmal mit seinem »Schlaraffenland« nicht wieder erreichen, das im königlichen Schauspielhaus zu Berlin eine laue Aufnahme fand. Der Traum eines Schusterjungen, der sich nach dem Lande der Schlaraffen sehnt und dann daselbst zum revolutionären Verherrlicher der Arbeit wird, bildet den allzu dünnen Faden des wenig vertieften Versschwankes. Nur das Ehebruchsmotiv, unwahr als soziales Problem gefaßt, beherrscht noch immer in unzähligen Abarten die jüngern Dramatiker. So versuchte Philipp Langmann, der so schnell berühmt gewordene Verfasser des »Barthel Turaser«, vergeblich für seine verführte Bauerndirne Gertrud Antleß zu interessieren, und der Münchener Naturalist Julius Schaumberger behandelte in dem auf dem Münchener Residenztheater aufgeführten Dialektschauspiel »Pepi Danegger« erfolglos das alte Thema von der braven Frau aus dem Volke, die einem eleganten Zimmerherrn zum Opfer fällt. Noch stärkere Ablehnung fand das Sensationsdrama »Die Schuld der Schuldlosen« von Adolf Stoltze in Frankfurt a. M. Hier schießt eine moderne Lucretia den Verfolger ihrer Unschuld nieder, und vor Gericht entlarvt sie den Oberstaatsanwalt als ihren natürlichen Vater. Kein Wunder, daß die entsetzliche Eintönigkeit dieser sexuellen Dramatik auf die Dauer abstößt, und daß die »Dichter« in ihrer Hast nach andern Stoffen auf die absonderlichsten Motive verfallen. So mordet in E. Prangers »Kain« von zwei Tragödien dichtenden Brüdern aus Neid der Talentlose den Talentvollen. So hat in dem langatmigen, aber nicht ohne Bühnengeschick geschriebenen »Recht auf sich selbst« des Fürsten Wrede eine Frau unter dem Verdacht des Diebstahls unschuldig zu leiden. Der äußere Erfolg veranlaßte den Verfasser zu einer zweiten Arbeit: »Staatsgeheimnisse«, einem geschichtlichen Intrigenstück ohne Bedeutung. Paul Langenscheidt vermochte in seinem Schauspiel »Gegen den Strom« dem Offiziersstande kein neues Bühnenleben zu erkämpfen, und der in Wien so beliebte Carlweiß gab sich diesmal in »Onkel Toni« satirisch, ohne volle Lebenswahrheit erzielen zu können. Aber einen kecken und glücklichen Griff in das moderne Leben that Max Dreyer mit seinem Drama »Der Probekandidat«. Der Gedanke ist: einem jungen Gymnasiallehrer, der in seiner naturwissenschaftlichen Überzeugung mit der theologischen Tendenz der Schule in Konflikt gerät, als eine Art von modernem Uriel Acosta zu zeigen, der seinen eignen Widerruf widerruft. Ist das Stück auch bedeutungsvoller in seinen humoristisch behandelten Nebenfiguren als in seinem nicht sehr heldenhaften Helden, und wird auch der Mangel einer wirklichen starken Handlung durch die geschickte Szenenführung nicht ganz verdeckt, so ist der große, ja stürmische Augenblickserfolg des Dramas doch erklärlich durch die frischen Wirklichkeitsfarben und durch den idealistischen Grundgedanken, der die Neigung des Autors zur Karikatur siegreich überstrahlt. Endlich einmal einen kraftvollen Mann wieder auf die Bühne zu stellen, war wohl auch Hermann Bahrs Absicht, als er in seinem »Athlet« einen Gatten schilderte, der, wohl in bewußtem Gegensatz gegen Hauptmanns Fuhrmann, an der Treulosigkeit seiner Frau nicht zu Grunde geht (Deutsches Volkstheater in Wien). Doch führt auch dieses erfolgarme Stück wieder zu dem verbrauchten Motiv zurück. Geistreich und lebendig erschien dagegen Arthur Schnitzler in seinen Einaktern »Paracelsus«, »Die Gefährtin« und »Der grüne Kakadu«, die den Weg über viele Bühnen fanden. Die Sehnsucht nach einer neuen Stoffwelt läßt langsam auch in der jüngsten Generation die Freude an dem historischen Hintergrund wieder erwachen. So verlegte Max Halbe trotz des Mißerfolgs seines »Eroberers« sein neuestes Schauspiel: »Das tausendjährige Reich«, in die Zeit von 1848 zurück und

erzielte mit der Leidensgeschichte des Schmiedemeisters, der an dem Versagen seiner religiösen Hoffnungen hinsiecht, bei der Erstaufführung in München eine starke Wirkung, die jedoch bei der Aufnahme des Stückes in den Spielplan des Deutschen Theaters in Berlin vollständig ausblieb. Der Schauspieler Ferdinand Bonn (Pseudonym Franz Baier) vermochte in München mit seinem »Jungen Fritz« nicht tiefer zu interessieren. Lächerlich war es nur, daß ernsthafte Kritiker ihn auf die Memoiren der Markgräfin von Bayreuth zurückverwiesen, jenes von Ranke und Droysen entlarvte Gewebe von Unwahrheiten. Gleichfalls in München wurde Franz Klasens katholisch tendenziöser »Heinrich Raspe« zu kurzem Leben erweckt. Auch Hanns v. Gumppenbergs geistreiches und schwungvolles, wenn auch bühnentechnisch nicht einwandfreies Drama »Der letzte Hofnarr«, das einen Sohn Karls d. Gr. zum Mittelpunkt eines philosophischen Märchens macht, fand im dortigen Hoftheater wenig Anklang, und nur um Martin Greif zu seinem 60. Geburtstag (18. Juni 1899) eine Ehrung zu erweisen, wurde dieses Dichters »Heinrich der Löwe« in derselben Kunstanstalt neu einstudiert. Für die Kaisertage des Wiesbadener Hoftheaters schrieb Joseph Lauff (s. d.) das zweite seiner Hohenzollerndramen »Eisenzahn« und später den Einakter »Rüschhaus«. Am Darmstädter Hoftheater fand Karl Hepps Trauerspiel „Der Prior von San Marco“ (Savonarola) freundliche Aufnahme. Diese spärlichen Versuche beweisen, daß die Bühnen sich geschichtlichen Stoffen gegenüber noch immer kühl verhalten. Doch eint sich die idealisierende Form auch mit dem philosophischen Gedanken. So hat Julius Grosse das alte Märchenspiel von Fortunat vertieft durch den Gedanken, daß des Helden Seele und Leib sich trennen und ein Doppelleben führen; aber das langatmige Schauspiel fand, auf die Hälfte gekürzt, in Weimar nur eine laue Aufnahme. Die formschönen, stimmungsvollen, aber unklaren und undramatischen Bühnenbilder von Hugo v. Hofmannsthal gehören mehr in das Gebiet der Lyrik. Eine eigenartige gemeinsame Arbeit stellt das Festspiel »Das deutsche Jahrhundert« dar, mit der das Berliner Theater die Jahrhundertwende feierte. Ernst Wichert, Joseph Lauff, Georg Engels, Georg von Ompteda u. Ludwig Jacobowski hatten auf Veranlassung von Axel Delmar jeder in einem Einakter einen Abschnitt des verflossenen Jahrhunderts behandelt. Tiefere litterarische Bedeutung kann solcher Mosaikarbeit naturgemäß nicht innewohnen.

Auch auf dem Gebiete des Lustspiels sind keine vollendeten Werke zu Tage getreten. Otto Erich Hartlebens wenig geschickte Verspottung des sozialen Mitleids in der Komödie »Ein wahrhaft guter Mensch« fand mit Recht keinen Anklang, und der Berliner Georg Hirschfeld hatte mit seiner Dienstmädchenkomödie »Pauline« ebensowenig Glück wie sein Wiener Namensvetter Leo Hirschfeld mit der Kaffeehauskomödie »Die Lumpen«. Wilhelm Meyer-Förster erreichte mit seinem »Vielgeliebten« in Wien keinen Erfolg, und auch im Deutschen Theater in Berlin fand die Komödie keinen Beifall, obgleich Georg Engels darin mitwirkte. Ernst v. Wolzogen verbündete sich vergeblich mit Hans Olden, um für Georg Engels in dem Schauspieler Dankelmann eine künstlerische Paraderolle zu schaffen, und ohne Genossen fand er einen äußerlichen, aber ganz unlitterarischen Erfolg mit dem Schwank »Ein weißes Blatt«, während Otto Ernst (Otto Ernst Schmidt) mit seiner »Jugend von heute« in Dresden, Leipzig, Frankfurt a. M. ꝛc. interessierte und im königlichen Schauspielhaus in Berlin andauernden Beifall fand. Namentlich die Satire auf die Überhebung junger Litteraten gegenüber der klassischen Poesie wurde zustimmend aufgenommen, und die Freude an der antinietzscheschen Tendenz ließ manchen über die künstlerischen Mängel des Stückes hinwegsehen. Plattheiten, wie Lubliners »Splitter und Balken« und L'Arronges »O. Langmanns Witwe«, machten dem Berliner Hoftheater volle Häuser. Und so behielten denn die harmlosen Witzlinge, wie Blumenthal und Kadelburg (»Als ich wiederkam«), Walther und Stein (»Die Herren Söhne«) u. a., das Feld.

Wie sehr bei diesem Stande der dramatischen Litteratur das Publikum sich der Bühne entfremdet, zeigt sich in der immer mehr um sich greifenden Bewegung der Volksspiele, die durch Bürger dargestellt werden. Wochenlang wurde zu Grünberg in Schlesien Herrigs Lutherfestspiel gegeben, während Devrients »Luther« im Mai und Juni volle vier Wochen lang von 400 Einwohnern Hannovers aufgeführt wurde, woran sich eine Anzahl ähnlicher Darstellungen eines Bismarck-Festspiels schlossen. Im November begannen in Berlin die Aufführungen von Devrients »Gustav Adolf«, zu denen sich bei der ersten Ankündigung des Planes über 5000 Bürger als Darsteller gemeldet hatten. Auch an Neugründungen »freier Bühnen« fehlte es nicht. Eine solche versuchte sich in Wien im Jantsch-Theater vergeblich einzuführen. In Berlin bildete sich ein »sezessionistischer Theaterverein«. Hiermit vergleiche man die Ergebnisse einer Statistik, die B. Held in der Zeitschrift »Bühne und Welt« veröffentlicht hat. Danach wurden vom 1. Sept. 1898 bis 1. Sept. 1899 an allen deutschen Bühnen am häufigsten aufgeführt: Blumenthal (3076 mal), dann Kadelburg (2926 mal), Hauptmann (1294 mal) und Schiller (1102 mal), dann erst folgt Sudermann. So steht also Schiller, der von den »Modernen« so arg verpönte, fast 100 Jahre nach seinem Tode noch siegreich zwischen den beiden populärsten lebenden Dramatikern: ein Beweis, daß seine Kunst der deutschen Volksseele noch heute am meisten zusagt. Der Schillers Namen tragende Hohenzollernpreis für das beste Drama der letzten drei Jahre wurde dieses Mal nicht verteilt. Das neue Theater-Hausgesetz rief einen kräftigen Protest bei allen deutschen Schauspielern hervor und wurde in der Versammlung des Bühnenvereins zu Wiesbaden wesentlich gemildert.

Lyrik und Epik.

Lyrische und epische Dichtung lassen sich bei den »modernen« Autoren kaum noch auseinanderhalten, am wenigsten bei derjenigen Gruppe, die sich als »neueste Schule« im abgelaufenen Jahre zuerst an die Öffentlichkeit gewagt hat. Ja immer noch verheert die ererbte Krankheit solcher Schulenbildung manche frisch aufsprießenden Keime. Wie starke Talente durch die Pedanterie solch unnatürlichen Einzwängens in den Bannkreis irgend einer aschgrauen Theorie zu Grunde gerichtet werden können, hat unlängst noch das Beispiel von Arno Holz gezeigt, der vor zehn Jahren mit so köstlicher Frische in seinem »Buch der Zeit« hervorgetreten war, und der unter dem verdorrenden Hauch des Naturalismus dahinsiechte bis zu den Schrullen seiner letzten Phantasus-Gedichte, immerwährend gepeinigt von der Idee, daß er eine neue Methode des lyrischen Dichtens ergrübeln müsse. In ähnlicher Weise scheint sich jene ganze Gruppe junger Talente auf ein Dogma eingeschworen zu haben, daß die neuesten Theoreme der Malerei (Lessings »Laokoon« zum Trotz)

auf die Lyrik anwenden soll. Stephan George und Hugo v. Hofmannsthal sind die Führer der jungen Schar; Paul Gerardy, Karl Wolfskehl, Ludwig Klages, Leopold Andrian, Richard Perls, Max Dauthendey, Oskar Schmitz, Ernst Hardt, Karl Gustav Vollmöller und August Öhler bilden die wesentliche Gefolgschaft. Schon seit Jahren besteht ihre Vereinigung, aber ihre Zeitschrift »Blätter für die Kunst«, in der sie ihre Dichtungen niederlegten, erschien nicht öffentlich, sondern nur für einen »geladenen Leserkreis«. Doch nunmehr ist ein Auszug dieser Zeitschrift erschienen (Berl. 1899), und drei starke Bände Georgescher Dichtungen sind ihr gefolgt. Über ihr Programm hatte ihr akademischer Herold Richard M. Meyer bereits berichtet (»Preußische Jahrbücher«, April 1897): »Der Dichter träumt sich so recht hinein in sein Ideal, bis das himmlische Jerusalem gleichsam greifbar vor ihm steht; nun aber zeichnet er es nicht nach, sondern gibt uns die Eindrücke, die die Vision in ihm erweckt.« Dieses der modernen Malerei entlehnte Prinzip führt in der Dichtung naturgemäß zu einer verschwommenen Charakteristik und zu einer Auflösung aller Kraft und Handlung in weiche Empfindung. Wie Schönes trotzdem im Banne solcher Theorie erwachsen kann, zeigt Hofmannsthals formvollendeter und gedankenreicher »Tod des Tizian«, während andre Dichtungen desselben Verfassers schon an der nebelhaften Unklarheit leiden, durch die die Schöpfungen Georges und seiner Genossen nahezu ungenießbar geworden sind; doch sind auch seine andern eigenartigen Dramen, obgleich für die Bühne wenig geeignet, zweifellos Beweise echter poetischer Begabung. Die ganze neue Richtung, die sich äußerlich auf Jean Paul und Novalis beruft, in Wahrheit aber viel mehr von den französischen Symbolisten beeinflußt ist, zeigt freilich von neuem, wie das männliche Element täglich mehr aus unsrer Litteratur schwindet. Ist doch Alberta v. Puttkamer (»Aus Vergangenheiten«) in ihrer Balladendichtung männlicher zu nennen als jene. M. G. Conrads »Salve Regina« vertritt allerdings das entgegengesetzte Element in derbem Realismus, während Ludwig Jacobowski (»Leuchtende Tage«) nach gesunder Poesie strebt. Gesund auch in seiner Weltanschauung, aber allzuwenig Poet in der Form, erscheint Theodor Souchay (»Lieder des Lebens«), während sich beides bei Friedrich Adler (»Neue Gedichte«) besser durchringt. Gustav Falke nennt seine neue Sammlung in bekannter Art »Mit dem Leben«. Wirklich ergreifend sind stellenweise die dichterischen Selbstbekenntnisse Maximilian Berns: »Aus meinem Leben«. Es berührt schon wohlthuend, wenn solch müde Stimmungen wenigstens aus wirklich durchlebten Seelenkämpfen herstammen und nicht, wie in Richard Schaukals »Tristia«, kokette Jugendschmerzen sind. Das Weh, aber auch die geistige Kraft eines äußerlich erfolglosen, aber innerlich reichen Lebens, spiegelt sich in den Gedichten von S. A. Weiß aus, die seine Witwe der Öffentlichkeit übergeben hat. Still, gleich ihm, ging Marie v. Kliment ins Grab, die im letzten Jahre sich als Maria Solina lyrisch bethätigt hatte. Diesen Vertretern wehmütig reicher Lebenserfahrung stellt sich Julius Duboc mit seinem »Früh- und Abendrot«, zur Seite. Einer der größten Lyriker dieses Jahrhunderts, Klaus Groth, starb bald nach der schönen Feier seines 80. Geburtstags. Wie sonderbar kontrastiert gegen die schlichte Kunst dieses Alten der lärmende Führer der Modernsten, Richard Dehmel, der mit seinem Tanz- und Glanzspiel »Lucifer« eine neue Gabe seiner bizarren Unkunst bot. Daß er trotzdem mehr und mehr Jünger um sich schart, beweisen sowohl die beiden über ihn erschienenen Monographien von Müller-Bruck und Walter Furcht, als die Nachahmung seiner Manier in den »Lenz« betitelten Gedichten von Max Bruns. Neben Paul Remers leicht empfindsamen Sommerliedern »Johanniskind« melden sich Busse-Palmas »Lieder eines Zigeuners«, mit einer Vorrede seines bekanntern Bruders Karl Busse. Aus der Fülle der übrigen Erscheinungen seien Hans Benzmanns »Sommersonnenglück«, Albert Geigers »Gedichte«, Arthur Pfungsts »Neue Gedichte« 2c. genannt. In der bei der Jugend immer beliebter werdenden Manier der lyrischen Prosa sind Eduard v. Mayers »Bücher Kains vom ewigen Leben« abgefaßt, inhaltlich schroff den »Übermenschenstandpunkt« vertretend. Ihre antichristliche Tendenz findet ein Gegenstück in Paul Friedrichs kleinem Epos »Christus«, das die Reinheit der Lehre warm empfunden im Gegensatze zu den Auswüchsen des Fanatismus stellt. Julius Wolff sang in altem Tone seinen »Landsknecht von Kochem«. Wie ein uraltes Motiv in der abgelebten Form des Hexameters rein und im guten Sinne modern zum Leben erweckt werden kann, beweist des Berliner Oberlehrers Hans Georg Meyer: »Eros und Psyche«. Auch die Versnovelle wurde vielfach gepflegt, so von Adolf Brieger in »Verirrt und heimgefunden«. Zusammenfassende Blütenlesen fehlten gleichfalls nicht. Der Cottasche »Musenalmanach« erschien im 10. Jahrgang, wesentlich der ältern Richtung dienend. Eine allzu subjektive Auswahl bot Renner in seinem »Lyrischen Wien«, und nur wenig Verheißungsvolles enthält der 2. Jahrgang des »Musenalmanachs der Berliner Studenten«, »dem neuen Jahrhundert« gewidmet.

Roman und Novelle.

Roman und Novelle zeigen noch deutlicher als die Lyrik das Vorherrschen des weiblichen Elements, insofern als im abgelaufenen Jahr hier die Frauen selbst unzweifelhaft die Führerinnen waren. Hat doch der moderne Detailstil auch hier schon lange die großangelegte Konzeption und den straffen Gang einer starken Handlung abgelöst und somit der weiblichen Empfindung sich genähert. Dazu kommt, daß unter den sozialen Strömungen der Gegenwart die Frauenbewegung schon darum für den Roman unstreitig die geeignetsten Vorwürfe bietet, weil sie nicht bloß eine Magenfrage ist, sondern auch das Ringen nach geistigen Gütern in sich schließt. Schon die Titel der neuesten Frauenromane drücken das aus, wenn z. B. Helene Böhlau die noch unerweckte Frau »Halbtier« nennt, oder Ilse Frapan in einer wehmütigen Novelle klagt, »Wir Frauen haben kein Vaterland«; oder wenn Emma Böhmer in einem Roman ihren Mitschwestern zuruft »Hinauf«. Alle modernen Richtungen spiegeln sich bei den Schriftstellerinnen wider. Der dreiste Naturalismus der jungen Dame, die sich Hans v. Kahlenberg nennt, predigt in der »Familie von Barchwitz« rücksichtslos und maßlos die Freiheit der Liebe, während im Gegensatz dazu J. v. Brun-Barnow in »Er und Sie« die Pflicht der Sittlichkeit des Weibes verkündet, Emma v. Egidy in ihrer »Marie Elisa« eine reine, verträumte Heldin zeichnet und Adine Gemberg in »Des Gesetzes Erfüllung« ihre phantastischen, pathologischen Neigungen erkennen läßt. Ihre ungewöhnliche Gabe zu plastischer Charakteristik verwendet B. Schultze-Smidt (s. d.) in »Die Drei« auf die Schilderung dreier Durchschnittsmenschen, deren Schicksale

kein Interesse an sich haben, und von echter Weiblichkeit zeugen »Die Werdenden« von Baronesse Falke (A. v. Falstein) und »Idole« von Rosa Mayreder. Herkömmlich erscheint H. Schobert in »Gemischte Gesellschaft«. Hedwig Dohm stellt sich ein mit den »Schicksalen einer Seele«, während Ottilie Bach (»Im Hause des Senators«) als Vertreterin des harmlosen und anspruchslosen Familienromans genannt werden mag, Gabriele Reuter aber in »Frau Bürgelin und ihre Söhne« einen Erziehungsroman mit ernster Tendenz schuf. Hervorgehoben zu werden verdient der kraftvollen Klara Viebig Roman »Es lebe die Kunst«. Daneben dehnt sich breit und wässerig die Frauenlitteratur in Zeitschriften und Zeitungen aus. Es berührt schmerzlich zu sehen, wie auch Talente, die sich über den Durchschnitt erheben, mehr und mehr in der Massenfabrikation versinken, wenn wir etwa in einer Sammlung oberflächlicher Eisenbahnlektüre die Namen Bertha v. Suttner (»Im Berghause«) oder Jenny Hirsch, der unlängst Siebzigjährigen, auch Arnefeldt genannt, begegnen und gruselige Mordsgeschichten von der letztern lesen (»Theresens Glück« ꝛc.). Dies stetige Hinabsinken zur Tageslitteratur bemerken wir freilich auch bei den schreibenden Männern. Selbst Ernst v. Wolzogen geht in seinen Erzählungen künstlerisch zurück, ungeachtet des außerordentlichen Aufsehens, das seine pikante Verspottung der Frauenemanzipation: »Das dritte Geschlecht«, erregte, und von Fedor v. Zobeltitz (»Aus tiefstem Schacht«) gilt das Gleiche. Auch Anton v. Perfall u. Arthur Zapp in seinem »Muttersohn« weisen keinen Fortschritt auf. Litterarisch wertvoller erscheinen Georg v. Ompteda (»Eysen. Deutscher Adel um Neunzehnhundert«) und Hans Land in seiner feinen psychologischen Novelle »Und wem sie just passieret« sowie Philipp Langmann in seinen »Verflogenen Rufen«. Mit unruhiger Hast wird das gesamte moderne Leben in den Bannkreis des Romans gezogen. So bildet in Rudolf Stratz' »Letzter Wahl« der deutsche Reichstag den Mittelpunkt, Peter Roseggers »Erdsegen« beleuchtet in den Sonntagsbriefen eines Bauernknechts eigenartig und gemütvoll wie immer die soziale Frage, und Richard Voß nimmt für »Sigurd Egdals Brautfahrt« seine Motive gar von den kühnen skandinavischen Nordpolfahrern der letzten Zeit her. Das leitet uns zum ethnographischen Roman über, der vielfach gepflegt wurde. Während Rudolf Stratz in seinem »Montblanc« seine Gabe zur Naturschilderung zeigt, weiß der Schweizer J. C. Heer in seinem »König der Bernina« auch Charaktere zu gestalten und erinnert auch in seiner Stoffwahl aus der Bündner Geschichte entfernt an seinen unlängst verstorbenen Meister Konrad Ferdinand Meyer. Ludwig Ganghofer wurde durch Böcklins Gemälde zu seinem Roman »Das Schweigen im Walde« angeregt und gab in seiner bekannten Art einen Geschichtsroman »Das Gotteslehen«. Auch Maximilian Schmidt weiß mit seiner volkstümlichen Gestaltungskraft sein Publikum immer aufs neue zu fesseln. Aber trotz all dieses Abwendens vom modernen Kostüm ward dem historischen Roman noch wenig frisches Leben zugeführt. Überreich ist dagegen die Fülle der Märchen, die auf den Weihnachtstisch 1899 für Kinder und Erwachsene strömte. Paul Heyses »Neue Märchen« seien besonders erwähnt. Auch hier sehen wir also die erwachende Neigung, der ewigen Eintönigkeit des Alltagslebens zu entrinnen. So gab sich Otto Julius Bierbaum diesmal chinesisch (»Das schöne Mädchen von Pao«), u. auch an utopistischen Romanen fehlte es nicht, z. B. Morris William (»Kunde von Nirgendwo«). In das Land der deutschen Kolonien geleitete die dort so heimische Frieda v. Bülow (»Im Lande der Verheißung«). Die Welt durchstreift auch der etwas verschwommene Emil Strauß in seinen »Menschenwegen« und der amüsante Eduard Aly in seinem »Wolkenkuckucksheimer Dekamerone«. Von den eigentlichen Jüngstdeutschen erscheint stimmungsselig und unwirklich Johannes Schlaf mit »Stille Welten«. Psychologisch vertieft zeigt sich Felix Holländer in dem Roman »Das letzte Glück«. In seinem gewohnten derbkomischen Naturalismus bietet Joseph Ruederer seine Wallfahrer-, Maler- und Mördergeschichten dar, kraß und ausschweifend. Gustav Falke steuert seinen »Mann im Nebel« bei, und Detlev v. Liliencron tritt mit dem nicht mehr ganz neuen Roman »Mit dem linken Ellenbogen« hervor. Der Altmeister Spielhagen (»Ein Opfer«) will trotz ermattender Kraft nicht vom Ringplatz weichen und beweist Geist und Gedankenreichtum. Endlich seien von Novellen des trefflichen Hans Hoffmann »Unter blauem Himmel« und Julius Stindes »Tante Constanze« (»Norddeutsche Novellen«) erwähnt.

Litteraturgeschichte, Memoiren, Zeitschriften.

Die Jahrhundertwende legte den Gedanken besonders nahe, die Litteratur des abgelaufenen Säkulums zusammenfassend zu behandeln. In dem groß angelegten Werke: »Die deutsche Litteratur des 19. Jahrhunderts« streifte schon im ersten Bande (»Die geistigen und sozialen Strömungen des 19. Jahrhunderts«) Theobald Ziegler dies Thema; im dritten Band aber (»Die deutsche Litteratur des 19. Jahrhunderts«) behandelt es Richard M. Meyer (s. d.) sehr ausführlich. Die fleißige und sachkundige Arbeit wird in ihrem Werte leider stark beeinträchtigt durch die rein äußerliche Gliederung des Stoffes nach Dekaden und durch die oft allzu subjektiven und keineswegs immer genügend motivierten Urteile des Verfassers, der, ganz auf dem philosophischen Standpunkte Nietzsches stehend, anders gearteten Individualitäten häufig nicht gerecht wird. Dagegen ist der leichte Fluß der Darstellung anzuerkennen. Das Buch seines Gegners Adolf Bartels: »Deutsche Dichtung der Gegenwart«, erschien in 3. Auflage. Matthias Evers versucht in seiner »Deutschen Sprach- und Stilgeschichte« Sprache und Stil getrennt von dem Litteraturgeschichtlichen zu behandeln und dadurch neue Gesichtspunkte zu gewinnen; das Buch entwickelt unter Beifügung von Stichproben den litterarischen Stil von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart in gedrängter wissenschaftlich begründeter Darstellung. »Die Litteratur am Jahrhunderts-Ende« bespricht der begabte Kritiker der »Preußischen Jahrbücher« Max Lorenz. Mit besonderer Vorliebe wird natürlich die dramatische Gattung in Einzeldarstellungen behandelt. So erschien eine neue (5.) Auflage von Bulthaupts »Dramaturgie des Schauspiels«. Anregend ist Karl Weitbrechts »Das deutsche Drama«, das die Bedeutung der Handlung für das Drama stark betont, während Edgar Steiger in den ersten beiden Bänden seines »Werden des neuen Dramas« außer weitschweifigen Inhaltsangaben wenig bietet. Erwähnt seien des tüchtigen Hans Sittenbergers »Studien zur Dramaturgie der Gegenwart«. Aus dem Italienischen übersetzt wurde (von L. Weber) des Mailänders Sigismund Friedmann: »Das deutsche Drama des 19. Jahrhunderts in seinen Vertretern«, dessen bisher erschienener erster Band von Kleist, Hebbel, Ludwig, Grillparzer im allgemeinen

zutreffend handelt, ohne neue Gesichtspunkte zu eröffnen. Genannt seien an dieser Stelle die Schriften zweier Berliner Theaterkritiker: die gesammelten Kritiken von Eugen Zabel (»Zur modernen Dramaturgie«, Bd. 1: »Das deutsche Theater«) und Leopold Schönhoff (»Zehn Jahre Berliner Theaterkritiker«) sowie F. Gregori, »Das Schaffen des Schauspielers«. Otto Ludwigs Tochter, Cordelia Ludwig, gab eine neue Bearbeitung von ihres Vaters Schauspiel »Agnes Bernauer«. Eine verdienstliche Rückert-Ausgabe besorgte Philipp Stein, eine trefflich erläuterte Hebbel-Ausgabe Karl Zeiß. Von monographischen Arbeiten sind Otto Harnacks »Essays und Studien zur Litteraturgeschichte« hervorzuheben, die besonders da, wo sie sich auf Goethe beziehen, das Interesse fesseln. Eine kurzgefaßte illustrierte Goethe-Biographie bot Georg Witkowski im ersten Teil von Rudolf Lothars Sammlung von populären Monographien »Dichter und Darsteller«, deren 2. Band Lothars »Das Wiener Burgtheater« bildet. In Bettelheims »Geisteshelden« erschien Borinskis »Lessing«, A. Frey entwarf das gehaltreiche Lebensbild »Conrad Ferdinand Meyer«. Daß es nicht an Verherrlichungen Jüngster durch Allerjüngste fehlt, beweist Furchts oben schon erwähnte phrasenhafte Schrift über Richard Dehmel, ferner Otto Reuter, »Ludwig Jacobowski, Werk, Entwickelung und Verhältnis zur Moderne«. Eine umfassende Monographie von Rahel Varnhagen, auf gründlichen Studien beruhend, schrieb Otto Berdrow. Ludwig Geiger gab einen 2. Band seines Werkes »Dichter und Frauen« heraus, interessant namentlich durch die Mitteilungen über Therese Heyne. Eine große Gesamtdarstellung der neuern Kulturgeschichte der Frau gibt Adalbert v. Hanstein in dem Werk »Die Frauen in der Geschichte des deutschen Geisteslebens des 18. und 19. Jahrhunderts«, dessen beide bisher erschienenen Bände: »In der Zeit des Aufschwungs des deutschen Geisteslebens« und »In der Jugendzeit der großen Volkserzieher und deutschen Dichter« sowohl die schaffenden Frauen als auch die Freundinnen und Helferinnen thätiger Männer in ihrem Parallelismus zu den Frauenidealen der jeweiligen Philosophen und Dichter in großen Zusammenhängen quellenmäßig darstellen. Halb Satire auf die Goethe-Philologie, halb Hinweis auf des Altmeisters kraftvolle Weltanschauung ist Rudolf Huchs plauderhafte Schrift »Mehr Goethe«, während Wilhelm Bode »Zwei vertrauliche Reden von J. W. von Goethe: Meine Religion, Mein politischer Glaube«, die der Dichter in Wahrheit niemals gehalten hat, keck aus einzelnen Aussprüchen mosaikartig zusammengesetzt hat. Wertvoller als solche Künsteleien sind die wieder zahlreich erschienenen Memoirenwerke. Das große, berechtigte Aufsehen, das Malwida v. Meysenbugs jetzt in vierter Auflage vorliegende »Memoiren einer Idealistin« einst erregten, vermochte der nach 23 Jahren erschienene Nachtrag: »Lebensabend einer Idealistin« nicht zu erreichen; viel Interessantes bot R. v. Gottschall in dem Werk »Aus meiner Jugend«. Julius Rodenberg gab seine fesselnden und inhaltreichen »Erinnerungen aus der Jugendzeit«; natürlich und wahr geschrieben, wenn auch ohne Kompositionstalent ist Hermann Linggs »Meine Selbstbiographie«, die einen guten Einblick in des Dichters Schaffen gewährt; trefflich erzählt und reich an Beiträgen zur Theater- und Litteraturgeschichte ist Ernst Wicherts »Richter und Dichter. Ein Lebensausweis«, u. von höchstem Interesse ist das Buch »Gustav Freytag und Heinrich v. Treitschke im Briefwechsel«.

Eine »Geschichte des deutschen Zeitungswesens« begann Ludwig Salomon zu veröffentlichen, deren 1. Band das 16., 17. und 18. Jahrh. umfaßt. Hierbei mag erwähnt sein, daß eine der größten deutschen Zeitschriften, die von Julius Rodenberg gegründete »Deutsche Rundschau« (im Verlag von Gebr. Pätel), 13. Nov. 1899 in glanzvoller Weise ihr 25jähriges Jubiläum feierte. Eine neue jüngstdeutsche Zeitschrift wurde von O. J. Bierbaum, A. W. Heymel und R. A. Schröder begründet unter dem Titel: »Die Insel«. Auch die von der Vereinigung bildender Künstler Österreichs in modernster Richtung gegründete Zeitschrift »Ver sacrum« will in ähnlicher Richtung der Litteratur dienen. Das »Biographische Jahrbuch und deutscher Nekrolog« von Anton Bettelheim, von dem der 3. Band vorliegt, ist trotz ungleicher Behandlungsweise und mancher Lücken ein wertvolles Hilfsbuch geworden. Sehr verdienstlich war auch im abgelaufenen Jahr die Thätigkeit der Litteratur-Archiv-Gesellschaft (s. d.) in Berlin. Die Gesellschaft für deutsche Litteratur daselbst legte eine dankenswerte Sammlung von Privatdrucken an. — Schließlich sei erwähnt, daß die jubiläumsfrohe Zeit die Gedenktage unsrer großen Dichter festlich in Ehren hielt. Über die glänzend verlaufene Goethe-Feier vgl. den betreffenden Artikel. Dagegen blieb eine vielfach angestrebte größere Heine-Feier (13. Dez.) auf enge Grenzen beschränkt, schon aus dem einfachen Grunde, weil Heines Geburtstag nach der neuern wissenschaftlichen Forschung zweifellos auf 13. Dez. 1797 anzusetzen ist (vgl. unter anderm die kleine Schrift von Franzos: »Heines Geburtstag«, Berl. 1899); zu einer Sammlung von Urteilen bekannter Schriftsteller und Gelehrten über Heine führte eine Aufforderung der Dramatischen Gesellschaft in Bonn (»Zu Heines Gedächtnis«).

Deutscher Flottenverein, s. Flottenvereine.

Deutsches Reich. Bewegung der Bevölkerung. Die Bevölkerung Deutschlands vermehrte sich 1898 um 2,029,891 Geborne (1,043,752 Knaben und 986,139 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 185,220 = 9,1 Proz., ein Prozentsatz, der seit 1871 fast immer derselbe blieb, und tot geboren 65,160 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 1,964,731 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 1,183,020 Personen, so daß die natürliche Volksvermehrung 846,871 Köpfe betrug. Gegen das Vorjahr, in welchem die Zahl der Gebornen 1,991,126, die der Sterbefälle 1,206,492 betrug, einschließlich 64,436 Totgeborne, stieg der Geburtenüberschuß um 62,237 Seelen; vom Tausend der Bevölkerung stieg er von 14,7 auf 15,6 und war stärker als in den übrigen Jahren des letzten Jahrzehnts. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 458,877, d. h. 8,4, gegen 8,1 vom Tausend der Bevölkerung in der Periode 1889/98. Die Zahl der Selbstmorde stieg von 10,888 im J. 1896 auf 11,018 im J. 1897, sank aber 1898 auf 10,835, darunter 8544 Selbstmörder männlichen und 2291 weiblichen Geschlechts. Die relativ meisten Selbstmorde fielen in den Jahren 1896—98 auf Sachsen-Koburg-Gotha, nämlich 43 von 100,000 der Bevölkerung, die wenigsten auf die Provinz Posen, nämlich 9 auf 100,000 Einw. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, holländische, belgische, englische u. französische Häfen belief sich 1899 auf 23,740, = 43 von 100,000 der Bevölkerung, gegen 22,221 oder 38 von 100,000 Einw. im Vorjahr. Seit mehr als zwei Jahrzehnten

ist die Auswandererziffer überhaupt sehr zurückgegangen, denn während sie 1881 noch 220,902 betrug, ist sie mit Ausnahme der Jahre 1886, 1889 und 1890, in welchen die Zahl der Auswanderer auch schon unter 100,000 betrug, seit 1892 ganz auffallend gesunken und hat sich erst wieder 1899 gehoben. Die relativ höchste Auswandererziffer erreichten Hamburg und Bremen, jenes mit 231, dieses mit 208 von 100,000 der Bevölkerung; dann folgten Posen mit 105, Lübeck mit 96, Schleswig-Holstein mit 94 ꝛc. In Elsaß-Lothringen kamen auf 100,000 Einw. nur 10 Auswanderer. Von den 23,740 deutschen Auswanderern gingen, wie immer, die meisten nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, nämlich 19,271, während 126 nach Britisch-Nordamerika, 877 nach Brasilien und 978 nach andern Teilen von Amerika gingen. Nach Afrika wendeten sich 548, nach Asien 178 und nach Australien 141. Von den Auswanderern gingen 9126 über Bremen, 10,660 über Hamburg, 2870 über Antwerpen, 829 über Rotterdam und Amsterdam und, soweit dies festzustellen möglich war, 250 über französische Häfen. Die Zahl der 1899 über Bremen beförderten deutschen und fremden Auswanderer belief sich auf 86,218, der über Hamburg beförderten auf 64,214. Die Gesamtbevölkerung des Deutschen Reiches wurde Mitte 1899 auf 55,052,000 geschätzt, gegen 54,283,000 im Vorjahr.

[Bildungsanstalten.] Die Zahl der öffentlichen Volksschulen in Deutschland betrug am Ende des 19. Jahrh. ca. 59,300, die der Zöglinge 8,66 Mill., die der Lehrkräfte 137,500. Unter den Zöglingen der Volksschulen überwiegt das weibliche Geschlecht, da bei weitem mehr Knaben als Mädchen höhere Lehranstalten besuchen. Auf die einzelnen religiösen Bekenntnisse verteilen sich die schulbesuchenden Kinder etwa ebenso wie die Gesamtbevölkerung, so daß ca. 62,8 Proz. als evangelisch, 35,8 Proz. als katholisch, 0,3 Proz. als andern christlichen Bekenntnissen angehörig und 1,1 Proz. als jüdisch zu betrachten sind. Die Gesamtkosten der Volksschulen betragen jährlich 341,7 Mill. Mk., wozu der Staat 98,4 Mill. Mk. beiträgt, während der Rest (71,2 Proz.) überwiegend von den Gemeinden aufgebracht werden muß. Auf je 915 Einw. entfällt eine öffentliche Volksschule. Im Zusammenhang mit der fortwährenden Hebung der Volksbildung steht die Abnahme der Analphabeten unter den Ersatzmannschaften des Heeres und der Flotte. Von den im Ersatzjahr 1898 eingestellten, in Deutschland gebornen 252,382 Mann waren nur 173 ohne Schulbildung, d. h. 0,07 Proz. gegen 0,6 Proz. im J. 1888. Am ungünstigsten war das Verhältnis bei den aus den Regierungsbezirken Gumbinnen, Posen und Oppeln stammenden Mannschaften. Für die Bildung der Lehrkräfte für die Volksschule bestehen an staatlichen Anstalten 188 Lehrer- und 31 Lehrerinnenseminare mit 2000 Lehrkräften und 21,000 Zöglingen (darunter 2100 weibliche); außerdem gibt es für die Ausbildung der Lehrerinnen noch zahlreiche Privatanstalten. Die Vorbereitung zum Eintritt in die Lehrerseminare erfolgt in Präparandenanstalten, die nur zum Teil vom Staat unterhalten werden. Die Zahl der höhern Lehranstalten (Gymnasien, Realgymnasien, Oberrealschulen, Realschulen ꝛc.) beläuft sich auf 1108 mit 16,830 Lehrern und 288,000 Schülern. Unter den Schülern ist das evangelische und namentlich das jüdische Bekenntnis stärker vertreten als man nach deren Anteil an der Gesamtbevölkerung annehmen sollte. Die Kosten der höhern Lehranstalten betragen jährlich ca. 70 Mill. Mk., wovon mehr als die Hälfte durch Schulgelder, Einkünfte aus Stiftungen und Gemeindezuschüsse aufgebracht wird. Die Zahl der öffentlichen höhern Mädchenschulen beträgt 306 mit 75,100 Schülerinnen und 4025 Lehrkräften (darunter 1925 Lehrerinnen); außerdem gibt es noch eine Menge Privatanstalten. Die 22 Universitäten, einschließlich der beiden Akademien in Münster und Braunsberg, werden von ca. 33,500 Studierenden besucht; an ihnen wirken ca. 2500 Professoren und Dozenten (1896/97: 1090 ordentliche, 575 außerordentliche und 76 Honorarprofessoren, ferner 753 Privatdozenten), davon gehören mehr als die Hälfte der philosophischen Fakultät an. Im Wintersemester 1899/1900 wurden die 20 deutschen Universitäten und die Akademie in Münster von 33,465 Studenten (ohne die Hospitanten) gegen 32,597 im vorhergehenden Winter besucht. Die besuchtesten Universitäten waren: Berlin (6478 Studierende), München (4049), Leipzig (3481), Bonn (1886), Halle (1636), Breslau (1618); die am wenigsten besuchten: Rostock (464), Münster (620), Jena (655), Kiel (759) ꝛc. An den 9 technischen Hochschulen mit 850 Professoren und Dozenten zählt man etwa 11,000 Studierende. An den sonstigen 18 höhern Fachschulen mit 3500 Studierenden sind etwa 350 Lehrer thätig. Die gesamten Hochschulen verursachen 32 Mill. Mk. Kosten, darunter die Universitäten 22 Mill. Mk. Insgesamt entfallen auf je 10,000 Einw. 1573 Volksschüler, 52 Schüler höherer Lehranstalten, 6 Studierende an den Universitäten und 2 auf technischen Hochschulen.

[Landwirtschaft.] Der Ernteertrag pro Hektar war für Deutschland, als Ganzes betrachtet, 1898 bei fast allen Früchten größer als in den beiden letzten Jahrzehnten 1878/87 und 1888/97, und nur in Zuckerrüben, Hopfen und Wein geringer. Wir führen zum Vergleich die Zahlen für 1897 und die nicht mehr von den Gemeinden, sondern von Vertrauensmännern der landwirtschaftlichen Vereine aufgestellten Ergebnisse der Erntestatistik für 1899 an. Mit Roggen waren in Winter- u. Sommerfrucht 1898 bebaut: 5,945,191 Hektar, gegen 5,966,776 Hektar 1897 und 5,871,068 Hektar 1899. Der Ertrag belief sich auf 7,532,706 Ton., mehr gegen das Vorjahr 600,201, aber weniger gegen das Jahr 1899, das 8,675,792 T. ergab, um 1,143,086 T. Die Erntefläche für Weizen betrug in Sommer- und Winterfrucht 1,969,311 Hektar, gegen 1,920,666 Hektar im Vorjahr und 2,016,490 Hektar 1899, auf denen 1898: 3,292,945 T. gewonnen wurden. Es ergab sich ein Mehrertrag von 379,654 T. gegen 1897, aber ein Mindertrag von 554,502 T. gegen 1899, das 3,847,447 T. lieferte. Spelz und Emmer wurden 1898 in Winter- und Sommerfrucht auf 328,078 Hektar angebaut, gegen 326,621 Hektar im Vorjahr, u. ergaben eine Erntemenge von 426,407 T., ebenfalls ein Mehr gegen das Vorjahr von 79,702 T. Für 1899 sind nur die Zahlen für die Winterfrucht veröffentlicht: 324,116 Hektar mit 476,095 T. Ertrag. Die Fläche für den Anbau von Gerste in Sommer- und Winterfrucht betrug 1898: 1,660,127 Hektar, gegen 1,666,014 Hektar in 1897, die Ernte belief sich auf 2,514,024 T., mehr gegen das Vorjahr 272,009 T. An Sommergerste wurden 1899 auf 1,640,868 Hektar 2,983,876 T. geerntet. Hafer wurde 1898 auf 3,996,521 Hektar gebaut, gegen 3,999,052 Hektar 1897 und 3,999,744 Hektar 1899. Die Ernte lieferte, trotz der kleinern Anbaufläche, 5,780,699 T., 939,253 T. mehr als 1897, aber 1,101,988 T. weniger als 1899, wo 6,882,687 T. geerntet wurden. Kartoffeln wurden 1898

auf 3,080,588 Hektar, 1897 auf 3,067,762 Hektar, 1899 auf 3,131,463 Hektar angebaut und in einer Menge von 31,791,683 T. gewonnen, ein Mehr gegen 1897 von 1,990,591 T., aber ein Minus von 6,694,519 T. gegen 1899, wo 38,486,202 T. geerntet wurden. Die Fläche für den Anbau von Zuckerrüben belief sich 1898 auf 436,565 Hektar, 1897 dagegen auf 442,504 Hektar. Die Ernte erbrachte einen Ertrag von 11,568,589 T. Rüben, wogegen im Vorjahr 12,637,308 T. geerntet wurden. Auf 5,915,475 Hektar Wiesen wurden 1898: 21,971,628 T. Heu gewonnen, im Vorjahr betrug die Ernte von 5,911,962 Hektar 21,211,535 T., 1899 auf 5,887,572 Hektar 23,767,790 T. Während 1898 die Ernte der hauptsächlichsten Nährfrüchte für Menschen und Vieh eine ziemlich günstige war, konnte die **Weinernte** infolge höchst ungünstiger und den Schimmelpilz befördernder Witterung sowie andrer schädlicher Einflüsse halber nur eine ganz geringe genannt werden, ja in manchen Gegenden, sogar in nicht wenigen Weinbergen des Rheingaues und des Rheinlandes, fiel die Ernte ganz aus. Der Flächeninhalt der im Ertrag stehenden Weinberge belief sich 1898 auf 117,279 Hektar, 237 Hektar mehr als im Vorjahr. Der Ertrag bezifferte sich auf 1,406,818 hl im Werte von 51,3 Mill. Mk., weniger gegen das Vorjahr 368,758 hl im Werte von 33,1 Mill. Mk.

[Seefischerei.] Eine Feststellung des gesamten Ertrags der deutschen Seefischerei ist nicht möglich, weil die von inländischen Fischern im Meere gefangenen und gelandeten Fische, Muscheln, Schaltiere, mit Ausnahme der Heringe, Austern und Hummern, zollfrei sind. Für die Nordsee ist nur das Resultat der Fischversteigerungen in Hamburg, Altona, Geestemünde und Bremerhaven bekannt; in den ersten beiden Häfen sind sie seit 1887, in den andern 1888, bez. 1892 eingeführt. Der Umsatz betrug 1898: 8,2 Mill. Mk., wovon auf Geestemünde 3,5 Mill., auf Hamburg 2,1 Mill. Mk. entfallen. In Hamburg wurden besonders Heringe und Sprotten, Austern und Hummern, in den andern Häfen Schellfische, außerdem in Geestemünde Schollen und Kabeljau versteigert. Die deutsche Heringsfischerei wird von 7 Gesellschaften mit 90 Schiffen betrieben; der Fang betrug 1898: 193,137 Doppelztr. Insgesamt liegen in der Nordsee der Hochseefischerei 1899: 567 Fahrzeuge (darunter 126 Dampfer) von 99,571 Ton. mit 3659 Mann Besatzung ob. Der Ertrag der Ostseefischerei (mit Ausnahme von Schleswig-Holstein u. Mecklenburg) wurde 1897/98 auf 6,911,346 Mk. berechnet, wovon auf die Küsten- und Haffischerei fast 4 Mill. Mk. entfielen. Heringe werden vornehmlich an der Küste von Neuvorpommern und Rügen sowie in der Danziger Bucht, Lachse in dieser und an der Küste von Hinterpommern, Flundern überall in der Ostsee, Aale in den Haffen und der Danziger Bucht, Zander in den Haffen, Hechte im Oderhaff und bei Neuvorpommern gefangen. Doch die inländische Fischerei ist für den Bedarf der deutschen Bevölkerung ganz unzulänglich, denn von Jahr zu Jahr steigende Mengen von frischen und gesalzenen Fischen, Austern, Hummern ꝛc. werden vom Ausland eingeführt, während die Ausfuhr dagegen ganz zurücktritt. Die genannte Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 82 Mill. Mk., während die Ausfuhr nur 6,5 Mill. Mk. betrug. Außerdem wurden an Fischereiprodukten (Fischbein, Robbenspeck, Thran ꝛc.) für 6,8 Mill. Mk. ein- und nur für 260,000 Mk. ausgeführt.

[Bergbau und Hüttenwesen.] Die Erträge der deutschen Montanindustrie heben sich fort und fort. Wenn sich auch die Zahl der im Hauptbetriebe befindlichen Bergwerke seit 1888—98 von 2248 auf 1612 vermindert hat, bei Steinkohlen u. Braunkohlen allein von 412 auf 311, bez. von 623 auf 538, bei Eisenerzen von 767 auf 522, bei Bleierzen von 129 auf 47 ꝛc., so hat doch die Förderung eine stetig fortschreitende Steigerung erfahren, und die Gesamtproduktion ist seit 1889 von 99,414,053 Ton. (Luxemburg eingeschlossen) im Werte von 555 Mill. Mk. auf 148,673,041 T. im Werte von 938,9 Mill. Mk. 1898 gestiegen. Gegen 1897 betrug die Mehrförderung allein 8,219,835 T., obwohl die Zahl der Hauptbetriebe einen Rückgang um 377 aufwies. Es wurde dadurch ein Mehrwert von 79,6 Mill. Mk. erzielt, wovon allein 61,3 Mill. Mk. auf Steinkohlen, 7,1 Mill. Mk. auf Braunkohlen, 5,2 Mill. Mk. auf Zinkerze kamen ꝛc. Im einzelnen stellte sich die Ausbeute in den wichtigsten Erzen ꝛc. für 1898 im Vergleich mit der von 1889 so heraus:

	Menge Tonnen 1898	Wert in Tausenden Mark	Menge Tonnen 1889	Wert in Tausenden Mark
Steinkohlen . . .	96 309 652	710 233	67 342 171	385 080
Braunkohlen . .	31 648 898	73 380	17 631 059	44 349
Eisenerze . .	10 552 312	49 678	7 831 569	40 316
Kupfererze . . .	702 781	19 685	573 290	18 199
Bleierze	149 311	13 113	169 569	17 790
Zinkerze	641 706	22 047	708 829	17 690
Silber- u. Golderze	14 702	1 883	22 204	4 042
Steinsalz. . . .	807 792	3 389	544 501	2 255
Kainit	1 103 648	15 344	324 477	4 727
Andre Kalisalze .	1 105 212	14 307	861 273	10 406

Im J. 1899 ist in den wichtigsten Bergwerksprodukten eine weitere Steigerung der Ausbeute eingetreten; es wurden 101,621,866 Ton. Steinkohlen (im Werte von 790 Mill. Mk.), 34,202,501 T. Braunkohlen, ferner, mit Einschluß von Luxemburg, 17,989,665 T. Eisenerze (gegen 15,901,263 T. im Vorjahr), 733,619 T. Kupfererze (gegen 702,781 T. im Vorjahr), 861,123 T. Steinsalz, 1,108,154 T. Kainit, 1,392,247 T. andere Kalisalze gefördert. Nur in Bleierzen (144,370 T.), Zinkerzen (664,536 T.) und Silber- und Golderzen (13,506 T.) hat die Ausbeute etwas abgenommen.

Einen ähnlichen Fortschritt zeigt die Ausbeute der Salinen und Hütten:

	Menge Tonnen 1898	Wert in Tausend. Mark	Menge Tonnen 1889	Wert in Tausend. Mark
Kochsalz	565 683	12 465	492 522	11 977
Chlorkalium . . .	191 347	25 541	133 957	16 790
Roheisen (überhaupt)	6 366 900	336 781	3 962 824	195 891
Zink	154 867	58 834	185 974	49 335
Blockblei	132 742	34 222	100 601	25 490
Kaufglätte	3 857	1 062	3 924	1 022
Blockkupfer . . .	30 695	32 728	24 160	27 554
Silber (Reinmetall) .	kg 480 578	38 157	kg 402 395	50 740
Gold (Reinmetall) .	kg 2 847	7 913	kg 1 717	4 794
Schwefelsäure und Vitriolöl . . .	768 243	20 349	469 239	15 705
Kupfervitriol . . .	4 352	1 426	4 818	2 019
Andre Hüttenerzeugn.	28 983	9 484	19 535	6 682

Der Bergwerks- und Hüttenproduktion entsprechend, zeigte auch die weitere Verarbeitung des Roheisens einen erheblichen Aufschwung. In Eisengießereien, Schweiß- und Flußeisenwerken wurden 1898 zum Verkauf hergestellt 8,538,712 Ton. im Werte von 1,147,149,000 Mk., während die Produktion des Vorjahrs sich auf 7,721,352 T. im Werte von 1,015,309 Mk., im J. 1888 auf 4,846,663 T. im Werte von

688,222,000 Mk. belief. Unter den Produkten der Werke befanden sich 1898: 1,597,434 T. Gußeisen zweiter Schmelzung im Werte von 280,015,000 Mk., 1,160,274 T. Schweißeisen und Schweißstahl im Werte von 157,548,000 Mk. und 5,781,004 T. Flußeisen und Flußstahl im Werte von 709,586,000 Mk. Die Roheisenproduktion ist 1899 außerordentlich gestiegen, indem mit Einschluß von Luxemburg 8,177,594 T. (gegen 7,288,343 T. im Vorjahr) hergestellt wurden. Daraus wurden 1,720,443 T. Gußeisen zweiter Schmelzung, 1,182,644 T. Schweißeisen und Schweißstahl und 6,290,434 T. Flußeisen und Flußstahl erzeugt. Die Wertsteigerung der Roheisenprodukte ist noch beträchtlicher als die der Menge; ihr Wert ist nämlich von 1128,4 Mill. Mk. im J. 1898 auf 1334 Mill. Mk. im J. 1899, also um 205,6 Mill. Mk. gestiegen. Die Produktion der meisten andern Hüttenerzeugnisse ist 1899 zurückgegangen; es wurden nur 153,155 T. Zink, 129,225 T. Blei, 467,593 kg Silber und 2605 kg Gold gewonnen; an Kupfer 34,626 T. (erheblich mehr als im Vorjahr).

[Industrie.] Die Zahl der in Betrieb befindlichen Zuckerfabriken ist seit dem Betriebsjahr 1888/89 von 306 auf 402 gestiegen, aber gegen 1890/91 u. 1893—1895, in welchen Jahren die Zahl 406, bez. 405 betrug, wieder zurückgegangen. Es wurden 1898/99 im ganzen 121,5 Mill. Doppelztr. Zuckerrüben verarbeitet und daraus 16,3 Mill. Doppelztr. Rohzucker aller Produkte gewonnen, während 1888/89, also zehn Jahre früher, nur 79 Mill. Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 9,4 Mill. Doppelztr. Rohzucker gewonnen wurden. Die seit zehn Jahren höchste Produktion wurde im Betriebsjahr 1894/95 erzielt, in welchem aus 145,2 Mill. Doppelztr. Rüben 17,7 Mill. Doppelztr. Rohzucker gewonnen wurden. Der Betrag der für inländischen Zucker im deutschen Zollgebiet erhobenen Zuckersteuer belief sich 1898/99 auf 136,076,440 Mk., gegen 127,313,675 Mk. im Vorjahr. Außer den genannten Fabriken arbeiteten 1898/99 noch 49 Zuckerraffinerien (gegen 50 im Vorjahr) und 6 Melasseentzuckerungsanstalten. Erstere produzierten 8,6 Mill. Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker (einschl. Zuckerwaren), 0,35 Mill. Doppelztr. weniger als im Vorjahr; letztere erzeugten 0,96 Mill. Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker, 0,011 Mill. mehr als im Vorjahr. Für Herstellung von Branntwein waren 1897/98: 60,779 Brennereien im Betriebe, 1329 weniger als im Vorjahr, 4878 weniger als 1888/89. Die Gesamterzeugung an reinem Alkohol belief sich auf 3,287,890 hl, 187,385 hl mehr als im Vorjahr, 560,829 mehr als 1888/89. Die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer betrug 143,642,106 Mk., mehr gegen das Vorjahr 1,153,062 Mk. Für Herstellung von Bier arbeiteten im Rechnungsjahr 1898/99 im deutschen Brausteuergebiet 7312 Brauereien, gegen 9556 im Rechnungsjahr 1888/89 und 7542 im J. 1897/98. Trotz dieses Rückganges hat die Menge des gewonnenen Bieres dennoch eine fortwährende Steigerung erfahren und erhöhte sich in zehn Jahren auf 42,268,707 hl (7,566,770 hl obergäriges u. 34,701,937 hl untergäriges Bier) 1898/99, gegen 28,656,000 hl (8,397,000 hl obergäriges und 20,259,000 hl untergäriges Bier) 1888/89. Die Gesamteinnahme an Biersteuer im Brausteuergebiet belief sich auf 37,9 Mill. Mk., gegen 37,4 Mill. Mk. im Vorjahr und 26,6 im J. 1888. Die Bierproduktion in den süddeutschen Staaten betrug 1898/99: 25,519,983 hl, gegen 24,787,932 hl im Vorjahr und 19,526,000 hl in 1888. Die Gesamtproduktion in Deutschland belief sich 1898/99 auf 67,778,600 hl, die Gesamtsteuereinnahme vom Bier auf ca. 94,4 Mill. Mk. — Über den Handel Deutschlands s. den besondern Artikel.

[Verkehr.] Die deutsche Handelsflotte zählte 1899: 3713 Seeschiffe zu 1,639,552 Reg.-Tons Raumgehalt mit einer Besatzung von 43,146 Mann, darunter 1223 Dampfer zu 1,038,391 Reg.-Tons Raumgehalt mit 29,111 Mann Besatzung. Gegen das Vorjahr und gegen 1897 vermehrte sich die Flotte um 20, bez. um 35 Schiffe. Entsprechend ist auch der Raumgehalt gestiegen, gegen das Vorjahr um 84,281, gegen 1897 um 151,975 Reg.-Tons. Von der Gesamtzahl kamen auf die Nordseeflotte 2855 Schiffe zu 1,419,834 Reg.-Tons, auf die Ostseeflotte 858 Schiffe zu 219,718 Reg.-Tons Raumgehalt. Von der Gesamtzahl der Schiffe entfallen die meisten auf Preußen, nämlich 2053 zu 265,652 Reg.-Tons, dann folgen Hamburg mit 818 zu 759,567 Reg.-Tons, Bremen mit 498 zu 496,098 Reg.-Tons, Oldenburg mit 236 zu 71,969 Reg.-Tons rc. Die Binnenschiffahrt zählte 31. Dez. 1897: 22,564 Schiffe mit einer Tragfähigkeit von 3,371,247 Ton., nämlich 20,611 Segelschiffe u. 1953 Dampfschiffe. Gegen 1887 fand eine Vermehrung von 2174, gegen 1892 dagegen eine Verminderung um 284 Schiffe statt. 2505 Schiffe hatten eine Tragfähigkeit unter 20, 6200 von 100—150, 2519 von 300 und mehr Tonnen rc. In deutschen Häfen kamen 1897 an 77,117 Seeschiffe zu 16,480,970 Reg.-Tons, davon beladen 66,383 Schiffe zu 15,305,328 Reg.-Tons. Von den Schiffen waren 38,760 Dampfschiffe zu 14,211,550 Reg.-Tons. Unter allen eingegangenen Schiffen befanden sich 56,889 deutsche und 20,228 fremde Schiffe. Seit dem Vorjahr stieg die Gesamtzahl der eingegangenen Schiffe um 3627, gegen 1888 um 17,036 Schiffe. Es gingen aus deutschen Häfen 1897 ab 77,734 Schiffe zu 16,626,628 Reg.-Tons, davon beladen 56,580 Schiffe zu 11,046,178 Reg.-Tons. Von den Schiffen waren 38,725 Dampfer zu 14,301,042 Reg.-Tons. Unter allen ausgegangenen Schiffen befanden sich 57,438 deutsche u. 20,296 fremde Schiffe. Seit dem Vorjahr stieg die Zahl der abgehenden Schiffe um 3688, seit 1888 um 17,503 Schiffe. — Über Kanäle s. den besondern Artikel, mit Karte.

Die Eisenbahnen Deutschlands hatten Mitte April 1899 eine Gesamtlänge von 50,165 km, gegen 48,645 km im Vorjahr, wozu noch 2690 km vollspurige und 709 km schmalspurige Anschlußbahnen kamen, welche nicht dem öffentlichen Verkehr dienen. Unter den öffentlichen Bahnen waren 45,423 km Staatsbahnen, darunter 14,563 km von untergeordneter Bedeutung, 193 km Privatbahnen unter Staatsverwaltung, darunter 153 km von untergeordneter Bedeutung, sowie 4549 km Privatbahnen unter eigner Verwaltung, darunter 3261 km von untergeordneter Bedeutung. 1897 belief sich das Anlagekapital für die vollspurigen Eisenbahnen auf 11,853,8 Mill. Mk., gegen 10,075,4 Mill. Mk. 1888. Die Betriebseinnahmen ergaben 1897 aus dem Personen- und Gepäckverkehr 472,8 Mill. Mk., aus dem Güterverkehr 1124 Mill. Mk., aus andern Quellen 80,3 Mill. Mk., im ganzen 1677,2 Mill. Mk., gegen 1169 Mill. Mk. 1888. Die Betriebsausgaben beliefen sich auf 951,6 Mill. Mk., der Überschuß auf 725,6 Mill. Mk., gegen 633,8, bez. 535,2 Mill. Mk. 1888. Die Betriebsmittel der vollspurigen Eisenbahnen zählten 1897: 16,884 Lokomotiven, 63,664 Personenwagen und 361,956 Gepäck- und Güterwagen, gegen 13,107 Lokomotiven,

24,386 Personenwagen und 262,588 Gepäck- und Güterwagen 1888. Die Benutzung belief sich 1897 auf 16,191,9 Mill. Personenkilometer und 28,560 Mill. Tonnenkilometer, gegen 9208,8 Mill. Personenkilometer und 20,230,1 Mill. Tonnenkilometer 1888. — Die Zahl der Postanstalten in Deutschland belief sich 1898 auf 35,462, gegen 34,463 im Vorjahr, wovon auf das Reichspostgebiet 31,639, auf Bayern 2820 und auf Württemberg 1003 kamen. Der Postverkehr betrug in demselben Jahre 4603,6 Mill. Sendungen überhaupt, darunter 4417,9 Mill. Briefsendungen und 185,6 Mill. Paket- und Geldsendungen. Der Wert der Geldsendungen betrug 25,530,8 Mill. Mk., das Gewicht der Pakete 710,9 Mill. kg, während im Vorjahr die Zahl der Sendungen 4344,3, der Briefsendungen 4167,5, der Paket- u. Geldsendungen 176,8 Mill. betrug, der Wert der Geldsendungen sich auf 29,442,5 Mill. Mk. u. das Gewicht der Pakete auf 675,7 Mill. kg belief. Die Zahl aller Telegraphenanstalten betrug 1898: 22,895, davon kamen auf das Reichstelegraphengebiet 19,605, auf Bayern 2508, auf Württemberg 782. Das Telegraphennetz hatte in den Staatslinien eine Länge von 123,056, in den Leitungen 448,326 km, gegen 92,383, bez. 334,084 km 1888. Die Summe aller Telegramme belief sich auf 42,1 Mill., im Vorjahr auf 39,8 Mill. Die Zahl aller Orte mit Fernsprechanlagen betrug 1898: 900, die der Sprechstellen 212,121, die Zahl der Gespräche innerhalb der Orte 490,8 Mill., der von Ort zu Ort geführten 72,4 Mill. Die Einnahmen für Post, Telegraphie und Fernsprechwesen ergaben 1898: 395,6 Mill. Mk. (349,1 Mill. Mk. im Reichspostgebiet, 31,8 Mill. Mk. in Bayern und 14,6 Mill. Mk. in Württemberg), die Ausgaben betrugen 350,6 Mill. Mk. (311,4 Mill. Mk. im Reichspostgebiet, 27,1 Mill. Mk. in Bayern und 12,08 Mill. Mk. in Württemberg). Der Gesamtüberschuß belief sich auf rund 45 Mill. Mk., gegen 39,8 Mill. Mk. im Vorjahr.

[Finanzen.] Der Reichshaushaltsetat für das Etatsjahr 1900/1901 beläuft sich nach dem Gesetz vom 30. März 1900 in Einnahme und Ausgabe auf 2,059,825,412 Mk. Von den Ausgaben waren 1,783,778,780 Mk. fortdauernde u. 276,046,632 Mk. einmalige (davon 79,048,411 Mk. im außerordentlichen Etat). Im einzelnen betrugen die Ausgaben:

	Fortdauernde Ausgaben Mark	Einmalige Ausgaben Mark
Reichstag	699 250	—
Reichskanzler u. Reichskanzlei	233 000	—
Auswärtiges Amt	12 534 058	20 165 579
Reichsamt des Innern	48 777 575	3 395 800
Verwaltung des Reichsheeres	541 495 663	98 356 433
„ außerordentlicher Etat	—	25 706 411
Marineverwaltung	73 938 485	47 968 490
„ außerordentlicher Etat	—	40 301 000
Reichsjustizverwaltung	2 119 362	—
Reichsmilitärgericht	262 069	30 000
Reichsschatzamt	520 294 715	25 300
Reichseisenbahnamt	391 910	2 400
Reichsschuld	77 700 500	3 328 382
Rechnungshof	856 410	—
Eisenbahnverwaltung	58 435 300	8 055 000
„ außerordentlicher Etat	—	13 041 000
Allgemeiner Pensionsfonds	68 164 130	—
Reichsinvalidenfonds	30 076 276	—
Post- u. Telegraphenverwaltung	342 495 126	13 414 924
Reichsdruckerei	5 304 951	2 255 913
Zusammen:	1 783 778 780	276 046 632
Ausgaben im ganzen:	2 059 825 412	

An Einnahmen stehen den Ausgaben für 1900/1901 gegenüber:

Zölle und Verbrauchssteuern	789 725 000 Mk.
Reichsstempelabgaben	66 483 000 „
Post- und Telegraphenverwaltung	393 209 930 „
Reichsdruckerei	7 516 000 „
Eisenbahnverwaltung	86 175 000 „
Bankwesen	14 854 500 „
Verschiedene Verwaltungseinnahmen	18 555 463 „
Aus dem Reichsinvalidenfonds	30 076 276 „
Aus dem Verkauf ehemal. Festungsterrains	206 655 „
Überschuß aus frühern Jahren	30 726 934 „
Matrikularbeiträge	527 662 374 „
Ausgleichungsbeiträge	15 585 869 „
Außerordentliche Deckungsmittel	79 048 411 „
Zusammen:	2 059 825 412 Mk.

Im einzelnen waren die Zölle auf 473,2 Mill. Mk., die Tabakssteuer auf 12,1 Mill., die Zuckersteuer auf 102 Mill., die Salzsteuer auf 47,8 Mill., die Branntweinsteuer auf 124,3 Mill. und die Brausteuer (an der die süddeutschen Staaten nicht beteiligt sind) auf 30,2 Mill. Mk. veranschlagt. Von den Reichsstempelabgaben entfallen auf den Spielkartenstempel 1,5 Mill. Mk., auf den Wechselstempel 10,4 Mill., auf Stempelabgabe für Wertpapiere, Kaufgeschäfte ꝛc. und Lotterielose 53,7 Mill., auf die statistische Gebühr 937,000 Mk. Zum Ausgleich tragen für die Brausteuer die süddeutschen Staaten 8,3 Mill. Mk., für den Überschuß der Posten und Telegraphen Bayern und Württemberg 6,6 Mill. Mk. bei.

Die Matrikularbeiträge verteilen sich wie folgt:

	Mark		Mark
Preußen	320 855 469	Anhalt	2 954 196
Bayern	59 193 009	Schwarzburg-Sondershausen	786 388
Sachsen	38 144 485	Schwarzburg-Rudolstadt	893 264
Württemberg	21 304 345	Waldeck	581 837
Baden	17 458 589	Reuß ä. L.	679 560
Hessen	10 465 376	Reuß j. L.	1 330 858
Mecklenb.-Schwerin	6 017 576	Schaumburg-Lippe	415 223
Sachsen-Weimar	3 416 707	Lippe	1 358 295
Mecklenburg-Strelitz	1 022 745	Lübeck	839 268
Oldenburg	3 764 425	Bremen	1 978 248
Braunschweig	4 373 539	Hamburg	6 865 625
Sachsen-Meiningen	2 356 978	Elsaß-Lothringen	16 608 500
Sachsen-Altenburg	1 816 172	Zusammen:	527 662 374
Sachsen-Koburg-Gotha	2 181 697		

Die gesamte Reichsschuld betrug am Ende des Etatsjahres 1897/98: in Anleihen 2182,3 Mill. Mk., in Schatzanweisungen 70 Mill. Mk., in Reichskassenscheinen 120 Mill. Mk., zusammen 2372,3 Mill. Mk. Der Reichsinvalidenfonds hatte 1899 einen Bestand von 405,7 Mill. Mk., der Reichskriegsschatz von 120 Mill. Mk.

[Heer und Flotte.] Die Gliederung des deutschen Reichsheeres nach dem Stand vom 1. April 1900 zeigt die Tabelle auf S. 236, neben der die beifolgende, ebenfalls nach dem gegenwärtigen Stand berichtigte »Garnisonkarte« zu vergleichen ist.

Die staatsrechtliche Bedeutung des Flottengesetzes vom 10. April 1898 ist eine doppelte, eine organisatorische und eine finanzrechtliche. Nach der Reichsverfassung, Art. 53, steht die Organisation der Kriegsmarine dem Kaiser zu, durch das Flottengesetz ist dieses Organisationsrecht des Kaisers beschränkt. An Stelle des Kaisers ist die Zahl der Flottenflaggschiffe, Linienschiffe, Küstenpanzerschiffe (im Gegensatze zu Torpedofahrzeugen, Schulschiffen, Spezialschiffen) durch Bundesrat und Reichstag festgestellt. Anderseits waren Reichstag und Bundesrat gegenüber Ausgaben für Neu- und Ersatzbauten, für Ausdehnung der

Gliederung des deutschen Reichsheeres (1. April 1900).

(Hierzu die »Garnisonkarte von Mitteleuropa«, berichtigt bis Mai 1900.)

Armeekorps und Generalkommandos	Divisionen-Nr.	Infanterie: Brigaden-Nr.	Infanterie: Regimenter-Nr., brigadenweise durch | getrennt	Kavallerie: Brig.-Nr.	Kavallerie: Regimenter-Nr.	Feldartillerie: Brg.-Nr.	Feldartillerie: Regt.-Nr.	Fußartillerie Reg.-Nr	Jäger Bataillon-Nr.	Pioniere Bataillon-Nr.	Train Bataillon-Nr.
Garde[1]) u.[4]) Berlin	1. G.	1. u. 2. G.	5 Regimenter[2])	—	—	1. G.	1. 3. G.	G.	G.-J. G.-S.	G.	G.
	2. G.	3.—5. G.	6 Regimenter[2])	—	—	2. G.	2. 4. G.				
	G.-Kav.	—	—	1.—4. G.	8 Regimenter[3])	—	—				
I.[4]) Königsberg	1.	1. 4	1. 41 | 3. 43	1.	3. K., 1. D.	1.	16. 52	1	1	1. 18	1
	2.	2. 73	33. 147 | 4. 59	2.	11. D., 12. U.	2.	1. 37				
	37.	3. 75	45. 146 | 150. 151	37.	10. D., 8. U.	—	73				
II. Stettin	3.	5. 6	2. 42 | 9. 54	3.	2. K., 9. U.	3.	2. 38	2	—	17	2
	4.	7. 8. 74	34. 129 | 49. 140 | 148. 149	4.	3. D., 12. D.	4.	17. 53				
III.[5]) Berlin	5.	9. 10	8. 48 | 12. 52	5.	2. D., 3. U.	5.	18. 54	—	3	3	3
	6.	11. 12	20. 35 | 24. 64	6.	6. K., 3. H.	6.	3. 39				
IV. Magdeburg	7.	13. 14	26. 66 | 27. 165	7.	10 H., 16. U.	7.	4. 40	4	—	4	4
	8.	15. 16	36. 93 | 72. 153	8.	7. K., 12. H.	8.	74. 75				
V. Posen	9.	17. 18	50. 58 | 7. 19	9.	4. D., 10. U.	9.	5. 41	5	5	5	5
	10.	19. 20. 77	6. 46 | 37. 47 | 154. 155	10.	2. H., 1. U.	10.	20. 56				
VI. Breslau	11.	91. 22. 78	10. 38 | 11. 51 | 156. 157	11.	1. K., 8. D., 4. H.	11.	6. 42	6	6	6	6
	12.	23. 24	22. 62 | 23. 63	12.	6. H., 2. U.	12.	21. 57				
VII.[d]) Münster	13.	25. 26. 79	13. 56 | 15. 55 | 158. 159	13.	4. K., 8. H.	13.	22. 58	7	7	7	7
	14.	27. 28	16. 53 | 39. 57	14.	11. H., 5. U.	14.	7. 43				
VIII.[5]) Koblenz	15.	29. 30	40. 65 | 28. 68	15.	8. K., 7. H.	15.	23. 59	9	—	8	8
	16.	31. 32. 80	29. 69 | 30. 70 | 160. 161	16.	7. D., 7. U.	16.	8. 44				
IX. Altona	17.	33. 34. 81	75. 76 | 89. 90 | 162. 163	17.	17. D., 18. D.	17.	24. 60	—	9	9	9
	18.	35. 36	84. 86 | 31. 85	18.	15. H., 16. H.	18.	9. 45				
X. Hannover	19.	37. 38	78. 91 | 73. 74	19.	19. D., 13. U.	19.	26. 62	—	—	10	10
	20.	39. 40	79. 164 | 77. 92	20.	16. D., 17 H.	20.	10. 46				
XI.[d]) Kassel	22.	43. 44	82. 83 | 32. 167	22.	5 D., 14 H.	22.	11. 47	—	11	21[a])	11
	38.	76. 83	71. 95 | 94. 96	—	—	38.	19. 55				
XII.[4]) (1. Kgl. Sächs.) Dresden	23.	45. 46	100. 101 | 102. 177	23.	G.-Reit., 17. U.	23.	12. 48	—	12. 13[6])	12	12
	32.	63. 64	103. 178 | 108[6])	32.	18. H., 19. H.	32.[b])	28. 64[b])				
XIII. (Kgl. Württ.) Stuttgart	26.	51. 52	119. 125 | 121. 122	26.	25. D., 26. D.	26.	29. 65	—	—	13	13
	27.	53. 54	123. 124 | 120. 127. 180. 126[7])	27.	19. U., 20. U.	27.	13. 49				
XIV.[4]) Karlsruhe	28.	55. 56	109. 110 | 25. 111	28.	20. D., 21. D.	28.	14. 50	14		14	14
	29.	57. 58	113. 114 | 112. 142	29.	14. D., 22. D.	29.	30. 76				
	39.	82. 84	[8]) | 169. 170	—	—	—	66		4. 8. 10. 14[8])		
XV.[4]) Straßburg	30.	59. 60. 85	97. 136 | 99. 143 | 105.[9]) 171. 172	30.	11. U., 15. U.	30.	15. 51	10 u. Bat. 13	—	15. 19	15
	31.	61. 62	126.[7]) 132. 138 | 60. 137	31.	15. D., 9. H.	31.	31. 67				
XVI. Metz	33.	65. 66	17. 144 | 98. 130	33.	9. D., 13. D.	33.	33. 70	8. 12.[9]) 2. Bay.[12])	—	16. 20	16
	34.	67. 68. 86	67. 131 | 135. 145 | 173. 174	34.	6. D., 14. U.	34.	34. 69				
XVII.[4]) Danzig	35.	69. 70. 87	14. 141 | 21. 61 | 175. 176	35.	5. K., 4. U.	35.	35. 71	11. 15	2	2	17
	36.	71. 72	5. 128 | 18. 44. 152	36.	1. H., 5. H.	36.	36. 72				
XVIII. Frankf. a. M.	21.	41. 42	87. 88 | 80. 81. 166	21.	13. H., 6. U.	21.	27. 63	3	—	11	25
	25.[10])	49. 50	115. 116. 168 | 117. 118	25.	23. D., 24. D.	25.	25. 61				
XIX. (2. Kgl. Sächs.) Leipzig	24.	47. 48	139. 179 | 106. 107	24.	Karab., 18. U.	24.[b])	32. 68	12[9])	—	22	19
	40.	88. 89	104. 181 | 105.[9]) 133. 134	—	—	40.	77. 78[b])				
I.[11]) Kgl. Bay. München[d])	1.	1. 2	Leib-R. 1 | 2. 16	1.	1. u. 2. Reiter	[c])1.	1. 3. 7	1	1	3	1
	2.	3. 11	3. 20 | 12. 15	2.	2. u. 4. Chev.						
II. Kgl. Bayr. Würzburg	4.	7. 10	5. 9 | 4. 8	4.	1. u. 2. U.	[c])2.	4. 6. 8	2[12])	2	2	2
	5.	9. 12	17. 18 | 22. 23	5.	3. u. 5. Chev.						
III.[4]) Kgl. B. Nürnberg	3.	6. 8	14. 21 | 7. 19	8.	1. u. 6. Chev.	[c])3.	2. 5	—	—	1	3[c]
	6.	4. 5	10. 13 | 6. 11	—	—						

Bemerkungen: [1]) Zum Gardekorps gehört noch die Eisenbahnbrigade, Luftschifferabteilung u. das Telegraphenbataillon Nr. 1.

[2]) 1. Garde-Inf.-Div.: 1. 3. G.-R. z. F. \| 2. 4. G.-R. z. F., G.-Füs.-R.; 2. Garde-Inf.-Div.: 1. 3. G.-Gren.-R. \| 2. 4. G.-Gren.-R. \| 5. G.-R. z. F., 5. G.-Gren.-R.

[3]) Garde-Kav.-Div.: Garde du Corps, G.-K. \| 1. 3. G.-U. \| 1. 2. G.-D. \| G.-H., 2. G.-U.

[4]) Zum Korps gehört noch eine Eskadron Jäger zu Pferde. — [5]) Zum Korps gehört noch ein Telegraphenbataillon.

[6]) Zur 64. Inf.-Brigade gehören noch die Jägerbataillone 12 und 13.

[7]) Vom XIII. zum XV. Korps abkommandiert.

[8]) Die 82. Inf.-Brigade wird von den 4 Jägerbataillonen 4, 8, 10 und 14 gebildet. — [9]) Vom XIX. Korps ist Inf.-R. 105 zum XV., Fußart.-R. 12 zum XVI. Korps abkommandiert.

[10]) Die Division ist aus den großherzoglich hessischen Truppen gebildet.

[11]) Außerdem gehört zum Korps ein Eisenbahnbataillon mit Luftschifferabteilung. — [12]) Zum XVI. Korps abkommandiert.

[a]) Pionierbataillon 21 wird erst 1. Okt. 1901 formiert.

[b]) Die Stäbe für die 24. und 32. Feldartillerie-Brigade sowie die Feldartillerie-Regimenter 64 und 78 werden erst 1. Okt. 1901 errichtet.

[c]) Die für die bayrische Feldartillerie hier gegebene Gliederung gelangt erst 1. Okt. 1900 zur Durchführung, ebenso die Neubildung des Trainbataillons Nr. 3.

[d]) Am 1. Okt. 1900 werden neu aufgestellt je eine Eskadron Jäger zu Pferde beim VII. und I. bayr. und 2 beim XI. Korps.

Indiensthaltung der Schiffe und Erhöhung des Personalbestandes in ihrem Bewilligungsrecht bisher nicht beschränkt. Durch das Flottengesetz wurden sie für die sechs Rechnungsjahre 1898—1903 gebunden, d. h. sie sind verpflichtet, in jedem Etatsjahr dieser Periode bestimmte Summen für neue Ausgaben zu bewilligen. Die Novelle zum Flottengesetz von 1900 hat dieselbe organisatorische, aber eine abgeschwächte finanzrechtliche Bedeutung. Bundesrat und Reichstag werden dadurch zur Deckung der Neuformationen verpflichtet, aber einstweilen nur dem Rechtsgrunde, noch nicht der Höhe nach. Die Festsetzung der Höhe ist dem alljährlichen Übereinkommen im Etatsgesetz überlassen.

Über die Entwickelung der Kolonien s. d. und die betreffenden Artikel.

[Zur geographisch-statistischen Litteratur.] »Deutsches Land und Leben in Einzelschilderungen, Landschaftskunde und Städtegeschichten« (Sammelwerk, Stuttg. 1898 ff.); Ratzel, Deutschland. Einführung in die Heimatskunde (Leipz. 1898); Pieper, Kirchliche Statistik Deutschlands (Freiburg 1899); Cohn, Die Finanzen des Deutschen Reichs seit seiner Begründung (Berl. 1899); Kummer, Die deutschen Reichsmünzen von 1871—1898 (Dresd. 1899); Hickmann, Geographisch-statistischer Taschenatlas des Deutschen Reichs (2. und 3. Teil, Wien 1899); Langhans, Deutsche Flottenwandkarte (Gotha 1900); »Justus Perthes' alldeutscher Atlas«, bearbeitet von Langhans (das. 1900).

Geschichte.

Der Reichstag nahm seine Verhandlungen nach Ostern, 11. April 1899, wieder auf. Mehrere neue Gesetzentwürfe wurden ihm vorgelegt, so ein Entwurf über Verwendung von Mitteln des Reichsinvalidenfonds und der Entwurf einer Reichsschuldenordnung. Die Beratung über die Gewerbenovelle wurde fortgesetzt und das Bankgesetz, das das Kapital der Reichsbank auf 180 Mill. erhöhte, zum Abschluß gebracht. Erst nach Pfingsten, 1. Juni, wurde dem Reichstag noch ein wichtiger Gesetzentwurf vorgelegt, betreffend den Schutz des gewerblichen Arbeitsverhältnisses. Der Entwurf hatte eine Vorgeschichte. Bei Gelegenheit der Herbstmanöver in Westfalen hielt der Kaiser 5. Sept. 1898 in Bad Oeynhausen bei einem Festmahl zu Ehren der Provinz eine Rede, in der er der westfälischen Industrie seine vollste Teilnahme und Anerkennung aussprach und ihr seinen Schutz zusicherte: »Der Schutz der deutschen Arbeit, der Schutz desjenigen, der arbeiten will, ist von Mir im vorigen Jahr in der Stadt Bielefeld feierlich versprochen worden. Das Gesetz naht sich seiner Vollendung und wird den Volksvertretern in diesem Jahre zugehen, worin ein jeder, er möge sein, wer er will, und heißen, wie er will, der einen deutschen Arbeiter, der willig wäre, seine Arbeit zu vollführen, daran zu hindern versucht oder gar zu einem Streik aufreizt, mit Zuchthaus bestraft werden soll. Die Strafe habe Ich damals versprochen, und Ich hoffe, daß das Volk in seinen Vertretern zu Mir stehen wird, um unsre nationale Arbeit in dieser Weise, soweit es möglich ist, zu schützen. Recht und Gesetz müssen und sollen geschützt werden, und soweit werde Ich dafür sorgen, daß sie aufrecht erhalten werden.« Diese kaiserliche Rede war in den Zeitungen veröffentlicht worden und hatte großes Aufsehen erregt. Die Sozialdemokraten hatten sich den erwünschten Agitationsstoff, den ihnen die Drohung mit Zuchthaus wegen eines Streiks bot, nicht entgehen lassen und gegen die »Zuchthausvorlage« in heftigen Reden sich ergangen. Nach dreiviertel Jahren erst brachte nun die Reichsregierung das für die nächste Zeit angekündigte Gesetz ein. Dasselbe konnte natürlich nicht solche, die Arbeitswillige durch körperlichen Zwang, Drohung, Ehrverletzung oder Verrufserklärung an der Annahme oder Fortführung der Arbeit zu hindern suchten, mit Zuchthausstrafe bedrohen; es wurden nur die bisher gültigen Strafen verschärft. Nur in § 8 hieß es: »Ist infolge des Arbeiterausstandes oder der Arbeiteraussperrung eine Gefährdung der Sicherheit des Reiches oder eines Bundesstaates eingetreten oder eine gemeine Gefahr für Menschenleben oder das Eigentum herbeigeführt worden, so ist auf Zuchthaus bis zu drei Jahren, gegen die Rädelsführer auf Zuchthaus bis zu fünf Jahren zu erkennen.« Der Reichskanzler betonte bei der Einbringung des Gesetzentwurfs mit Nachdruck, daß das Koalitionsrecht der Arbeiter in keiner Weise beschränkt werden solle. Indes fanden selbst die gemäßigten Parteien, daß der Entwurf bei den Arbeitern nur Mißtrauen gegen das Reich erwecken werde, weil die Arbeitgeber, deren Koalitionen mächtiger seien als die der Arbeiter, nicht bedroht würden, und hielten die bestehenden Gesetzvorschriften zum Schutz der Arbeitswilligen für ausreichend, wenn sie nur von den Gerichten mit Strenge angewendet würden. Die Verweisung der Vorlage an eine Kommission wurde 21. Juni gegen die Stimmen der Konservativen und einiger Nationalliberalen abgelehnt. Zu der zweiten Lesung kam es zunächst nicht. Denn nachdem der Reichstag den am 6. Juni vom Staatssekretär v. Bülow mitgeteilten Vertrag mit Spanien vom 12. Febr. über die Abtretung der Karolineninseln mit den Palau- und den noch im Besitz Spaniens befindlichen Marianeninseln gegen Zahlung von 25 Mill. Pesetas 22. Juni genehmigt hatte, vertagte sich der Reichstag 22. Juni bis zum 14. Nov., da die Versammlung dauernd beschlußunfähig war. Unerledigt blieben nach siebenmonatiger Tagung mit 99 Sitzungen die Novelle zur Gewerbeordnung, die drei Postgesetze, das Vieh- und Fleischbeschaugesetz und besonders die Vorlage über den Schutz des gewerblichen Arbeitsverhältnisses, von zahlreichen Initiativanträgen und einigen juristischen Gesetzen abgesehen. Das Ergebnis der Tagung war nicht groß; doch hatte sich die so schwankende Mehrheit in den die äußere Machtstellung des Reiches betreffenden Fragen zu namhaften Bewilligungen bereit gezeigt, so bei der Verstärkung der Artillerie und Infanterie, bei den Aufwendungen für die Kolonien u. a.

Das politische Interesse besonders in Norddeutschland wurde im Sommer 1899 durch den Kampf im preußischen Abgeordnetenhaus über die Kanalfrage in Anspruch genommen. Dann fand Mitte Oktober in Hannover der sozialdemokratische Parteitag statt. Zwar hatte die sozialdemokratische Partei an der sogenannten Zuchthausvorlage einen erwünschten Agitationsstoff gehabt, der geeignet war, die Anhänger zusammenzuhalten. Dennoch machten sich, da der von Bebel für das Ende des Jahrhunderts voraus verkündete »Kladderadatsch«, d. h. der Zusammenbruch der kapitalistischen Gesellschaft, aussichtsloser als je war, neue Strömungen in der Partei geltend, welche den Kampf gegen den bestehenden Staat als nutzlos verwarfen und nur möglichste Bewegungsfreiheit für den Arbeiterstand forderten (wie Bernstein) oder, wie Schippel und Heine, die deutsche Arbeit und den deutschen Boden mit den besten Waffen, mit der vorzüglichsten Heeresorganisation geschützt wissen wollten. Es entspann sich zwischen den Gemäßigten und den An-

hängern der alten Taktik ein Streit, der besonders von Bebel mit großer Heftigkeit geführt wurde. Schließlich wurde niemand aus der Partei ausgeschlossen und deren Einigkeit von neuem verkündet. Wenige Tage später, 18. Okt., hielt Kaiser Wilhelm in Hamburg bei Gelegenheit des Stapellaufs eines neuen Kriegsschiffs, das Kaiser Karl der Große getauft wurde, eine bedeutsame Rede: »Es ist ein feierlicher Akt, dem wir soeben beigewohnt, als wir ein neues Stück schwimmender Wehrkraft des Vaterlandes seinem Element übergeben konnten. Ein jeder, der ihn mitgemacht, wird wohl von dem Gedanken durchdrungen gewesen sein, daß das stolze Schiff bald seinem Berufe übergeben werden könne; wir bedürfen seiner dringend, und bitter not ist uns eine starke deutsche Flotte... Und gerade hier inmitten dieses mächtigen Handelsemporiums empfindet man die Fülle und Spannkraft, welche das deutsche Volk durch seine Geschlossenheit seinen Unternehmungen zu verleihen im stande ist. Aber auch hier weiß man es am höchsten zu schätzen, wie notwendig ein kräftiger Schutz und die unentbehrliche Stärkung unsrer Seestreitkräfte für unsre auswärtigen Interessen sind. Doch langsam nur greift das Gefühl hierfür im deutschen Vaterlande Platz, das leider noch zu sehr seine Kräfte in fruchtlosen Parteiungen verzehrt. Mit tiefer Besorgnis habe Ich beobachten müssen, wie langsame Fortschritte das Interesse und politische Verständnis für große, weltbewegende Fragen unter den Deutschen gemacht hat. Blicken wir um uns her, wie hat seit einigen Jahren die Welt ihr Antlitz verändert... Dadurch sind die Aufgaben für unser Reich und Volk in mächtigem Umfange gewachsen und erheischen für Mich und Meine Regierung ungewöhnliche und schwere Anstrengungen, die nur dann von Erfolg gekrönt sein können, wenn einheitlich und fest, den Parteiungen entsagend, die Deutschen hinter uns stehen. Es muß dazu aber unser Volk sich entschließen, Opfer zu bringen. Vor allem muß es ablegen seine Sucht, das Höchste in immer schärfer sich ausprägenden Parteirichtungen zu suchen. Es muß aufhören, die Partei über das Wohl des Ganzen zu stellen. Es muß seine alten Erbfehler eindämmen, alles zum Gegenstand ungezügelter Kritik zu machen, und es muß vor den Grenzen Halt machen, die ihm seine eigensten, vitalsten Interessen ziehen. Denn gerade diese alten politischen Sünden rächen sich jetzt schwer an unsern Seeinteressen und unsrer Flotte. Wäre ihre Verstärkung Mir in den ersten acht Jahren Meiner Regierung trotz inständigen Bittens und Warnens nicht beharrlich verweigert worden, wobei sogar Hohn und Spott Mir nicht erspart geblieben sind, wie anders würden wir dann unsern blühenden Handel und unsre überseeischen Interessen fördern können!« Dieser Rede folgten alsbald offiziöse Mitteilungen über eine bevorstehende neue Flottenvorlage im Reichstag, die durch die Nachricht von einem Besuch des Staatssekretärs des Marineamts, Admiral Tirpitz, in München u. Stuttgart bestätigt zu werden schienen. Auch fand die kaiserliche Rede einen Widerhall im deutschen Volk, indem der Deutsche Flottenverein (s. d.) gegründet wurde, um für die Verbreitung der Überzeugung von der Notwendigkeit der Flottenverstärkung zu wirken. Die vom Kaiser getadelte Parteisucht der Deutschen und der durch seine unglückliche Geschichte dem deutschen Volk eingeimpfte Partikularismus machten sich allerdings immer wieder bemerkbar. So lehnte die bayrische Regierung die vom Reichspostamt für 1. Jan. 1900 angeregte Einführung einheitlicher Postwertzeichen für das Deutsche Reich rundweg ab. Auch wehrten sich in den Landtagen der Mittelstaaten, besonders in Bayern, Baden und auch in Württemberg, die Versuche der Klerikalen und der Demokraten, die Regierungen wegen ihrer Abstimmungen im Bundesrat zur Verantwortung zu ziehen und ihnen für dieselben Direktiven zu erteilen.

Der Reichstag begann nach der längern Vertagung seine Verhandlungen wieder am 14. Nov. Das Postgesetz, durch das die Privatposten beseitigt wurden, und die neue Fernsprechgebührenordnung wurden ohne erhebliche Änderungen angenommen. Dagegen wurde die Gesetzvorlage über den Schutz der Arbeitswilligen (Zuchthausgesetz) 20. Nov. bei der zweiten Lesung nicht an eine Kommission verwiesen, sondern nach einer kurzen Verhandlung, an der sich das Zentrum und die Sozialdemokraten nur mit kurzen Erklärungen beteiligten, gegen die Stimmen der beiden konservativen Fraktionen und der meisten Nationalliberalen abgelehnt und damit begraben; der während der Vertagung vom Zentrumsführer Lieber angekündigte Gegenentwurf wurde nicht eingebracht. Weniger sachlichen Gründen als der ungeschickten Art der Einbringung und der Fassung der Regierungsvorlage hatten die Sozialdemokraten ihren Sieg zu verdanken, der sie ermutigte, sofort positive Vorschläge über die Regelung der Arbeiterfrage in ihrem Sinn zu machen; sie verlangten die Beseitigung des § 153 der Gewerbeordnung sowie die weitestgehende Ausdehnung der Koalitionsfreiheit auf die Landwirtschaft, das Gesinde, die Seeschiffahrt, Reichs-, Staats- und Gemeindebeamte, Lehrlinge 2c., das Recht für alle Vereinigungen und Verabredungen, auf die Arbeits-, Gehalts- und Lohnverhältnisse Dritter einzuwirken, ferner das Recht, vom Arbeitgeber zu verlangen, daß er andre in Arbeit nehme oder einer politischen, gewerblichen oder gemeinnützigen Vereinigung Zuwendungen mache, endlich eine Reihe scharfer Strafbestimmungen gegen Arbeitgeber. Indes der Reichstag wies diese agitatorische Herausforderung 1. Dez. mit allen Stimmen gegen die der Antragsteller ab, ohne sie an eine Kommission zu verweisen. Die Gewerbenovelle wurde 5. Dez. in dritter Lesung erledigt und 6. Dez. unter ausdrücklicher Zustimmung des Reichskanzlers im Namen der verbündeten Regierungen der Antrag Bassermanns auf Aufhebung des Verbindungsverbots für politische Vereine, das gemäß einem Versprechen des preußischen Staatsministeriums vor dem 1. Jan. 1900 beseitigt sein mußte, zum Reichsgesetz erhoben.

Die erste Lesung des Reichshaushaltsetats für 1900 begann 11. Dez. Der ordentliche Ausgabenetat mit 1979 Mill. Mk. überstieg die Ausgabe des Vorjahrs um 138 Mill. Mk., während der außerordentliche Etat mit einem Minderbedarf von 32 Mill. Mk. abschloß. Die Einnahmen waren nur um 105 Mill. Mk. gegen das Vorjahr höher veranschlagt, so daß 36 Mill. Mk. mehr an Matrikularbeiträgen (insgesamt 526 Mill. Mk.) gezahlt werden mußten, während 514 Mill. Mk. (gegen 1899 mehr 37 Mill. Mk.) den Bundesstaaten von den Zöllen und der Tabaksteuer überwiesen wurden. Die Etatsberatung eröffnete der Schatzsekretär Freiherr v. Thielmann mit einer erläuternden Rede. Dann gab der Reichskanzler Fürst Hohenlohe folgende bedeutungsvolle Erklärung ab: »Bei der großen Bedeutung, die die Flottenfrage besitzt, halten sich die verbündeten Regierungen für verpflichtet, dem Reichstag mitzuteilen, daß sich eine Novelle zum Flottengesetz in Vorbereitung befindet, die auf eine wesentliche Erhöhung

des Sollbestandes der Flotte abzielt. Dabei ist, vorbehaltlich der Beschlußfassung des Bundesrates über die Vorlage, in Aussicht genommen eine Verdoppelung der Schlachtflotte und der großen Auslandsschiffe bei gleichzeitiger Streichung des ganzen Küstengeschwaders. Eine Beschaffungsfrist für die Vermehrung des Sollbestandes soll gesetzlich nicht festgestellt werden, vielmehr wird die Zahl der jährlich in den Etat einzustellenden Schiffsbauten der etatmäßigen Feststellung überlassen bleiben. Die verbündeten Regierungen gehen dabei von der Annahme aus, daß, den bei der Finanzierung des Etats im allgemeinen festgehaltenen Grundsätzen entsprechend, die zur Erreichung des erhöhten Sollbestandes bestimmten Schiffe aus Anleihemitteln bezahlt werden.« Die eingehendere Begründung der Notwendigkeit der Flottenverstärkung unternahmen vom Standpunkt ihrer einzelnen Ressorts aus hintereinander die Staatssekretäre des Auswärtigen Amtes, des Reichsmarineamtes und des Reichsschatzamtes. Graf v. Bülow, der vor Beginn der Beratung dem Reichstag die Nachricht vom glücklichen Abschluß des Samoavertrags mit England und Amerika hatte machen können, sprach, wie gewöhnlich, mit großem Geschick. Er betonte die deutsche Friedfertigkeit und wies nachdrücklich jeglichen Chauvinismus zurück, der Deutschland mit aller Welt in Händel verwickeln würde; anderseits aber erklärte er, daß Deutschland sich von niemand auf die Füße treten lassen dürfe. Die Vermehrung der Seestreitkräfte begründete er vor allem durch den Umschwung in den Machtverhältnissen der Hauptstaaten der Welt seit dem Sieg Amerikas über Spanien, der auch bei den besten Beziehungen des Reiches zu den andern Großmächten dieses zur Vorsicht nötige: »Die rapide Zunahme unsrer Bevölkerung, der beispiellose Aufschwung unsrer Industrie, die Tüchtigkeit unsrer Kaufleute, kurz, die gewaltige Vitalität des deutschen Volkes haben uns in die Weltwirtschaft verflochten und in die Weltpolitik hineingezogen. Wenn die Engländer von einem Greater Britain reden, wenn die Franzosen von einer Nouvelle France sprechen, wenn die Russen sich Asien erschließen, haben auch wir Anspruch auf ein größeres Deutschland — nicht im Sinne der Eroberung, wohl aber im Sinne der friedlichen Ausdehnung unsers Handels und seiner Stützpunkte.« Admiral Tirpitz legte dar, daß nach den neuesten Erfahrungen mit dem Flottengesetz von 1898 doch nicht auszukommen sei, und Thielmann gab die beruhigende Versicherung, daß die Kosten der Flottenverstärkung ohne neue Steuern würden bestritten werden können. Die weitere Etatsdebatte drehte sich hauptsächlich um die Flottenfrage. Eugen Richter im Namen der Freisinnigen Volkspartei und Bebel für die Sozialdemokraten bekämpften nicht bloß die Flottenverstärkung, sondern die ganze auswärtige Politik der Reichsregierung, während der Zentrumsredner Lieber zwar an der Hamburger Rede des Kaisers scharfe Kritik übte, aber die Geneigtheit wenigstens eines Teils des Zentrums, die Flottenvorlage zu bewilligen, durchschimmern ließ. Der Zustimmung der Nationalliberalen und der Konservativen durfte die Regierung sicher sein, wenn auch Graf Limburg-Stirum im Namen der letztern eine förmliche Kriegserklärung wegen der Aufhebung des Verbindungsverbots an den Reichskanzler richtete. Als die Verhandlungen 14. Dez. geschlossen wurden und der Reichstag sich bis 9. Jan. 1900 vertagte, schien das Schicksal der angekündigten Flottenvorlage keineswegs aussichtslos zu sein, und in seiner Ansprache an die Vertreter der Armee bei der militärischen Neujahrsfeier im Berliner Zeughaus 1. Jan. 1900 gab Kaiser Wilhelm dieser Zuversicht am Schluß mit den Worten Ausdruck: »Und wie Mein Großvater für Sein Landheer, so werde auch Ich für Meine Marine unbeirrt in gleicher Weise das Werk der Reorganisation fort- und durchführen, damit auch sie gleichberechtigt an der Seite Meiner Streitkräfte zu Lande stehen möge und durch sie das Deutsche Reich auch im Auslande in der Lage sei, den noch nicht erreichten Platz zu erringen.«

Die Engländer sorgten dafür, daß die Überzeugung von der Notwendigkeit der Flottenverstärkung sich in immer weitere Kreise verbreitete. Gleich nach Ausbruch des Burenkrieges schränkten sie den telegraphischen Verkehr nach Südafrika auf ihren Kabellinien erheblich ein und schickten die in Kapstadt anlangenden deutschen Postsäcke einfach zurück. Ärgerlich über die Sympathien, die in ihrem Krieg mit England die Buren in fast ganz Europa fanden, und in der Annahme, daß ihre Feinde, wie vor dem Kriege, so auch nach Beginn desselben Freiwillige, Waffen und Munition über den portugiesischen Hafen Lourenço Marquez an der Delagoabai empfingen, brachten die Engländer mehrere Postdampfer der Linie Hamburg–Deutsch-Ostafrika unter der Beschuldigung, Konterbande für Transvaal zu führen, auf, so namentlich 29. Dez. 1899 in der Delagoabai den Postdampfer Bundesrat, der nach Durban gebracht und hier gezwungen wurde, seine ganze Ladung zu löschen, obwohl die Reederei, die bei Ausbruch des Krieges eine für Lourenço Marquez bestimmte Ladung Waffen und Munition sofort in Port Saïd hatte ausladen lassen, durch Veröffentlichung der Liste der eingeladenen Güter nachwies, daß keine Konterbande auf dem Schiff war. Die deutsche Regierung erhob sofort gegen die Aufbringung des Bundesrat in London Einspruch, erreichte aber zunächst nur, daß ein schon in Aden angehaltener Dampfer General und ein andrer, Herzog, der eine Ambulanz für die Buren an Bord hatte, freigegeben wurden. Inzwischen begann der Reichstag 9. Jan. 1900 seine Sitzungen wieder mit der zweiten Lesung des Etats, zunächst der Reichsbehörden, und erörterte soziale Fragen in breitester Ausführlichkeit. Doch wurde bei der allgemeinen Entrüstung über Englands rücksichtsloses Verfahren von allen Parteien des Reichstags (außer den Sozialdemokraten) eine Aufklärung der Sache durch die Regierung gewünscht und eine Interpellation angekündigt, deren Einbringung auf 19. Jan. angesetzt wurde. Zwei Tage vorher gab die englische Regierung den Dampfer Bundesrat frei, nachdem seine ganze Ladung gelöscht, aber keine Konterbande gefunden worden war; drei Wochen war das Schiff in Durban festgehalten worden. Nachdem der Abgeordnete Möller die Interpellation in streng sachlicher Form begründet hatte, konnte der Staatssekretär Graf Bülow zunächst mitteilen, daß die englische Regierung die Beschlagnahme aufgehoben, ihr Bedauern über diese Vorfälle ausgesprochen, ihre Bereitwilligkeit, volle Entschädigung zu leisten, erklärt und versprochen habe, eine fernere Beschlagnahme der Postdampfer möglichst zu verhindern. Nach der Darlegung der Grundzüge eines Seerechts, wie es die deutsche Regierung für wünschenswert erachte und wie es am besten auf einer internationalen Konferenz festgestellt werden könnte, machte Bülow die begründete und leicht verständliche Bemerkung, daß die Lücken des Seerechts in kritischen Momenten nur durch die Macht ausgefüllt zu werden pflegten, bemerkte aber zum Schluß, daß das Deutsche

Reich, das während seines 30jährigen Bestehens niemals aggressive Tendenzen bethätigt habe, fortan von England die rücksichtsvollste Behandlung erwarte.

Schon eine Woche später, 26. Jan., ging die tags zuvor vom Bundesrat einstimmig genehmigte **Flottenvorlage** dem Reichstag zu. Dieselbe bestimmte, daß die deutsche Flotte über den am 10. April 1898 festgesetzten Schiffsbestand hinaus vermehrt werden solle: 1) um 1 Flottenflaggschiff, 16 Linienschiffe, 7 große und 13 kleine Kreuzer als verwendungsbereit; 2) um 2 Linienschiffe, 1 großen und 2 kleine Kreuzer als Materialreserve; dagegen sollten 2 Divisionen zu je 4 Küstenpanzerschiffen fortfallen; die Bereitstellung der infolge dieses Gesetzes erforderlichen Mittel solle der jährlichen Festsetzung durch den Reichshaushaltsetat unterliegen. In der Denkschrift zur Begründung der Vorlage wurde besonders hervorgehoben, daß es, um unter den bestehenden Verhältnissen Deutschlands Seehandel und Kolonien zu schützen, nur ein Mittel gebe: Deutschland muß eine so starke Schlachtflotte besitzen, daß ein Krieg auch für den seemächtigsten Gegner mit derartigen Gefahren verbunden ist, daß seine eigne Machtstellung in Frage gestellt wird. Dazu wurden zwei Doppelgeschwader vollwertiger Linienschiffe mit dem notwendigen Zubehör an Kreuzern, Torpedobooten 2c. sowie eine Vermehrung der Auslandschiffe, insgesamt 46 große Schiffe, für erforderlich erklärt und die Durchführung der Flottenverstärkung für 1920 in Aussicht genommen; der ordentliche jährliche Marineetat wurde für 1916 auf 324 Mill. Mk. berechnet, die Höhe der erforderlichen Anleihe für die außerordentlichen Kosten bis 1916 auf 769 Mill. Mk. Eine zweite Denkschrift gab einen Überblick über die Steigerung der deutschen Seeinteressen und wies nach, daß der deutsche Seehandel, der 1894 einen Wert von 4,9 Milliarden hatte, 1899 einen Wert von 7 Milliarden erreicht, der Schiffsverkehr in den deutschen Häfen von 1894—98 eine Vermehrung von 28,000 Schiffen, die Tonnage eine um 6,25 Mill. Tonnen erfahren habe; dem entsprechend war die Erhöhung der in der Reederei angelegten Kapitalien und des Wertes der deutschen Handelsflotte. Die Flottenvorlage wurde von der öffentlichen Meinung keineswegs mit solchem zweifelnden Erstaunen begrüßt wie die Rede des Kaisers 18. Okt. 1899 in Hamburg. Bemerkenswert für die wachsende Würdigung der kaiserlichen Initiative war die Rede, die der Präsident Graf Ballestrem, Mitglied des Zentrums, beim Festmahl zur Feier des kaiserlichen Geburtstags 27. Jan. 1900 hielt.

Die **erste Lesung der Flottenvorlage** fand im Reichstag, der seit Wiedereröffnung der Verhandlungen im Januar 1900 die zweite Lesung des Reichshaushaltsetats begonnen hatte, 8.—10. Febr. statt. Bei derselben traten nur die Konservativen und Nationalliberalen für die Vorlage ein, während die freisinnige Volkspartei und die Sozialdemokraten sie bekämpften; das Zentrum, dessen Führer Lieber wegen Krankheit längere Zeit fehlte, verhielt sich zweifelhaft und verschanzte sich hinter der angeblich schwierigen Deckungsfrage, d. h. der Frage, wie die erforderlichen Mittel zur Flottenvermehrung zu beschaffen seien. Die Vorlage wurde schließlich an die Budgetkommission verwiesen, wo sie einstweilen liegen blieb; erst Ende März begannen die Verhandlungen in der Kommission, bei der die (geheim gehaltenen) Erklärungen der Staatssekretäre Graf Bülow und Tirpitz einen sehr günstigen Eindruck für die Vorlage hervorbrachten. Auch bei der Etatsberatung zeigte sich das Zentrum in kolonialen Fragen zurückhaltender als sonst. Dagegen trat es lebhaft für das hygienische Zwecke verfolgende Fleischbeschaugesetz ein, in das die Agrarier ein fast gänzliches Verbot der Fleischeinfuhr aus dem Ausland von 1904 (dem Jahre des Ablaufs der Handelsverträge) ab einzufügen gewußt hatten. Gegen diese Bestimmung erhob sich in allen Handels- und Industriekreisen eine lebhafte Opposition, weil sie eine erhebliche Verteuerung des Fleisches und eine Gefährdung des auswärtigen Handels zur Folge haben mußte. Noch energischer wurden aber die Paragraphen (184a u. 184b) von den litterarischen und Künstlerkreisen bekämpft, welche die Zentrumspartei unter Führung des Abgeordneten Roeren in die sogen. lex Heinze (s. d.) zur Unterdrückung der Unsittlichkeit eingefügt hatte, und die nicht nur die Schaustellung von Bildern, sondern auch schauspielerische Darstellungen, die, ohne unzüchtig zu sein, doch das Scham- und Sittlichkeitsgefühl der Beschauer verletzten, mit Strafen bedrohten. Auch die Regierung bekämpfte den sogen. Theaterparagraphen, aber vergeblich. Die klerikal-konservative Mehrheit war entschlossen, die lex Heinze mit den zwei Strafparagraphen anzunehmen, trotzdem in Berlin, München u. a. O. zahlreiche Protestversammlungen sich entschieden dagegen aussprachen (s. Goethe-Bund). Als indes 16. März bei der dritten Lesung die entscheidende Abstimmung stattfinden sollte, vereitelten sie die Freisinnigen und Sozialdemokraten, indem sie mehrere neue Paragraphen beantragten, bei der Abstimmung darüber sich entfernten und dadurch den Reichstag beschlußunfähig machten; denn besonders von den Konservativen und dem Zentrum fehlten während der ganzen Tagung eine große Anzahl Abgeordnete. Der Präsident Graf Ballestrem vertagte daher die Entscheidung über das Fleischbeschaugesetz und die lex Heinze bis nach Ostern, um vor allen Dingen bis 1. April den Reichshaushaltsetat zum Abschluß zu bringen. Dieser wurde auch 28. März genehmigt, worauf sich der Reichstag bis 24. April vertagte.

Nach der Wiederaufnahme der Sitzungen des Reichstags 24. April wurde der Kampf um die lex Heinze fortgesetzt. Das Zentrum und die Konservativen schienen die § 184a und 184b trotz der sich steigernden Opposition in den gebildeten Kreisen ganz Deutschlands durchaus behaupten zu wollen. Indes erneuerten die Sozialdemokraten, unterstützt durch die freisinnige Volkspartei, die Obstruktion, indem sie die Einfügung immer neuer Paragraphen in das Strafgesetzbuch beantragten und namentliche Abstimmungen verlangten, bei denen sie sich entfernten. Trotz aller Anstrengungen der Parteiführer vermochten Zentrum und Konservative allein die beschlußfähige Stimmenzahl nicht aufzubringen, und nach mehrtägigen erfolglosen Verhandlungen gab das Zentrum nach: es brachte 21. Mai einen Initiativantrag ein, wonach der § 184b (Theaterparagraph) und von § 184a der Satz, der gegen die Ausstellung von Schriften, Abbildungen oder Darstellungen, die, ohne unzüchtig zu sein, das Schamgefühl gröblich verletzten, gerichtet war, fallen gelassen und nur das Verbot des Verkaufs oder des Anbietens derartiger Dinge an Personen unter 16 Jahren aufrechterhalten wurde. In dieser Fassung wurde die lex Heinze 21. Mai angenommen. Auch das Fleischbeschaugesetz wurde durch ein Kompromiß annehmbar gemacht, indem die Konservativen auf die Fristbestimmung für das Fleischeinfuhrverbot (von 1904 ab) verzichteten. So wurden denn dies Gesetz, die Münznovelle, die Ergänzungen der Unfallversiche-

rungsgesetze und der Gewerbeordnung 26. Mai erledigt. Die Flottenvorlage wurde vor Pfingsten nur in der Kommission durchberaten, wobei die Vermehrung der Auslandsflotte gestrichen und die Einführung neuer Steuern zur Deckung der Kosten beantragt wurde. Die Entscheidung im Plenum des Reichstags wurde bis nach Pfingsten verschoben.

[Zur Geschichtslitteratur.] G. Wolf, Deutsche Geschichte im Zeitalter der Gegenreformation (4 Bde., Berl. 1899 ff.); Heigel, Deutsche Geschichte vom Tode Friedrichs d. Gr. bis zur Auflösung des alten Reiches (Stuttg. 1899 ff.), und v. Zwiedineck-Südenhorst, Deutsche Geschichte von der Auflösung des alten bis zur Gründung des neuen Reichs (das. 1895 ff.), beide Werke in der »Bibliothek deutscher Geschichte« erschienen; G. Kaufmann, Politische Geschichte Deutschlands im 19. Jahrhundert (Berl. 1899, in dem von P. Schlenther herausgegebenen Sammelwerk »Das 19. Jahrhundert und Deutschlands Entwickelung«); B. Gebhardt, Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert (das. 1897—98, 2 Bde. des Sammelwerks »Am Ende des Jahrhunderts«); Pfister, Das deutsche Vaterland im 19. Jahrhundert (Stuttg. 1899); »Das goldene Buch des deutschen Volkes an der Jahrhundertwende. Eine Überschau vaterländischer Kultur und nationalen Lebens in 76 Einzeldarstellungen« (Leipz. 1899); Friedjung, Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland 1859—1866 (Stuttg. 1897—1898, 2 Bde.; 4. Aufl. 1900); E. Wolff, Grundriß der preußisch-deutschen sozialpolitischen und Volkswirtschaftsgeschichte (Berl. 1899); »Monographien zur deutschen Kulturgeschichte«, herausgegeben von G. Steinhausen (Sammelwerk, Leipz. 1899 ff.); »Deutsche Geschichtsblätter. Monatsschrift zur Förderung der landesgeschichtlichen Forschung« (hrsg. von A. Tille, Gotha 1899 ff.).

Deutsch-Ostafrika. In fast allen Distrikten haben im vorigen Jahr (1899) Zählungen oder Schätzungen der eingebornen Bevölkerung stattgefunden, wonach die Zahl der Einwohner nicht, wie früher angenommen wurde, 3 Mill., sondern auf mehr als das Doppelte anzunehmen ist.

Bezirk	Einwohner	Europäer 1. Jan. 1899	Davon Deutsche
Tanga	61 000	158	121
Pangani	65 000	47	39
Bagamoyo	64 000	58	34
Kilwa	105 000	33	25
Mikindani	100 000	9	6
Mpapua	120 000	21	10
Tabora	500 000	36	14
Bukoba	250 000	10	5
Ukonongo	220 000	36	36
Wilhelmsthal	86 000	59	54
Saadani	43 000	8	6
Dar es Salam	108 000	397	354
Lindi	90 000	19	17
Kilossa	37 000	12	10
Kilimatinde	50 000	7	5
Muanza	300 000	31	18
Udschidschi	3 000 000	17	8
Langenburg	207 000	89	68
Moschi	594 000	36	20
Kisaki		6	6
Iringa		32	31
Songea		12	9
Zusammen:	6 000 000	1144	896

Die Bezirke Mikindani und Lindi wurden 26. Mai 1899 zu einem Bezirk Lindi vereinigt und der Bezirk Saadani zugleich als Bezirk aufgelöst und ein Teil mit der Stadt Saadani dem Bezirk Bagamoyo, ein andrer Pangani zugeteilt. Von den übrigen Europäern waren 38 Engländer, 33 Griechen, 28 Österreicher, 24 Franzosen, 19 Italiener, 16 Holländer, 13 Türken, 11 Schweizer etc. Dem Beruf nach waren 444 Beamte und Angehörige der Schutztruppe (425 Deutsche), 88 Kaufleute (51 Deutsche, 22 Griechen), 72 Pflanzer (63 Deutsche), 29 Handwerker (15 Deutsche), 13 Gastwirte (3 Deutsche, 4 Österreicher), 164 Missionare (102 Deutsche, 17 Engländer, 15 Franzosen, 10 Holländer, 7 Österreicher), 95 verheiratete Frauen (68 Deutsche), 51 unverheiratete (34 Deutsche), 63 Kinder (53 Deutsche). Von den sieben evangelischen Missionsgesellschaften besitzt die evangelische Missionsgesellschaft für D. die 7 Stationen Immanuelskap in Dar es Salam, Tanga, Kiserawe, Maneromango, Hohenfriedeberg, Bethel und Wuga nebst einer Anzahl Nebenstationen. Kirchen haben die Hauptstationen, Schulen auch die Nebenstationen. Die evangelische Brüdergemeinde hat die 4 Stationen Rungwe, Rutengiano und Utengule im Bezirk Langenburg und Urambo im Bezirk Tabora, von denen drei je eine Kirche, zwei je ein Versammlungshaus, alle Schulen besitzen. Urambo wurde von der London missionary society, die hier 20 Jahre ohne Erfolg gearbeitet hatte, übernommen. Die Gesellschaft zur Beförderung der Mission unter den Heiden hat 10 Stationen gegründet im Kondoland (Wangemannshöhe, Manow, Muakaleli und Ikombe), im Kingaland (Bulongoa und Tandala), im Benaland (Kiduzala), im Heheland (Musindi, Uhafiva und Muhanga), doch ist der Erfolg bisher noch gering. Das Kollegium der Evangelisch-lutherischen Mission zu Leipzig besitzt die 3 Stationen Madschame, Mamba und Moschi mit Kirchen und Schulen, letztere auch auf den Außenstationen. Die mit großen Mitteln arbeitende Universities Mission to Central Africa hat ihren Hauptwirkungskreis in Usambara und im Rovumagebiet. In ersterm liegen die 5 Stationen Mapila (500 Anhänger, 350 Zöglinge), Mkuzi, Msarala, Mizogwe und Korogwe, in dem zweiten sind die 6 Stationen Chitangali, Chiwata, Mwiti Mkwera, Namtergas, Nairombo und Masorole mit eingebornen Leitern besetzt, die 2 Hauptstationen Masasi (Kilwa) und Nevala (Lindi) zählen zusammen über 1200 Anhänger und 800 Zöglinge. Die vielen Schulen der Gesellschaft sind gut besucht. Die noch reichere Church Missionary Society besitzt 4 Stationen, in Usagara, Mamboya, Mpapua und Kisokwe, am Spekegolf Nasa. Überall sind Kirchen und Schulen. Der Evangelische Afrikaverein hat in Usambara die Station Lutindi gegründet. Die katholische Mission umfaßt das apostolische Vikariat Nordsansibar der Kongregation der Väter vom Heiligen Geist, die apostolische Präfektur Südsansibar der St. Benediktus-Missionsgesellschaft und die apostolischen Vikariate Tanganjika, Unyanyembe und Südnyanza (Weiße Väter). Die erste besitzt die 11 Stationen Bagamoyo, Mandara, Mhonde, Mrogoro, Longa, Matumbo, Tununguo, Kilema, Kiboscho, Fischerstadt und Tanga, die zweite die 7 Stationen Dar es Salam, Kollasini, Lukuledi, Nyangao, Iringa, Malangali und Peramiho, die dritte die 5 Stationen Karema, Kirando, Kala, Utinte und Richva, deren Schulen von 890 Knaben und 666 Mädchen besucht werden, während 1689 Personen getauft sind, wozu noch 2436 kommen, die zur Taufe vorbereitet werden. Von den Regierungsschulen zu Tanga und Bagamoyo hatte die erste 97,

die zweite 63 Schüler, wozu noch 22 Schulen im Hinterland von Tanga kommen.

Die *wirtschaftliche Lage* wurde schwer erschüttert durch anhaltende Dürre im nördlichen Teil der Kolonie und durch das Auftreten großer Heuschreckenschwärme. Die Folge war eine über ausgedehnte Teile des Landes verbreitete Hungersnot, der eine große Zahl von Eingebornen erlag, obschon sowohl die Regierung als auch die private Wohlthätigkeit nach Kräften bemüht war, Hilfe zu bringen. Dazu kamen infolge ungenügender oder unzuträglicher Nahrung mancherlei Krankheiten. Durch den Karawanenverkehr wurden die Pocken in und durch das Land geschleppt, doch haben massenhafte Impfungen dieser Plage Einhalt gethan. Auch gegen die Gefahr der Einschleppung der Pest aus Indien, Südarabien und Madagaskar sowie auch aus den Landschaften des Sultanats Kisiba am Westufer des Victoria Nyanza, wo schon seit Jahrzehnten sich ein endemischer Pestherd befindet, mußten energische Maßregeln getroffen werden. Eine weitere ansteckende Krankheit ist die Lepra, die namentlich an der Küste vorkommt, wo einige hundert Personen daran erkrankt sind. Ein Heim für solche Kranke wurde in Bagamoyo, ein zweites in Kilwa eingerichtet. Die Regierungslazarette zu Dar es Salam und zu Tanga, für Europäer sowohl als für Farbige, behandelten besonders Fälle von Malaria und Schwarzwasserfieber. Durch Hungersnot und Krankheiten wurde die Bevölkerung mancher Distrikte außerordentlich gelichtet, so ging im Bezirk Tanga die Volkszahl zwischen 1897/98 u. 1898/99 von 153,308 Personen auf 61,328 zurück. Nicht alle Fehlenden starben, viele gingen auf englisches Gebiet hinüber, wo die Notlage indes nicht minder groß war. Im Bezirk Tanga war die Zahl der Hütten der Eingebornen 1898/99 um 13,790 niedriger als im Vorjahr. Die am Ufer des Sigiflusses bei Amboni unfern von Tanga entspringenden Schwefelquellen (den Thermen von Aachen ähnlich) werden von den Eingebornen jetzt fleißig benutzt. Im Bezirk Tanga sind zwei Erholungsstationen für Europäer errichtet worden, die eine bei Amani im Handeigebirge, 1000 m ü. M., die andre auf der Insel Ulenga vor der Hafeneinfahrt von Tanga. Durch Anstellung eines Tierarztes wurde ermittelt, wo das zwar nicht an der Küste, wohl aber an verschiedenen Stellen im Innern auftretende Texasfieber und wo die Tsetsefliege vorkommt. Von der vor einigen Jahren in so verderblicher Weise den Viehbestand vernichtenden Rinderpest haben sich die Herden schon einigermaßen erholt.

Zur Förderung der *Land- und Forstwirtschaft* haben der Versuchsgarten und die Pflanzungen der Regierung sehr verdienstvoll gearbeitet. Dabei hat man gefunden, daß große, höher gelegene Landstriche für den Anbau von Weizen, Gerste, Hafer, amerikanischem Pferdezahnmais, Runkelrüben, Bohnen, Klee, Luzerne und andern Futterkräutern sowie von Kartoffeln sich sehr wohl eignen, und mit den Anpflanzungen verschiedener Eukalyptus-, Kasuarinen- und Akazienarten, Teakbäumen, Koniferen, Albizzia Lebbek u. a. wurden überraschend günstige Resultate erzielt. Eine geregelte Forstwirtschaft ist bereits im Rufidschidelta durchgeführt.

Von *Handelsfirmen und Erwerbsgesellschaften* bestanden 1. Jan. 1899 in der ganzen Kolonie 222, davon in den Bezirken Dar es Salam 70, Pangani 10, Tanga 30, Langenburg 9, Saadani 4, Bagamoyo 26, Usimbe 1, Kilwa 24, Mpapua 2, Lindi 15, Mikindani 7, Wilhelmsthal 4, Moschi 4, Kilossa 1, Kilimalinde 3, Tabora 8, Udschidschi 4. Die bedeutendsten derselben sind die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft in Berlin mit einem Kapital von 7,128,000 Mk. und Handelsniederlassungen in Dar es Salam, Pangani, Tanga, Bagamoyo, Kilwa Kiwindje nebst Barikiwa, Lindi und Mikindani und den Pflanzungen von Kaffee und Kardamom im Handeigebirge, von Sisalhanf und Kaffee in Kikogwe-Mwera, von Kokospalmen und Sisalhanf in Muoa, dann Hansing u. Komp. in Hamburg mit Handelsniederlassungen in Sansibar, Dar es Salam, Kilwa, Wiedhafen, Kilwa Kiwindje und Barikiwa und den Plantagen Kitopeni, Ngwelo, Msiuni, Monga Moa, Totohow, Yassin und Derema; die Deutsch-Ostafrikanische Plantagengesellschaft mit 2 Mill. Mk. Kapital, der Kaffeeplantage Lewa und der Kaffee- und Kokosplantage Mundo; die Friedrich Hoffmann-Plantage (Kaffee) Makinjumbi; Karl Perrot mit der Faktorei und Plantage Lindi; die Pangani-Gesellschaft (500,000 Mk.) mit Zuckerfabrik in Mania; die Westdeutsche Handels- und Plantagengesellschaft (1,5 Mill. Mk.) mit Handelsniederlassung in Tanga und den Pflanzungen Kwa Gorotto und Kiomoni; die Usambara-Kaffeebaugesellschaft (1 Mill. Mk.) mit der Pflanzung Bulwa; die Rheinische Handei-Plantagengesellschaft mit 1,5 Mill. Mk. Kapital und den Pflanzungen Ngambo und Kwa Mkuyu; die Prinz Albrecht-Plantagen (Kaffee) mit den Pflanzungen Kwa Mkoro und Sankarawe; die Sigi-Pflanzungsgesellschaft (500,000 Mk.) mit der Pflanzung Segoma; die Tanga-Plantagengesellschaft mit zwei Pflanzungen bei Tanga; die Kilima Ndscharo-Straußengesellschaft mit Mbuguni, Kibohöh und Kitotoni, die Montangesellschaft (1 Mill. Mk.), die Ostafrikanische Bergwerksindustriegesellschaft (1 Mill. Mk.), die Gummihandels- und Plantagengesellschaft (500,000 Mk.) u. a. Die Regierung hat Versuchsplantagen angelegt in Kwai, Mohorro (Tabak), Kurazini (Agaven) und Msikitini auf der Insel Mafia. Welchen Umfang einige der Plantagen im Bezirk Tanga bereits haben, zeigt die Zahl der außer Europäern, Indern, Arabern, Chinesen und Japanern beschäftigten Eingebornen. Von diesen waren beschäftigt auf den Plantagen der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft 1700, auf denen der Westdeutschen Handels- und Plantagengesellschaft 650, auf der Pflanzung Bulwa der Usambara-Kaffeebaugesellschaft 500, auf denen der Rheinischen Handei-Plantagengesellschaft 580, auf den Prinz Albrecht-Plantagen 600, auf der Pflanzung der Sigi-Plantagengesellschaft 400, auf der Pflanzung Ngua der Gebrüder Mismahl 60—100 Arbeiter. Der Bauunternehmer Günther in Dar es Salam beschäftigt außer einem Europäer und 15 Indern 170 eingeborne Arbeiter; die Bierbrauerei daselbst 14. Im Bezirk Dar es Salam bestehen 46 indische oder arabische Handelsniederlassungen, im Bezirk Bagamoyo 19, im Bezirk Kilwa 20, im Bezirk Lindi 13, im Bezirk Tabora 7. Speziell mit dem Elfenbeinhandel beschäftigen sich 17 Firmen, mit dem mit Gummi und Kopal 4. Gastwirtschaften gibt es bereits in Dar es Salam (7) und Tanga (4). Unter den obengenannten 222 Handelsfirmen und Erwerbsgesellschaften sind aber die kleinern indischen Geschäftsfirmen nicht gezählt, von denen es allein im Bezirk Bagamoyo 182 gibt. Insgesamt waren Anfang 1899 bei jenen 222 Firmen beschäftigt 136 Europäer, 171 Inder und Araber, 46 Chinesen und 5300 Eingeborne. Der *Gesamthandel* hat sich erst in der letzten Zeit wieder gehoben, was indes nur einem Steigen der Einfuhr

zuzuschreiben ist, während die Ausfuhr seit 1891—98 um mehr als 3 Mill. Mk. gefallen ist. Früher brachte die jetzt verbotene Sklavenausfuhr viel Geld und Waren ins Land. Die Negersklaven, meist in Zentralafrika und im Kongogebiet geraubt, wurden von den Arabern nach den Inseln Pemba, Sansibar, Madagaskar, nach Arabien und den übrigen asiatischen Ländern verhandelt. Die dabei gewonnenen bedeutenden Summen gingen nach Unterdrückung des Sklavenhandels dem Handel Deutsch-Ostafrikas verloren. Die übrige Ausfuhr stammte auch nicht allein aus dem deutschen Schutzgebiet. Vieles kam aus dem Nyassagebiet (Britisch-Zentralafrika), dem Kongo- und Nilgebiet (Uganda). Seitdem aber Belgier und Engländer die Wasserstraßen des Kongo, der zentralafrikanischen Seen und des Schire-Sambesi mit Dampfern besetzten und die bisher in D. zusammenströmenden Erzeugnisse nach W. und S. ablenkten, blieben diese Zufuhren nach und nach aus. Und wenn der Bahnbau in dem deutschen Gebiet nicht mit allen Kräften gefördert wird, muß auch Uganda, wohin bis 1898 die Engländer noch sämtliche Bedarfsgegenstände über deutsche Karawanenwege hinaufschafften, dem deutschen Handel verloren gehen, sobald die englische Mombasbahn vollendet ist. Thatsächlich ist dies schon jetzt in beträchtlichem Maße der Fall. Am meisten hat der Elfenbeinhandel gelitten; während 1889/90 die Ausfuhr von Elfenbein 3,054,791 Rupien betrug, hatte dieselbe 1898 nur noch einen Wert von 921,877 Rupien, da die jetzige Ausfuhr nur aus dem deutschen Schutzgebiet stammt. Die Einfuhr ist seit 1894, wo sie 7,167,689 Mk. betrug, beständig bis 1898 auf 11,852,656 Mk. gestiegen, wobei wegen der Hungersnot gegen das Vorjahr eine Mehreinfuhr von Lebensmitteln im Betrag von 1,068,118 Mk. zu verzeichnen ist. Die bedeutendsten Posten sind: Baumwollwaren 3,903,217 Rupien, Reis 1,383,505, Getreide 100,410, Zucker 96,322, andre Verzehrungsgegenstände 623,946, Tabaksfabrikate 106,790, Eisenwaren 324,514, Messing- und Kupferwaren 180,439, Glaswaren 184,246, Holzwaren 98,988, Spirituosen 108,014, andre Getränke 277,923 Rupien. Die Ausfuhr ist seit 1895 von 3,257,584 Mk. bis 1898 auf 4,332,945 Mk. gestiegen. Die wichtigsten Posten sind Elfenbein mit 921,897 Rupien, Kautschuk mit 702,978, Kopra mit 228,198, Kopal mit 204,400, Sesam mit 177,224, Kaffee mit 174,354, Wachs mit 116,709, Bauholz mit 75,757 Rupien, ferner Bastwaren, Felle, Flußpferdzähne, Hörner, Zucker. Deutschland nimmt an der Einfuhr mit 2,252,356, an der Ausfuhr mit 783,702, an dem Gesamthandel demnach mit 3,036,058 Mk. teil, also mit einem Fünftel, doch dürfte sich das auf mehr als ein Drittel stellen, wenn man die Waren berücksichtigt, die über Sansibar geleitet werden. Von dort betrug die Einfuhr 7, von Indien 2 Mill. Rupien, die Ausfuhr nach Sansibar dagegen 3,2 Mill. Rupien, die Ein- und Ausfuhr von und nach England und andern Ländern erscheint unbedeutend, thatsächlich kommt aber fast die Hälfte der Einfuhr aus England und Indien, der größere Teil der Ausfuhr (Elfenbein, Kautschuk, afrikanisches Getreide) geht nach Sansibar und Deutschland. Der direkte **Schiffsverkehr** wird durch die Deutsch-Ostafrika-Linie 14tägig vermittelt sowie durch die Sansibar anlaufenden französischen und englischen Linien. Den Verkehr mit dem nördlichen englischen Gebiet, mit Indien und dem portugiesischen Gebiet im S. regeln zwei Zweiglinien der Deutsch-Ostafrika-Linie, auch einheimische Segelschiffe. Drei kleine Regierungsdampfer befördern an der Küste die Post sowie Gebrauchsgegenstände für die Stationen. Die hauptsächlichsten Häfen sind Pangani, Bagamoyo, Tanga und Dar es Salam. In dem letztgenannten Hafen ermöglicht eine neu erbaute Landungsbrücke das Anlegen bei jedem Meeresstand. Es liefen 1898 ein 11,522 Schiffe von 159,958 cbm, aus 11,466 Schiffe von 158,937 cbm. Die Schiffahrt ist durch fünf an der Küste verteilte Leuchttürme u. 85 Bojen gesichert. Auf dem Rufidschi fährt der Dampfer Ulanga bis Kungulio, bis wohin Transporte für die Stationen Kissaki, Langenburg, Songea und Udschidschi durch ihn befördert werden. Auf dem Nyassa ist der Dampfer Hermann v. Wissmann in voller Thätigkeit, der Victoria Nyanza hat eine Aluminiumpinasse erhalten. Die 42 km lange **Eisenbahn** Tanga-Muhesa, die mit April 1899 an das Reich überging, beförderte in den sechs Monaten April bis September nach beiden Richtungen 307 Weiße, 3944 Farbige, 39,315 kg Gepäck, 239,644 kg Stückgüter und 631,866 kg in Wagenladungen; die Einnahmen betrugen 20,391 Rupien. Die Strecke Muhesa-Korogwe (48 km) mit einer Spurweite von 1 m ist im Bau, wobei 400—450 schwarze Arbeiter beschäftigt sind. Es wurden dafür 1899 bewilligt 250,000 Mk., 1900: 2,237,000 und zu Vorarbeiten der Weiterführung der Bahn, zunächst bis Mombo, 72,000 Mk. Für die in die Mitte der Kolonie hineinführende Bahn Dar es Salam-Mrogoro (240 km) über Makisi wurde schon 1896 ein Kostenanschlag von 11,850,000 Mk. gemacht. Für Vorarbeiten wurden 1900: 100,000 Mk. bestimmt. Von Dar es Salam soll eine Nebenbahn nach Bagamoyo gehen. Die Spurweite ist auf 0,75 m festgesetzt. Die **Post** beförderte 1898 durch ein Postamt in Dar es Salam und 8 Postagenturen im Küstengebiet mit zusammen 16 weißen und 34 farbigen Beamten und durch 13 Postagenturen im Innern, die von Angehörigen der Schutztruppe verwaltet werden, 467,294 Briefpostsendungen, 5340 Pakete, 14,953 Postanweisungen im Betrag von 2,759,763 Mk., 77,659 Zeitungen und 66,863 Telegramme. In der **Verwaltung** trat die oben bemerkte Auflösung des Bezirks Saadani und seine Verteilung zwischen Bagamoyo und Pangani ein sowie die Verlegung des Bezirksamts Mikindani aus Gesundheitsrücksichten nach Lindi. Die Häuser- und Hüttensteuer ergab 1898: 401,882 Rupien, wobei die Angaben für Muanza und Songea fehlen. Davon wurden 347,352 Rupien bar, der Rest in Arbeitsleistungen oder Naturalien entrichtet. Von dem Gesamtbetrag entfallen 239,747 Rupien auf die Staatskasse, 162,135 Rupien auf die Kommunalkasse. Die Einfuhrzölle betrugen 1898/99: 839,064, die Ausfuhrzölle 335,197, zusammen also 1,174,261 Rupien, eine Zunahme gegen das Vorjahr um 81,168 Rupien. Die Einfuhrzölle zeigen infolge der Ausdehnung des Plantagenbetriebs, Neuanlage von industriellen Unternehmungen und Erhöhung der Bevölkerungsziffer eine regelmäßig fortschreitende Steigerung, während die Ausfuhrzölle infolge der sich mindernden Ausfuhr von Elfenbein zurückgehen. Das Budget für 1900—1901 bezifferte die mit den Ausgaben balancierenden Einnahmen auf 9,839,500 Mk. Davon waren Reichszuschuß 6,893,900 Mk., Steuern 560,000, Zölle 1,750,000 Mk. Die **Rechtspflege** wird gehandhabt durch ein kaiserliches Obergericht in Dar es Salam, durch kaiserliche Gerichte in Dar es Salam für den südlichen Bezirk und in Tanga für den nördlichen Bezirk sowie durch die Vorsteher der

einzelnen Bezirke. Gegen Eingeborne ergingen 1898 insgesamt 3548 Strafurteile, wovon 22 auf Tod durch den Strang lauteten, 13 wurden wirklich vollstreckt, 124 auf Freiheitsstrafen von über 6 und 3058 bis zu 6 Monaten, Geldstrafen wurden in 344 Fällen verhängt. Von den 3548 Strafurteilen wurden gefällt 1661 wegen Verbrechen und Vergehen gegen das Eigentum, 297 wegen Verbrechen und Vergehen gegen das Leben, 144 wegen solcher wider die Sittlichkeit und persönliche Freiheit, 128 wegen Hoch- und Landesverrat, Brandstiftung etc., 1318 wegen andrer Vergehen und Übertretungen. Raub oder auch Kauf von Kindern infolge der Hungersnot zum Verkauf in die Sklaverei nach auswärts kam wiederholt vor, aus derselben Ursache auch Kindermord. Beiden wurde energisch gesteuert. Die Schutztruppe zählte 1. April 1899 bei der aktiven Feldtruppe 1694, bei der Landespolizei 451, zusammen also 2145 Mann unter einem Kommandeur, 1 Major, 12 Hauptleuten, 15 Oberleutnants, 16 Leutnants, 40 Feldwebeln, 32 Unteroffizieren, 2 Oberstabsärzten, 8 Stabsärzten, 7 Ärzten, 5 Assistenzärzten, 29 Sanitätsunteroffizieren, 15 Zahlmeistern etc., mit 67 Geschützen. Über die Geschichte des Schutzgebiets s. Kolonien. — Zur Litteratur: Das »Weißbuch«, enthaltend den 19. Jahresbericht über die Entwickelung der Schutzgebiete (1899); Reisebericht von Bornhardt (in den »Verhandlungen der Kolonialgesellschaft«, Berl. 1899); Döring, Morgendämmerung in D., ein Rundgang durch die ostafrikanische Mission (das. 1899); Bornhardt, Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas (Bd. 7 des Sammelwerkes »Deutsch-Ostafrika«, das. 1900); Strandes, Die Portugiesenzeit in Deutsch- und Englisch-Ostafrika (das. 1900); Widenmann, Die Kilimandscharo-Bevölkerung (Gotha 1899); Hans Meyer, Der Kilimandjaro (Berl. 1900); R. Kiepert, Karte von D. 1:2,000,000 (das. 1899).

Deutsch-Südwestafrika. Die weiße Bevölkerung erreichte 1. Jan. 1899: 2872 Seelen gegen 2544 im Vorjahr; an dem Zuwachs von 328 Köpfen nimmt die ausländische Bevölkerung keinen Anteil. Die weiße Bevölkerung verteilte sich auf die einzelnen Bezirke wie folgt:

Bezirk	Deutsche	Engländer	Kapländer	Andre	Buren	Zusammen
Keetmannshoop .	198	88	361	19	—	666
Gibeon	77	22	—	11	135	245
Windhoek . . .	759	13	—	3	109	884
Otjimbingue . .	187	13	43	4	99	316
Swakopmund .	506	37	10	27	—	580
Outjo	152	—	5	14	10	181
Zusammen:	1879	173	419	78	323	2872

Von der Gesamtzahl waren 322 Männer verheiratet, 1518 unverheiratet, von den mit Weißen verheirateten Frauen waren 255 Weiße, 45 Eingeborne. Die Zahl der unverheirateten Frauen betrug 51, die der Knaben 355, der Mädchen 326. Von den 1840 Männern waren 1557 Deutsche, 90 Kapländer, 76 Engländer, 72 Buren. Dem Stand oder Gewerbe nach waren 776 Regierungsbeamte und Schutztruppen, sämtlich Deutsche, 140 Kaufleute (123 Deutsche, 10 Engländer), 39 Missionare (34 Deutsche, 5 Finnländer), 265 Ansiedler oder Farmer (112 Deutsche, 61 Buren, 60 Kapländer, 27 Engländer), 612 Handwerker und Arbeiter (503 Deutsche, 38 Engländer, 25 Kapländer). Von den größten Ortschaften haben Groß-Windhoek 504, Swakopmund 523, Warmbad 185, Keetmannshoop 168 weiße Einwohner. Groß-Windhoek mit seinen 63 Häusern inmitten eines üppigen Baumwuchses bietet das Bild eines deutschen Kreisstädtchens, Gibeon mit seiner stattlichen Feste und Keetmannshoop mit dem weithin sichtbaren Kirchturm und den saubern, im Kapstil gebauten Häusern, Swakopmund mit seinen vielen Neubauten und seiner regen Thätigkeit zeugen von dem Aufblühen der Kolonie. Über die Zahl der Eingebornen hat man nur die alte Schätzung, wonach in dem ganzen, anderthalbmal so großen Gebiet wie das Deutsche Reich nur 200,000 Herero, Hottentoten etc. wohnen sollen. Durch die Verarmung der Herero infolge der Rinderpest wurden viele dieses Volkes von Krankheiten hingerafft. Die Neigung zu Erkrankungen ist bei beiden Volksstämmen groß, am größten bei den Hottentoten, so daß die Zahl der Todesfälle die der Geburten übersteigt, was um so bedenklicher ist, als man die einheimischen Arbeitskräfte dringend braucht. Für Europäer ist der südlichste Teil des Schutzgebiets der zuträglichste, während in dem mittlern, noch mehr im nördlichen Teil Malaria einheimisch ist. Öffentliche Lazarette gibt es jetzt in Windhoek, Outjo, Keetmannshoop und Swakopmund. Von Ärzten befinden sich in der Kolonie acht Militärärzte und ein Zivilarzt.

Außer der hier seit vielen Jahren wirkenden Rheinischen Missionsgesellschaft und den finnländischen Missionaren im Hereroland sind jetzt zwei katholische Missionen in der Kolonie thätig. Der Rheinischen Mission wurden die im Bezirk Gibeon belegenen Plätze Kalkfontein und Rietmund, die zu Reservaten des Witboistammes erklärt wurden, zur seelsorgerischen und wirtschaftlichen Arbeit überwiesen. Die Mission hat anstatt der holländischen die deutsche Sprache als Unterrichtssprache eingeführt. Die katholische Mission des heil. Franz von Sales hat ihren Sitz auf der im S. belegenen Farm Heirachabis, wo sie eine Kirche und eine Kostschule für weiße Kinder errichtet, die Kongregation der Oblaten der unbefleckten Jungfrau Maria mit fünf Vätern und fünf Laienbrüdern hat ihren Sitz in Windhoek, ihr Wirkungskreis ist das Hereroland.

Die in der Kolonie gegenwärtig thätigen oder doch konzessionierten acht deutschen und drei englischen Erwerbsgesellschaften sind das Ausenkjer Syndikat (1894) zur Verwertung der Land- und Minengerechtsame in Deutsch-Nama am Oranje, die Deutsche Kolonialgesellschaft für Südwestafrika (1885) mit 1,549,000 Mk. Kapital, einer Hauptniederlassung in Swakopmund und Zweigniederlassungen in Lüderitzbucht, Groß-Spitzkoppje, Salem, Heuris, Nissing, Kubub. In Spitzkoppje hat sie eine Farm, in Salem einen großen Garten und besitzt über 100 Pferde zu Zuchtzwecken. Auf ihren sieben Stationen beschäftigt sie 48 Weiße und 120 Eingeborne. Dann die Kakao-, Land- und Minengesellschaft (1895) mit einem Kapital von 10 Mill. Mk.; die Siedelungsgesellschaft für D. (1896) mit einem Kapital von 300,000 Mk. und Stationen in Windhoek und Swakopmund; das Syndikat für Bewässerungsanlagen in D. (1896), sämtlich mit dem Sitz in Berlin; ihren Sitz in Hamburg haben die Damara- und Namaqua-Handelsgesellschaft mit Stationen in Swakopmund, Rehoboth und Grootfontein und die Hanseatische Land-, Minen- und Handelsgesellschaft für D. (1893) mit 2,400,000 Mk. Kapital und einer Station in Rehoboth; ihren Sitz in Karlsruhe hat die Damaraland-Farmgesellschaft (1899) mit 87,000 Mk. Kapital und einer Station in Okahango; ihren Sitz in London haben die Damara-Guanogesellschaft (1895) mit einer Station am Kap Croß, die South African Territories (1892) mit

10 Mill. Mk. Kapital und einer Station in Warmbad und die South West Africa Company (1892) mit 10 Mill. Mk. Kapital. Es bestehen 63 Handelsfirmen in Windhoek, Klein-Windhoek, Swakopmund, Gobabis, Marienthal, Hohe Warte, Bethanien, Keetmannshop, Tsaobis, Otjimbingue, Okahandja, Omaruru, Karibib, Groß-Barmen, Franzfontein, Outyo, Hatsamas, Okombahe, Rehoboth, Khanrivier, Grootfontein, Warmbad, Uitdray, Lüderitzbucht, Seskameelbaum, Materberg, Otjisera, die Kaufmannsgeschäfte, Schlächterei, Wagenbauerei und Schmiede, Gastwirtschaft, Plantagen, Gartenbau, Straußenzucht, Bäckerei, Spedition und das Baugeschäft betreiben.

Landwirtschaft. Acker- und Gartenbau sind in nennenswertem Umfang noch nicht betrieben worden. Das liegt an der mangelhaften natürlichen Wasserversorgung der Kolonie. Die landesüblichen Ziehbrunnen und europäischen Pumpensysteme gehören nur in den Bereich der Wasserversorgung für Häuser, Gärten und Viehzuchtfarmen. Doch zeigt der Gartenbau eine fortschreitende Entwickelung. Die Zahl der bereits vorhandenen größern Gartenanlagen wurde um drei vermehrt, wovon zwei, bei Keetmannshoop und bei Bethanien, von der Regierung angelegt sind, namentlich um die umliegenden Farmer zu unterstützen, die dritte aber am Fischfluß einem Privatunternehmer gehört. Die Regierung hat einen Beamten gewonnen, der im Kapministerium mit Erfolg thätig gewesen ist, um als Wanderlehrer zu wirken; sie hat aber auch, um die Kolonie der Ackerwirtschaft zu erschließen, den Dammbauten zur Aufspeicherung größerer Wassermengen ihre Aufmerksamkeit zugewandt. Während im südlichsten Teil solche Anlagen durch im afrikanischen Farmbetrieb erfahrene Ansiedler schon längst bestehen, fehlten sie im Hereroland bis vor kurzem gänzlich. Bei Windhoek wurden aber 1899 zwei Dämme von 300, bez. 175 m Länge und 5,5 bis 3 m Höhe durch Private hergestellt, die sich vortrefflich bewährt haben. Die Regierung läßt nun 35 km von Windhoek einen 13 m hohen und 120 m breiten festen Damm anlegen, der einen geräumigen Thalkessel abschließt und 8 Mill. cbm Wasser aufzustauen vermag. Eine zweite Anlage mit 1,5 Mill. cbm Aufstauung wird im Bezirk Gibeon errichtet, von privater Seite wurden auf neun Plätzen Dammarbeiten in Angriff genommen. Auch das heimische Kapital, insbes. ein durch die Siedelungsgesellschaft in Berlin gegründetes Syndikat, arbeitet an der Lösung der für die Kolonie so wichtigen Wasserfrage. Der südliche Teil der Kolonie, Namaland, ist für die Viehzucht vorzüglich geeignet; die Rinderpest, die im Hereroland so große Verheerungen anrichtete, ist hier nicht aufgetreten, auch Pferde gedeihen hier besser; ganz besonders aber ist der Süden das Hauptzüchtungsgebiet für Wollschafe und Angoraziegen, während das Hereroland auch für Fettschwanzschafe und Ziegen in Betracht kommt. Die Regierung hat es sich angelegen sein lassen, durch Einführung guten Zuchtmaterials (auch von Schweinen), durch Anstellung von Tierärzten und durch Veranstaltung einer landwirtschaftlichen Ausstellung die dahin gehenden Bestrebungen zu fördern. Der Bergbau auf Kupfer ist über das Stadium der Versuche noch nicht hinausgelangt; in Keetmannshoop bildete sich ein Deutsches Minensyndikat mit einem Kapital von 50,000 Mk., um nach Diamanten zu schürfen. Der Handel hat sich trotz der wenig günstigen wirtschaftlichen Lage doch wieder gehoben; 1898 betrug die Einfuhr 5,868,281 Mk. gegen 4,886,187 Mk. im Vorjahr, die Ausfuhr dagegen nur 915,784 Mk. gegen 1,246,745 Mk. im Vorjahr, ein Rückgang, der in den besonders ungünstigen Verschiffungsverhältnissen innerhalb des Guano-Ausfuhrgebiets von Kap Croß seinen Grund hat. Von den eingeführten Waren kamen über deutsche Häfen für 5,654,761, über Walfischbai für 101,648, über die Landesgrenzen für 111,872 Mk. Von diesen stammten aus Deutschland für 4,876,153, aus der Kapkolonie für 821,465, aus England für 152,425 Mk. Privatgüter wurden für 3,812,343, Regierungsgüter für 2,055,938 Mk. eingeführt. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind Konserven und andre Eßwaren 1,457,713 Mk., Eisen und Eisenwaren 770,664, Holz 678,158, Baumwollwaren 419,111, Bier 363,450, Leder und Lederwaren 257,765, Instrumente, Maschinen 214,133, Erzeugnisse des Landbaues 201,005, Spirituosen 174,000, Wein 151,586, Reis 142,950, Zigarren und Zigarretten 103,830, Pulver und Sprengstoffe 88,546, Wollwaren 81,376, Tabak 79,463 Mk. u. a. Der bei weitem wichtigste Ausfuhrartikel ist Guano (773,000 Mk.), der zumeist nach England, zu einem kleinern Teil auch nach Deutschland geht; dann folgen Straußfedern mit 53,220, Wolle mit 24,610, Gummi arabikum mit 10,280 Mk. Von den sechs für die Kolonie in Betracht kommenden Hafenplätzen ist die Lüderitzbucht als gut zu bezeichnen, doch ist sie durch einen sehr breiten wüsten Sandgürtel von ihrem Hinterland getrennt und wird wenig aufgesucht. Der 3 Breitengrade nördlicher liegende Sandfischhafen war noch vor 15 Jahren ein vorzüglicher Landungsplatz, ist aber jetzt so versandet, daß die Bai zur Lagune geworden ist. Das gleiche Schicksal wird, wenn auch nicht in so kurzer Zeit, die englische Walfischbai teilen. Seit 1898 besitzt dieselbe eine 210 m weit in die See hinausgehende Landungsbrücke, die aber bei hier vorherrschenden starken Südwestwinden nicht erreicht werden kann. Trinkwasser muß von Kapstadt eingeführt werden. Über die landeinwärts sich erstreckenden Dünen wurde 1898 eine 0,8 m breite Schmalspurbahn von 20 km Länge mit Maultierbetrieb angelegt, doch ist der Betrieb infolge der steten Sandverwehungen sehr schwierig und kostspielig. Der Verkehr über Walfischbai ist stetig abnehmend. Die beiden Küsteneinschnitte Rockbai und Kap Croß haben weder Süßwasser noch Futterplätze in erreichbarer Nähe. Die Küste ist felsig, die Buchten flach, die Einfahrt sehr schwierig. Rockbai wird gar nicht benutzt, Kap Croß hat nur deswegen eine Landestelle erhalten, weil die reichen Guanolager den teuern und gefahrvollen Betrieb des Löschens reichlich decken. Futter muß zu Schiff herangeschafft werden; Trinkwasser wird durch drei große Destillierapparate aus dem Seewasser gewonnen. Die Schiffe, die weit draußen auf der Reede liegen müssen, haben oft viele Monate lang unthätig zu warten, ehe sie Ladung nehmen können. Auch bei dem zwischen Walfischbai und Kap Croß liegenden Swakopmund sind die Landungsverhältnisse derartig unzureichend, daß nur bei steter Gefahr für Menschenleben und bei unverhältnismäßig hohen Geldaufwendungen die Landung von Personen und Gütern bewerkstelligt werden kann. Die Dampfer der Woermann-Linie von 1800—2300 Ton. brauchen daher 10—14 Tage zum Löschen der Ladung. Im J. 1899 ist deswegen die Anlage eines Hafendammes bei Swakopmund begonnen worden. Dieser Hafen wurde 1898 von 3 Kriegsschiffen (2 deutschen, 1 englischen) und 16 Woermanndampfern mit einer Fracht von 31,500 T.

angelaufen. Die Verbindung mit Kapstadt vermittelt ein kleiner deutscher Dampfer zwölfmal im Jahr. Von der Eisenbahn Swakopmund-Windhoek (380 km) waren im Frühjahr 1900 fertiggestellt 180 km mit den Stationen Nonidas (10 km), Richthofen (20 km), Rössing (40 km), Khanrivier (57 km), Jakalswater (98 km), Dorstrivier (130 km) und Karibis (180 km). Die weitere Trace führt über Okahandja (303 km). Als Spurweite der Bahn sind 0,6 m gewählt. Die Kosten des ganzen Bahnbaues sind auf 11,5—12 Mill. Mk. veranschlagt. Der Verkehr nach dem Norden (Omaruru, Outjo) zweigt sich schon in Rössing ab. Durchschnittlich waren bei dem Bau beschäftigt 192 Weiße und 204 Farbige. Auch an der Verbesserung der Landstraßen wurde eifrig gearbeitet. Die Post beförderte durch das Postamt in Windhoek und 16 Postagenturen 485,045 Briefpostsendungen, 2232 Pakete, 7974 Postanweisungen auf 1,653,236 Mk. und 35,027 Zeitungen. Durch die am 13. April 1899 erfolgte Einführung des Kabels England-Kapland in Swakopmund ist das Schutzgebiet an das Welttelegraphennetz angeschlossen worden. Telegraphische Verbindung mit dem Innern besteht nur von Swakopmund längs der Eisenbahn. Die Verwaltung hatte bis 1897 einen mehr militärischen Charakter, seitdem hat für fast alle Distrikte eine Trennung der Militär- und der Zivilgewalt stattgefunden. Hand in Hand damit ging die völlige Trennung von Polizei- und Feldtruppe, wobei erstere dem Bezirkshauptmann überwiesen wurde. Nur der Distrikt Gobabis behielt aus politischen Gründen seinen militärischen Charakter und untersteht direkt dem Gouverneur. Die Verwaltungsbehörden bestehen jetzt aus dem Gouverneur, der zugleich Kommandeur der Schutztruppe ist und die Befugnisse eines Konsuls für das britische Gebiet der Walfischbai hat, aus seinem Stellvertreter, der zugleich Bezirkshauptmann von Windhoek und mit den Geschäften des Chefs der Finanzverwaltung und des Intendanten der Schutztruppe betraut ist, aus 6 Bezirkshauptmännern, 3 Richtern, einem Berginspektor, einem Zollreferenten und einem Regierungsarzt. Ein zu Gamams bei Windhoek errichtetes bakteriologisches Institut dient sowohl bakteriologischen als medizinischen Zwecken. Als Hauptaufgabe ist demselben die Bekämpfung der Lungenschwindsucht bei Tieren überwiesen. Für die Bergbehörde wurde ein Laboratorium errichtet. Das Budget für 1900—1901 berechnete die mit den Ausgaben balancierenden Einnahmen auf 8,174,300 Mk. Davon waren Reichszuschuß 7,181,300 Mk., Steuern 40,000, Zölle 700,000 Mk. Eine deutsch-englische Vermessungskommission zur Festlegung der Ostgrenze der Kolonie begann im November 1898 ihre Arbeiten; dieselben werden, da die Terrainverhältnisse sehr schwierig und die Wasserversorgung sehr ungünstig sind, wahrscheinlich erst im Frühjahr 1901 abgeschlossen werden. Gegen Eingeborne wurden 1899 im ganzen 433 Strafurteile gefällt, davon 21 Todesstrafen wegen bewaffneter Auflehnung, 19 Freiheitsstrafen von 1—5 und 265 bis zu einem Jahr, 89 Prügelstrafen im Höchstbetrag von 25 Hieben (Diebstahl, Vergehen im Dienst) und 39 Geldstrafen. Außerdem als Nebenstrafe neben Freiheitsstrafe Prügelstrafe von mehr als 25 bis zu 50 Hieben, in zwei Raten erteilt, in 41 Fällen, Prügelstrafe bis zu 25 Hieben in 115 Fällen und Geldstrafe in 5 Fällen. Seit 5. Okt. 1898 ist das deutsche Grundbuchsystem mit gewissen Modifikationen eingeführt worden; Grundbücher wurden seit 1. Jan. 1899 für die Bezirke Windhoek, Keetmannshoop, Gibeon, Swakopmund und Otjimbingue errichtet. Die Schutztruppe besteht aus 29 Offizieren, 5 Ärzten, 2 Roßärzten, je 1 Oberfeuerwerker und Oberbüchsenmacher, 10 Zahlmeisteraspiranten, 701 Weißen und 119 Farbigen. Von 350 im J. 1899 ausgeschiedenen Soldaten ließen sich 115 in der Kolonie nieder. Seit 25. Mai 1898 kann die aktive Dienstpflicht sowohl durch zweijährigen Dienst als im einjährig-freiwilligen Dienst in der Schutztruppe geleistet werden. Die Militärverwaltung besitzt ein Pferdedepot zu Nauchas, das 1162 Pferde und 220 Fohlen, außerdem 350 Maulesel und 1050 Zug- und Reitochsen besitzt. Das Depot konnte 1899 an die Truppe 70 kriegsbrauchbare Pferde abgeben. Aus Argentinien wurden 200 Pferde für die Schutztruppe eingeführt, ebenso Maulesel, die aber auch aus der Kapkolonie stammen. Das vorhandene Pferdematerial sucht man durch Trakehnerhengste zu verbessern. Über die Geschichte des Schutzgebiets s. Kolonien. — Zur Litteratur: Watermeyer, Deutsch-Südwestafrika, seine landwirtschaftlichen Verhältnisse (Berl. 1899); G. Hartmann, D. im Zusammenhang mit Südafrika (das. 1899); das oben (S. 244) angeführte »Weißbuch«; v. François, Deutsch-Südwestafrika. Geschichte der Kolonisation bis zum Ausbruch des Krieges mit Witbooi, April 1893 (Berl. 1900); Carow, D. (Oranienbaum 1900).

Dewey, George, amerikan. Admiral, wurde, als er im September 1899 von den Philippinen in die Heimat zurückkehrte, als der Sieger von Manila und der größte Held im Krieg mit Spanien, in New York mit glänzenden Festlichkeiten gefeiert und ihm vom Volk ein Haus in Washington geschenkt; beide Parteien, die Demokraten und die Republikaner, trugen dem populären Admiral die Kandidatur für die Präsidentschaft an, D. lehnte sie indes ab. Deweys Biographie schrieben Barrett (New York 1899), A. M. Dewey (Westfield 1899), Handford (das. 1899).

Diagraphien, soviel wie Röntgenbilder.

Diamant. Vor einiger Zeit wurden in Südafrika nordwestlich von Kimberley in Granat eingewachsene Diamanten gefunden. Dies Vorkommen ist von Bonney bestätigt worden. In dem dortigen Blaugrund fanden sich außerdem eigroße Klumpen von fast reinem Chromdiopsid sowie solche eines zu $^2/_3$ aus rotem Granat und zu $^1/_3$ aus grünem Diopsid zusammengesetzten Gesteins (das Bonney nicht sehr glücklich Eklogit nennt). Inmitten dieser Knollen ist D. nachgewiesen worden. Bonney hält diese Knollen für vom Wasser gerollte Bruchstücke eines ältern Gebirges, die von dem empordringenden Kimberlit aus einer in der Tiefe ruhenden fluviatilen Schicht mit emporgehoben worden seien. Beck dagegen hält die Granatdiopsidklumpen nicht für echte Gerölle, sondern für intratellurische, d. h. in großer Tiefe gebildete Konkretionen des kimberlitischen Magmas. Sie verhalten sich zum Kimberlit wie die bekannten Olivinknollen, die auch manchmal völlig gerundete und oberflächlich glatte Formen besitzen, zu dem sie umschließenden Basalt. Die Serpentinbreccie, die der Kimberlit in seinem jetzigen Zustande darstellt, enthält alle Gemengteile der Knollen, nur sind in den letztern Granat und Diopsid gegenüber dem Olivin u. Enstatit stark konzentriert oder gar allein vorhanden. Die Abrundung der Knollen kann während der Eruption durch die abschleifende wirbelnde Aufwärtsbewegung in den Eruptivschloten erzeugt sein, deren Innenwandung in der That stellenweise die vertikalen Streifen erkennen

läßt, die ein solches Durchschleudern pyroklastischen Materials hervorbringen mußte. Jedenfalls steht fest, daß die Ausscheidung der Diamanten in großer Tiefe schon erfolgt sein muß, denn nur dort ist die Bildung von solchen grobkörnig kristallinischen Ausscheidungen im Magma möglich gewesen, wie sie die Knollen mit ihren als primäre Gemengteile darin befindlichen Diamanten darstellen. Seitdem man nun weiß, daß die Diamanten in einem Gestein wie dieser sogen. Eklogit eingewachsen sich finden, ist die Hypothese, daß sie durch die Einwirkung des Kimberlitmagmas auf die der Karrooformation angehörigen Kohlenschmitzen und bituminösen Schiefer entstanden seien (vgl. Diamant, Bd. 19), hinfällig geworden, denn ein derartiges Gestein kann sich nur in großer Tiefe gebildet haben. Überdies wurden abseits vom Kimberleydistrikt Diamanten im Ausgehenden eines ganz besonders harten Kimberlits gefunden, der einen kleinen Stock nicht in den Karrooschichten, sondern in aufgerichteten ältern Schiefern, Quarziten und Diabasen bildet.

Bis ins 18. Jahrh. hinein nahm Ostindien die führende Stellung im Diamanthandel ein; um 1727 wurden die Diamantfelder Brasiliens entdeckt, und von da ab gewann dieses Land den Vorrang vor Indien, erst 1870 wurde der Diamantenreichtum Südafrikas (vgl. Südafrika) bekannt. Während die Gesamtproduktion Indiens bis 1899 auf 10 Mill. Karat im Werte von 425 Mill. Fr., diejenige Brasiliens auf 12 Mill. Karat im Werte von 500 Mill. Fr. geschätzt wurde, schätzt man die Produktion Südafrikas auf 62 Mill. Karat im Werte von 1960 Mill. Fr. 1867 sah O'Reilly einen großen Diamanten in den Händen eines Burenknaben, und bald darauf wurde ein andrer großer D. von einem Hottentoten erworben. Als dies bekannt wurde, strömte eine große Zahl von Diamantgräbern nach Südafrika, die sich zunächst mit nicht bedeutendem Erfolg mit dem Absuchen der Flußläufe begnügten. Dagegen wurden 1870/71 die Diamantlager von Du Toit'span, Bultfontein und Kimberley entdeckt. Anfänglich befanden sich die Minen in den Händen vieler Anteilhaber, dann entstanden kleinere, einheitlich geleitete Gesellschaften, die aber auch nicht auf die Dauer zu prosperieren vermochten, weil der Abbau von Tag zu Tag schwieriger und kostspieliger wurde. So bildeten sich dann große kapitalkräftige Gesellschaften, die sich schließlich unter der Leitung von Cecil Rhodes unter dem Namen De Beers Consolidated Mines vereinigten. Neben andern wesentlichen Vorteilen, die diese Vereinigung darbot, vermochte sie auch die Preise der Diamanten einigermaßen vorzuschreiben. Sie nutzt auch ihre Minen nicht bis zum äußersten Punkte der Möglichkeit aus, sondern produziert weniger, als sie thatsächlich absetzen könnte. Die Diamantenausfuhr aus der Kapkolonie belief sich 1893 auf 95,536,075 Fr., 1895 auf 119,375,400 Fr., 1898 auf 114,172,425 Fr. Die Ausfuhr bewegte sich fast ausschließlich nach Großbritannien (London), das den Welthandel mit Diamanten in gleichem Maße beherrscht wie die Kapkolonie die Produktion. Schleifereien dagegen befinden sich in den Niederlanden, besonders in Amsterdam, daneben auch in Belgien (Antwerpen), in den Vereinigten Staaten, in Frankreich und seit 1875 in Hanau. Brasilische Diamanten kommen für den Weltmarkt kaum noch in Betracht, es werden nur noch schwarze Diamanten zum Gesteinsbohren und zum Polieren der weißen Diamanten gewonnen. Der Hauptproduktionsort ist die Provinz Bahia. Auch in Australien und auf Borneo werden Diamanten gefunden.

Diätetik, die Lehre von der zweckmäßigen Ernährung des Menschen, insbes. des kranken Menschen, jetzt vielfach auch als Ernährungstherapie bezeichnet. Während diese Lehre früher mehr empirisch ausgebaut war, hat sie neuerdings durch die quantitative Bestimmung der Verbrennungswerte der einzelnen Nahrungsmittel und durch die genauere Kenntnis des Bedarfs des Organismus eine feste wissenschaftliche Grundlage erhalten. Wenn auch der Bedarf nach den äußern Verhältnissen Temperatur, Arbeit oder Ruhe und nach Körpergröße, Alter und Ernährungszustand schwankt, so lassen sich doch für bestimmte Umstände Mittelwerte aufstellen, die man gleichfalls durch Verbrennungswerte in Kalorien oder Wärmeeinheiten (vgl. Nahrungsmittel, Bd. 19) ausdrückt. Man unterscheidet danach eine Erhaltungsdiät, eine Mastdiät (Überernährung) und eine Entziehungsdiät (Unterernährung). Außer dieser die Quantität der Ernährung berücksichtigenden Einteilung ist sowohl auf die Qualität derselben als auf die Form Rücksicht zu nehmen. Auf die Qualität insofern, als die einzelnen Nahrungskomponenten sich nach ihren Verbrennungswerten bis zu einem gewissen Grade vertreten können. Nur ein bestimmter Teil eiweißhaltiger Nahrung muß unter allen Umständen zugeführt werden, wenn der Körper nicht sein eignes Zellmaterial angreifen soll. Die normale Erhaltungsdiät ist eine gemischte, und zwar sollen 19 Proz. der notwendigen Kalorien durch Eiweiß, 30 Proz. durch Fette und 51 Proz. durch Kohlehydrate gedeckt werden. Die Überernährung, die also mehr als die notwendigen Wärmeeinheiten an Nahrungsstoffen zuführt und einen Ansatz von Körpermaterial erstrebt, kommt vor allem bei chronisch Lungenkranken und bei schwer Nervösen (Weir Mitchell-Playfairsches Kurverfahren) in Anwendung. Es kommt dabei darauf an, durch systematische Steigerung der Größe, der Zahl der Mahlzeiten auch das Nahrungsbedürfnis des Patienten zu vermehren.

Die Unterernährung wird z. B. gegen übermäßigen Fettansatz verordnet. Es gibt verschiedene Methoden derselben, denen aber allen gemeinsam ist, daß sie weniger als die notwendigen an Wärmeeinheiten zuführt, nur entzieht die eine Fett und Kohlehydrate, die andre nur die Kohlehydrate (Bantingsche, Ebsteinsche Kur). Daneben ist auch auf die Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme Gewicht gelegt (Örtels Verfahren), namentlich bei Erkrankungen der Zirkulationsorgane. In drastischer Form kam die Flüssigkeitsentziehung bei der einseitigen und laienhaften Schrothschen Durstkur in Anwendung, neuerdings ist einer forcierten Getränkeentziehung von mancher Seite bei der Bekämpfung der Gefäßerweiterungen (Aortenaneurysmen) wieder das Wort geredet worden. In vielen Fällen, z. B. bei Gicht, ist es nicht erforderlich, eine direkte Unterernährung einzuleiten, sondern nur eine gewohnheitsmäßige Überernährung einzuschränken. Es ist bei der Unterernährung viel Gewicht auf die Zufuhr sogen. Füllgerichte, d. h. an Nährwert armer, aber den Appetit stillender Speisen, zu legen. Eine einseitige Entziehungsdiät, nämlich eine solche der Kohlehydrate, bei der aber eine Unterernährung möglichst vermieden werden muß, ist das zweckmäßigste Heilverfahren gegenüber der Zuckerharnruhr. Die Form der Ernährung ist neben der Quantität und chemischen Qualität derselben praktisch außerordentlich wichtig. Bei fieberhaften Erkrankungen, namentlich solchen, die, wie der Typhus, den Darm direkt beteiligen, ist eine flüssige oder höchstens breiige Form zu

wählen, dasselbe gilt von der Kost bei anderweitigen geschwürigen Prozessen (Magengeschwür). Da bei manchen Erkrankungen, besonders bei den fieberhaften, der Appetit daniederliegt, ist es nötig, die Kost in möglichst konzentrierter und leicht aufsaugbarer Form zu verabreichen. Es ist aber vor einer gedankenlosen Bevorzugung der modernen Eiweißpräparate (Peptone, Tropon, Somatose rc.) dabei nachdrücklichst zu warnen, denn gewöhnlich kommt es vielmehr auf die Zufuhr von Kohlehydraten und Fetten an, während Eiweiß in der aufgenommenen Nahrung zur Genüge enthalten ist. Besonders wichtig ist sowohl Form als Qualität der Ernährung bei den verschiedenen Magen- und Darmerkrankungen. Bei manchen derselben muß man Kohlehydrate, bei andern Eiweiß bevorzugen, bei den einen muß die Form konzentriert und reizlos, bei wieder andern im Gegenteil voluminös und die Darmbewegungen anregend sein. So sieht man an den aufgeführten Beispielen, daß mancherlei Punkte bei der Wahl einer zweckmäßigen Diät zu berücksichtigen sind. Außerdem hat man häufig mit gewissen Vorlieben oder Widerwillen gegenüber bestimmten Speisen seitens der Kranken zu rechnen und darf solche keineswegs einfach vernachlässigen. Schließlich seien noch gewisse Diätkuren erwähnt, in denen man ein bestimmtes Nahrungsmittel vorzugsweise zuführt. Hierher gehören die Milchkuren, die Molkenkuren, die Traubenkuren, Obstkuren, Zitronenkuren. Manchen derselben ist ein gewisser Nutzen nicht abzusprechen, andre spielen im Pfuschertum eine Rolle. Vgl. Munk u. Uffelmann, Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen (3. Aufl. von Ewald, Wien 1895); v. Leyden, Handbuch der Ernährungstherapie und D. (mit Biedert, Boas, Dettweiler u. a., Leipz. 1898, 2 Bde.); Moritz, Grundzüge der Krankenernährung (Stuttg. 1898).

Dichtung (Liderung). Der vielfach zur D. verwendete Asbest leidet an dem Übelstand, unter der Einwirkung von in Wasser gelöster Kohlensäure seine Weichheit und Schmiegsamkeit und feinfaseriges Gefüge zu verlieren und in eine körnige Masse verwandelt zu werden, die eine thonartige Paste bildet, die nach dem Trocknen bröckelig ist. Nicht bloß, wenn eine Asbestdichtung von kohlensäurehaltigem Wasser bespült wird, sondern auch wenn sie dem Dampf ausgesetzt, der an einer Stelle der porösen Asbestmasse kondensiert, tritt der molekulare Zerfall des Asbests ein, da das Kondenswasser stark kohlensäurehaltig sein wird, sei es, daß die Kohlensäure sich frei im Kesselspeisewasser oder in doppeltkohlensauren Salzen des Speisewassers befindet. Wird diese Säure frei, so löst sie sich in dem kältern Kondenswasser und macht einen Teil des im Asbest enthaltenen Kalks und der Magnesia u. des Siliciums frei. Diese chemischen Vorgänge werden durch höhere Spannung und Temperatur, wie sie sich gerade bei D. häufig vorfinden, begünstigt, so daß der Zerfall des Asbests beschleunigt wird. Diesem Zerfall sind alle Dichtungskörper aus Asbest, die mit Wasser oder Dampf in unmittelbare Berührung kommen, ausgesetzt, seien es Platten oder Fäden aus Asbest mit oder ohne Zwischenlagen von Drahtgeflecht, Blech rc. Zur Vermeidung dieses Übelstandes schützt P. Lechler in Stuttgart den Asbest durch eine Umhüllung mit Kupfer. Der Lechlersche patentierte Dichtungsring aus Kupfer mit Asbesteinlage hat sich in zahlreichen Betrieben gut bewährt. Der Ring kann entweder U-förmigen Querschnitt haben und läßt dann den in die Rille eingelegten Asbest nach außen hin frei, oder er kann durch Umbörtelung der Ränder ganz geschlossen werden, was überall da zu empfehlen ist, wo von außen Dampf oder Nässe einwirkt. Auch Ringe aus Asbestpappe, deren innere Kante mit einem Ring aus Kupfer oder Blei von halbkreisförmigem Querschnitt, haben sich namentlich bei Zentralheizungsanlagen als dauerhaft erwiesen. Sie sollen den Vorzug der reinen Metalldichtung und der reinen Asbestdichtung vereinigen, ohne den Nachteil der letztern, geringe Haltbarkeit, hervortreten zu lassen.

Didon, Henri, kathol. Theolog, Dominikanerprediger, starb 13. März 1900 in Toulouse. Vgl. Rebière, Un moine moderne. Le Père D. (Par. 1900).

Diebold, Johann, Musiker, geb. 26. Febr. 1842 in Schlatt bei Hechingen, war schon als 13jähriger Knabe als Chordirektor und Organist in Hechingen angestellt, besuchte später das Seminar in Brühl, lebt seit 1869 als Chordirektor und Organist, Lehrer an der Musikschule und erzbischöflicher Orgelbauinspektor in Freiburg i. Br. Er komponierte viele kirchenmusikalische Werke und gab Liedersammlungen für gemischten Chor (»Cäcilia«) und für Männerchor (»Deutsche Sängerhalle«) heraus.

Diederichs, Otto von, deutscher Admiral, geb. 7. Sept. 1843 in Minden, Sohn eines Oberregierungsrats und langjährigen nationalliberalen Mitgliedes des Reichstags und des Abgeordnetenhauses, besuchte das Gymnasium in Potsdam, trat 1862 als Fahnenjunker in das 33. Füsilierregiment, schied aber aus Gesundheitsrücksichten bald wieder aus, machte drei Jahre als Volontär auf Handelsschiffen Reisen nach Ostasien und trat 1865 in die preußische Marine ein. 1867 wurde er Unterleutnant, 1869 Leutnant zur See, kommandierte 1870—71 das Kanonenboot Natter, das die Ems bewachte, besuchte 1872—74 (seit 1873 Kapitänleutnant) die Marineakademie, war 1874—77 Mitglied der Torpedoversuchs- u. Prüfungskommission und befehligte 1878—80 in Ostasien den Kreuzer Luise. 1880 wurde er zum Korvettenkapitän und Lehrer an der Marineakademie in Artillerie und Torpedolehre und, nachdem er 1883—85 Dezernent in der Admiralität gewesen, zum Lehrer an der Akademie in Seetaktik und Seekriegsgeschichte ernannt und 1886 zum Kapitän zur See befördert. Nachdem er 1890—93, seit 1892 Konteradmiral, Oberwerftdirektor in Kiel, 1893 bis 1894 Chef der 2. Division des Manövergeschwaders, 1894—95 Inspekteur der 1. Marineinspektion und 1895—96 Chef des Stabes des Oberkommandos der Marine gewesen war, wurde er 1897 zum Kommandeur der Kreuzerdivision in Ostasien ernannt und nach Besetzung von Kiautschou zum Vizeadmiral befördert. 1898 abberufen, wurde er im Dezember 1899 zum Chef des Admiralstabs der Marine ernannt.

Difflugia, s. Amöben.

Dikoa, s. Kuka.

Dioskurenfeuer, s. Seespuk.

Dipauli, Joseph, Freiherr von, österreich. Politiker, trat mit dem Thunschen Ministerium 2. Okt. 1899 von seinem Amt als Handelsminister zurück.

Diplogenesis, s. Darwinismus, S. 209.

Direktionsrat, s. Aktiengesellschaften, S. 21.

Diskont. Im Deutschen Reich ist durch eine Novelle zum Bankgesetz vom 1. Jan. 1901 ab eine einheitliche Diskontpolitik dadurch sichergestellt, daß die Privatnotenbanken dem Diskontsatz der Reichsbank unterworfen wurden. Sie dürfen ihn nicht unterbieten. S. Banken, S. 77.

Dispositionsfonds. Für den Kaiser ist im Reichsetat ein D. von 3 Mill. Mk. zu Gnadenbewilligun-

gen aller Art ausgeworfen. Dieser D. wird hauptsächlich zu Gnadenunterstützungen an Militärpersonen und insbes. an nicht anerkannte Kriegsinvaliden und deren Hinterbliebene verwendet. Der D. erhält seit 1895 auch einen Zuschuß aus dem Reichsinvalidenfonds (s. d.), dessen Höhe jährlich festgesetzt wird. Für das Rechnungsjahr 1899 beträgt er 1,1 Mill. Mk.

Distanzmesser (Entfernungsmesser). Ein von Zeiß in Jena hergestellter stereoskopischer D. verwertet die natürliche Befähigung des Menschen, mit seinen beiden parallel gerichteten Augen stereoskopisch zu sehen, und beruht des weitern auf der Anwendung des von Helmholtz angegebenen Telestereoskops, welches ermöglicht, die dem Sehen mit unbewaffneten Augen gesteckten Grenzen des Feldes der stereoskopischen Wahrnehmung, je nach der Wahl der Basis des Instruments und der Fernrohrvergrößerung, beliebig zu erweitern. Der stereoskopische D. benutzt ein Zeißsches Doppelfernrohr (vgl. Fernrohr, Bd. 18, S. 334), in dessen Bildfeldebenen gezeichnete und photographisch verkleinerte Marken mit Zahlen eingesetzt sind, die beim Sehen mit beiden Augen als ein neues Raumbild von Marken sich darbieten, welches über dem Raumbild der Landschaft zu liegen scheint, so daß die gesuchte Entfernung eines Landschaftspunkts unmittelbar an diesen künstlichen Markzeichen abgelesen werden kann. Die stereoskopisch in die Tiefe führende Reihe, bez. Reihen von Marken sind direkt vergleichbar mit einem wirklichen Maßstab, den man zur Messung der Entfernung in die Landschaft hineinlegt. Der D. besteht aus zwei starr miteinander verbundenen Fernrohren. Die Anpassung an die Augenweite des Beobachters geschieht außerhalb des eigentlichen Meßapparats allein durch Veränderung des Abstandes der beiden Okulare, so daß eine Störung der optischen Wirkung durch Richtungsänderung der Fernrohre zu einander ausgeschlossen ist. Umhüllungsrohre schützen die Fernrohre überdies gegen einseitige Temperatureinflüsse. Eine Durchbiegung der Fernrohre durch die Schwere greift bei kleinern Instrumenten als Fehlerquelle noch nicht merklich in die Messung ein, indes lassen sich auch etwaige Verrückungen in der relativen Lage von Bild und Skala, wie sie durch stärkere Erschütterungen und Stöße eintreten können, leicht wieder beseitigen. Zu diesem Zweck ist bei allen Apparaten jede der beiden Skalen auf einen Schlitten gesetzt und von außen durch Stellstifte zum Verschieben eingerichtet, die eine Skala in vertikaler, die andre in horizontaler Richtung, so daß man die Verschiebung der Bilder durch Nachrücken der Skalen wieder kompensieren kann. Für größere Instrumente wird eine von Abbe angegebene Justierungseinrichtung benutzt. Besondere Hilfseinrichtungen ermöglichen, den Apparat auch in der Nacht und im Dämmerlicht zur Messung der Entfernung von Lichtern zu benutzen. Die Firma liefert D. von 50, 87 und 144 cm Basis. Die Skala der erstern umfaßt Entfernungen von 75—3000, die der zweiten solche von 300—5000, die der dritten solche von 700—10,000 m. Die stereoskopische Verschmelzung der Netzhautbilder im binokularen Sehen führt ganz besonders günstige Bedingungen für die Ausnutzung der Sehschärfe eines Beobachters herbei, sofern nur die beiden Augen des Beobachters annähernd gleiche Sehschärfe haben. Für gewöhnlich gute Augen kommen parallaktische Richtungsunterschiede von weniger als 30 Sekunden mit Sicherheit als Tiefenunterschiede im Raumbild zum Bewußtsein. Jugendliche Personen mit recht scharfen Augen, die sie bei ihrer täglichen Beschäftigung in gleichmäßiger Übung haben erhalten können, erreichen eine Tiefenunterscheidung bis zu 10 Sekunden und noch weniger im freien Sehen. Gegenstände ohne markierte Punkte, die also ein Pointieren der gewöhnlichen Art völlig ausschließen, wie etwa eine entfernte Bodenfalte, unregelmäßiges Buschwerk, ein Waldsaum, selbst Rauch- oder Staubwolken, lassen sich an der stereoskopischen Tiefenskala ebenso einstellen wie eine Kirchturmspitze, so lange sie, durch das Fernrohr gesehen, sich noch vom Hintergrund abheben. Die Unterschiede besserer oder schlechterer Beleuchtung und größerer oder geringerer Durchsichtigkeit der Luft kommen wegen der durch das Sehen mit beiden Augen bewirkten Lokalisation des Objekts im Raum weniger als bei jedem andern D. in Betracht. Die Beobachtung fliegender Vögel, eines Luftballons oder einer Wolke am Himmel ist nicht nur ausführbar, sondern bietet wegen der Isolierung des Objekts von der Umgebung für die stereoskopische Tiefenwahrnehmung besonders günstige Bedingungen. Eine feste Aufstellung des Distanzmessers ist nicht erforderlich, die Benutzung eines Stativs erscheint daher nur geraten, um das Gewicht des Instruments zu tragen. Der achtfache D. wiegt etwa 3 kg und kann noch bequem mit freier Hand gebraucht werden. Die Fehlerwerte betragen:

Entfernung	I 8fach, 50 cm Basis	II 14fach, 87 cm Basis	III 23fach, 144 cm Basis
500	9 m	3 m	— m
1000	35 -	12 -	5 -
2000	141 -	50 -	18 -
4000	564 -	200 -	70 -
8000	—	800 -	280 -

Diese Fehlerwerte gelten nur für vollkommen ruhige, durchsichtige Luft. Mit der Trübung und Unruhe der Luft wachsen auch die Fehler mit steigender Entfernung schneller als in der Tabelle angegeben.

Bei einer zweiten Art des stereoskopischen Entfernungsmessers findet sich in jedem einzelnen Gesichtsfeld statt der Reihe von Marken nur eine einzige Marke, die aber entweder durch mikrometrische Bewegung der einen oder der andern der beiden Marken in der Richtung der geraden Verbindungslinie oder durch mikrometrische Verschiebung des einen oder des andern der beiden Landschaftsbilder in gleicher Richtung ihren scheinbaren Ort im Raume stetig ändert und in bestimmter Stellung des die Bewegung des Bildes vermittelnden Kompensators in gleicher Entfernung erscheint wie das zu beobachtende Objekt. Die gesuchte Entfernung wird dann vom Beobachter oder von einem andern an der Trommelteilung des Kompensators abgelesen. Der Vorteil dieser Meßmethode mit wandernder Marke gegenüber der Anwendung einer Skala besteht darin, daß man hintereinander mehrere voneinander völlig unabhängige Einstellungen machen und dadurch die Sicherheit der Messung erhöhen kann. Anderseits geht hierbei der die Anwendung einer Skala auszeichnende Vorteil der leichtern Übersicht und des schnellen Erfassens der Entfernungen verschiedener Objekte mehr oder weniger verloren.

Ditopismus, s. Erdfrüchtler.

Dobbert, Eduard, Kunstschriftsteller, starb 30. Sept. 1899 in Gersau (Schweiz).

Dodds, Alfred Amédée, franz. General, wurde im Juli 1899 zum Divisionsgeneral in der Marineinfanterie ernannt.

Dohna, altes deutsches Adelsgeschlecht. Graf Richard zu D.-Schlobitten wurde 1. Jan. 1900 von König Wilhelm II. in den Fürstenstand mit dem Prädikat »Durchlaucht« erhoben.

Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.), eine den Absolventen der preußischen technischen Hochschulen zu verleihende akademische Würde, deren Verleihungsrecht gelegentlich der Hundertjahrfeier der Technischen Hochschule in Berlin 16. Okt. 1899 vom König von Preußen den genannten Schulen eingeräumt wurde. Schon lange bestand bei den Absolventen der technischen Hochschulen der Wunsch und das Bedürfnis, analog den Absolventen der Universitäten auch durch einen Titel den Nachweis des Hochschulstudiums zu haben. Nach zahlreichen Versuchen und Anträgen von seiten der technischen Hochschulen ist dieser Wunsch nunmehr in Preußen, Sachsen, Baden u. Hessen in der Weise erfüllt, daß Absolventen im Besitz des Diplomzeugnisses den Grad und Titel eines Diplomingenieurs besitzen und weiter auf Grund dieses Zeugnisses und einer weitern Prüfung den Grad und Titel eines Doktor-Ingenieurs sich erwerben können. Die Würde eines Doktor-Ingenieurs soll auch ehrenhalber als seltene Auszeichnung an Männer verliehen werden können, die sich um die Förderung der technischen Wissenschaften hervorragende Verdienste erworben haben. Durch die Verleihung des Promotionsrechts soll augenscheinlich auch die Gleichstellung der technischen Hochschulen mit den Universitäten in wissenschaftlicher Hinsicht zum Ausdruck gebracht werden, weshalb der Vorgang der preußischen Unterrichtsverwaltung von doppelter Bedeutung ist. Die allerdings anfechtbare Bezeichnung D. dürfte sich ebenso einführen wie zahlreiche andre sprachlich unrichtige Rangbezeichnungen und die Bedeutung nicht schmälern, zumal der Titel so wesentlich von den auf den Universitäten üblichen abweicht, daß eine Verwechselung ausgeschlossen erscheint, weshalb auch nur wenige, dann auf ein Vorrecht der Universitäten begründete Einwendungen von dieser Seite erhoben wurden. Obwohl von den sämtlichen andern technischen Hochschulen Deutschlands bei den betreffenden Unterrichtsverwaltungen Schritte zur Erlangung derselben Rechte geschehen sind, ist ihnen, mit Ausnahme von Dresden, Karlsruhe und Darmstadt, bis jetzt eine Verleihung nicht erteilt. Vielleicht hängt diese Verzögerung mit Anträgen zusammen, nach welchen statt des Titels D. der Titel Doktor der technischen Wissenschaften (Dr. rer. techn.) gewährt werden möge.

Dolmen, s. Afrikanische Altertümer, S. 11.

Dolomit, s. Marmor.

Dolqa, s. Afrikanische Altertümer, S. 13.

Dominanten, s. Darwinismus, S. 209, u. Neovitalismus.

Dominikanische Republik. Die wirtschaftliche Entwickelung der Republik leidet noch immer unter den unsichern finanziellen Verhältnissen, doch legte 1898 eine Bostoner Gesellschaft bei dem kleinen Hafenplatz Sosna in der Nähe von Puerto Plata eine große Bananenpflanzung an, die bereits bedeutende Verschiffungen nach New York macht. Die Einfuhr (Zeug- und Eisenwaren, Lebensmittel) betrug 1898: 1,694,280, die Ausfuhr (Tabak, Mahagoni-, Zedern- und Seidenholz, Zucker, Kaffee, Kakao, Wachs, Honig, Dividivi u. a.) 5,770,489 Pesos. Zu den bereits bestehenden 188 km Eisenbahnen wird eine 24 km lange Linie von Santiago nach Moca gebaut, einer kleinen Stadt inmitten der reichsten Tabakspflanzungen. Der Seeverkehr wird hauptsächlich vermittelt durch die Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie; es liefen 1898 ein 544, aus 380 Schiffe. In dem bedeutendsten Hafen der Republik, Puerto Plata, verkehrten 131 Schiffe von 130,323 Ton., davon 41 deutsche, 25 französische, 17 amerikanische rc. Nationales Silber-, Kupfer- und Nickelgeld wurde eingeführt sowie Noten der Banco National, was aber die Bevölkerung wenig befriedigte. — Der langjährige Präsident Ulysses Heureaux, ein Neger, wurde 26. Juli 1899 in einer kleinen Binnenstadt meuchlerisch erschossen; er hatte die Republik seit 1887 mit starker Hand regiert, Ruhe und Ordnung aufrecht erhalten, allerdings nicht ohne gewaltsame Mittel, auch die Kultur gefördert, aber die Finanzen in völlige Verwirrung geraten lassen. Nach seinem Tode brachen Unruhen aus, da sich außer dem bisherigen Vizepräsidenten Figuereo auch der bisher in den Vereinigten Staaten weilende langjährige Verschwörer Jimenez um die Präsidentschaft bewarb. Doch siegten die Anhänger des letztern, der am 22. Okt. zum Präsidenten gewählt wurde. Don Juan Isidro Jimenez, spanischer Kreole, Sohn eines frühern Präsidenten der Republik, Großkaufmann und industrieller Unternehmer von Bedeutung, widmete sich vor allem der Herstellung der zerrütteten Finanzen des Staates.

Donnerkeile, s. Afrikanische Altertümer, S. 15.

Doppelbewußtsein, s. Okkultismus.

Doppelernährung, s. Algen (Amphitrophie).

Doppelfrüchtigkeit, s. Erdfrüchtler.

Doppelsterne, s. Fixsterne.

Dorado Montero, Pedro, span. Kriminalist, geb. 19. Mai 1861 in einem Dorfe der Provinz Salamanca, promovierte in Salamanca mit 21 Jahren als Lizentiat in der philosophischen, mit 23 Jahren als Doktor in der juristischen Fakultät, studierte dann noch in Salamanca und in Bologna, ward an erstgenannter Universität 1887 zum Hilfsprofessor und 1892 zum ordentlichen Professor der Rechte ernannt. Er ist Vertreter der neuern soziologisch-kriminalistischen Schule in Spanien und hat deren Richtung, außer in zahlreichen Aufsätzen, auch durch mehrere selbständige Werke vertreten, von denen genannt seien: »El positivismo de la ciencia juridica y social italiana« (Madr. 1892, 2 Tle.); »Problemas de derecho penal« (das. 1895). Auch übersetzte er mehrere deutsche und italienische Werke dieser Richtung in das Spanische.

Dorfgerichte sind besondere Gerichte der freiwilligen Gerichtsbarkeit (s. Freiwillige Gerichtsbarkeit), die in Preußen im Gebiete des preußischen Landrechts bestehen. Sie bestehen aus dem Schulzen und dazu aus zwei Schöffen oder aus einem Schöffen und einem vereidigten Gerichtsschreiber. Sie sind zuständig 1) für die Sicherung des Nachlasses bis zur Annahme der Erbschaft durch den Erben (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1960), also zum Siegelanlegen und zum Verwahren von Geld rc. und Aufnahme eines Nachlaßverzeichnisses, dagegen nicht zur Bestellung eines Nachlaßpflegers; 2) zur Aufnahme von Vermögensverzeichnissen, insbes. Nachlaßinventaren im Auftrag des Amtsgerichts, bez. bei Anerbengütern der Generalkommission; 3) zur Vornahme und Beurkundung freiwilliger öffentlicher Versteigerungen sowie öffentlicher Verpachtungen an den Meistbietenden im Auftrag des Amtsgerichts (s. auch Ortsgerichte). Zu den unter Nr. 1 und 2 genannten Angelegenheiten sind auch zuständig die Gemeindevorstände (Bürgermeister, Dorfschafts-, Bauerschafts-, Gutsvorsteher) in Schleswig-Holstein. Alles dies regelt das preußische Gesetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899, Art. 104—110, 118.

Döring, Karl Heinrich, Klavierpädagog und Komponist, geb. 4. Juli 1834 in Dresden, besuchte 1852—55 das Leipziger Konservatorium, studierte dann noch bei Hauptmann und Lobe und ist seit 1858 Lehrer am Konservatorium in Dresden; schrieb zahlreiche instruktive Sachen für Klavier und hat in den letzten Jahren auch eine größere Anzahl gern gesungener Männerchöre veröffentlicht.

Dormitio Sanctae Virginis (»die Ruhestätte der heiligen Jungfrau«), ein dem Kaiser Wilhelm II. vom türkischen Sultan geschenktes Grundstück in Jerusalem, von dem der Kaiser 31. Okt. 1898 bei seinem Besuch des Heiligen Landes Besitz ergriff, und das er zu gleicher Zeit dem deutschen katholischen Verein zur Nutznießung übergab. Zwar hatte man gehofft, daß es dem Kaiser gelingen werde, das »Cönaculum« zu erlangen, die heute zur Moschee verwandelte uralte Kirche des heiligen Abendmahls, aber die Mohammedaner behaupten diesen Besitz fanatisch, weil sie in dem Abendmahlsgebäude das Grab des von ihnen hochverehrten Königs David behüten. Doch wahrte sich Kaiser Wilhelm das Vorkaufsrecht. Die von ihm wirklich erworbene Stätte, die D., hat eine große Berühmtheit erlangt als angeblicher Platz eines Hauses, das dem Evangelisten Johannes gehörte, und in dem Maria, die Mutter Jesu, seit dem Tod ihres Sohnes gewohnt habe und auch gestorben sei. Auf diesem Grundstück des »Jashiun«, das südlich von dem den Armeniern gehörigen Hause des Kaiphas, östlich von dem großen Friedhof der Griechen und dem alten Kirchhof der Amerikaner, westlich von dem Wege nach dem Cönaculum und nordwestlich von diesem selbst gelegen, wird sich an der angeblichen Stelle einer verschwundenen uralten Marienkirche eine neue Marienkirche erheben, neben der ein kleines Gebäude sechs Gastzimmer für vornehme Gäste enthalten soll. Doch wird von mehreren Forschern die traditionelle Echtheit des vom Kaiser als Dormition geschenkten Platzes angezweifelt und behauptet, daß das Haus, das hier stand, dem Evangelisten Johannes Marcus und seiner Mutter Maria gehört habe, daß eine durch die Gleichheit der Namen erklärliche Verwechselung vorliege. Der Palästinaforscher Mommert kommt nach gründlicher Untersuchung aller einschlägigen Quellen zu dem Ergebnis, daß die echte Dormitio, die wirkliche, apostolische Stelle des Hauses, wo Maria nach Jesu Heimgang bei Johannes lebte, wo wenigstens die ersten Jahrhunderte das Sterbehaus suchten, so ziemlich auf der andern Seite des Cönaculums lag, in dessen unmittelbarer Nähe sie stets gezeigt und verehrt wurde. Mit diesem war sie ursprünglich durchaus nicht identisch, vielmehr hat beide Stätten erst später eine Basilika unter einem Dach vereinigt, bez. an einen gemeinsamen Mittelpunkt angegliedert. Der Ort, wo Maria, die Mutter Jesu, starb, ist nicht im NW. der Abendmahlsstätte, sondern im SO. derselben zu suchen. Nach Mommert stieß man in allen gegrabenen Schächten bei 2—2,20 m Tiefe auf Gräber, so daß eine Kirche niemals an diesem Platze gewesen sein dürfte. Dagegen will der Baumeister der neuen Zionskirche, Renard, in einigen aufgedeckten Hauptmauerzügen den Grundriß einer Basilika erkennen, die nach den aufgefundenen Säulenresten, Sockelstücken u. a. im 4. oder 5. Jahrh. erbaut sein muß. Der westliche Teil dieser auf dem Berge Zion im Zusammenhang mit dem Cönaculum erbauten Basilika lag nach ihm auf dem jetzt deutschen Grundstück, und in der nördlichen Hälfte der aufgefundenen Fundamente wäre die traditionelle Stelle der Dormition zu suchen. Vgl. Th. Zahn, Die D. und das Haus des Johannes Markus (Leipz. 1899); Mommert, Die Dormitio und das deutsche Grundstück auf dem traditionellen Zion (das. 1900).

Dortmund-Ems-Kanal. Der Kanal wurde 11. Aug. 1899 in Gegenwart Kaiser Wilhelms II. eingeweiht und dem öffentlichen Verkehr übergeben. Der Bau begann im Sommer 1892, hat also volle sieben Jahre in Anspruch genommen. Die Baukosten haben rund 79,430,000 Mk. betragen. Die staatlichen Abgaben für die Befahrung des Kanals sind für jede 5 km und jede angefangenen 10 Ton. Ladung während der ersten fünf Jahre nach der Eröffnung des Betriebes für die drei Güterklassen auf 11,7, 5,8 und 2,3 Pf. festgesetzt, nach Ablauf der ersten fünf Jahre tritt eine Erhöhung dieser Sätze auf 16,4, 11,7 und 7 Pf. ein. Der Dortmunder Hafen, der weitaus wichtigste Binnenhafen der ganzen Linie, erforderte eine Bausumme von 6,750,000 Mk., wozu der Staat einen Beitrag von 1,325,000 Mk. bewilligte. Sein Umfang beläuft sich auf 80 Hektar, kann aber, je nach Bedürfnis, auf 157 Hektar erweitert werden, so daß er neben dem von Ruhrort der größte Binnenhafen des europäischen Festlandes werden wird. Er gliedert sich in die Becken des Stadthafens, des Südhafens, des Kohlen- und des Petroleumhafens, zu denen überall bequeme Gleisanlagen führen, die zusammen 20 km lang sind und in den neben dem Köln-Mindener Rangierbahnhof gelegenen Hafenbahnhof einmünden. An den Häfen liegen 300,000 qm Lagerplätze. Im Zusammenhang mit dem zu erwartenden Verkehr auf dem Kanal steht der beabsichtigte weitere Ausbau des Emdener Außenhafens und die Vertiefung der Unterems. Die Eröffnung einer Anzahl neuer Verkehrslinien steht für Emden mit Frühjahr 1900 in sicherer Aussicht. Eine Stettiner Reederei wird wöchentlich zwei Dampfer von Emden nach Danzig, Königsberg und Stettin laufen lassen, die Route Emden–London soll wöchentlich zweimal befahren und auch eine Linie Emden–St. Petersburg eingerichtet werden. Eine Niederlassung der Hamburg-Amerika-Linie in Emden sowie die Einrichtung einer regelmäßigen Schleppschiffahrt von den Weserhäfen über die See nach dem D. durch die Schleppschiffahrtsgesellschaft Unterweser sind gesichert. Die Westfälische Transportgesellschaft wird den Kanalverkehr mit 30 Schleppkähnen, 3 Güterbooten und 3 Kanalseekähnen mit einem Gehalt von 34,000 Ton. und 6 Dampfern von 1350 Pferdekräften betreiben. Von Leer aus betreibt die Schleppschiffahrtsgesellschaft Dortmund-Ems den Kanalverkehr zunächst mit 5 Schleppkähnen, und in Meppen haben sich die Emsschiffer zu einer Gesellschaft vereinigt, die 52 Fahrzeuge zählt.

Im Kanalgebiet sowohl als in den deutschen Emshäfen beginnen sich bereits die förderlichen Einflüsse des Kanals in erfreulicher Weise geltend zu machen. In vollem Umfang wird das Ziel indessen erst dann erreicht werden, wenn der ursprünglich lediglich als Teil eines größern Wasserstraßennetzes gedachte Kanal nun auch seine weitern Anschlüsse erhält und die Verbindung von Dortmund nach beiden Seiten zu den großen westdeutschen Strömen fortgeführt wird. Vgl. Art. »Kanäle« (mit Karte).

Dove, Karl, Geograph und Afrikareisender, Sohn des Göttinger Kirchenrechtslehrers Richard Wilhelm D., geb. 12. Nov. 1863 in Tübingen, habilitierte sich 1890 als Privatdozent in Berlin und wurde 1899 als außerordentlicher Professor nach Jena berufen. Er bereiste 1892—94 hauptsächlich zu meteorologischen

Studien Südwestafrika und nahm auch an den Kämpfen gegen Witbooi teil. Er veröffentlichte: »Das Klima des außertropischen Südafrika« (Götting. 1888); »Kulturzonen von Nordabessinien« (Gotha 1890, Ergänzungsheft zu »Petermanns Mitteilungen«, Nr. 97); »Deutsch-Südwestafrika, Ergebnisse einer wissenschaftlichen Reise im südlichen Damaraland« (ebenda 1896, Heft 120); »Südwestafrika, Kriegs- und Friedensbilder der ersten deutschen Kolonie« (Berl. 1896); »Vom Kap zum Nil« (das. 1898).

Dover. Der Schiffsverkehr belief sich 1898 im Eingang auf 5013 Seeschiffe von 1,128,130 Ton., davon in der Küstenschiffahrt 2014 Schiffe von 219,446 T., im Ausgang auf 4928 Seeschiffe von 1,113,528 T., davon 1968 Küstenfahrer von 217,228 T. Die Einfuhr (9,451,780 Pfd. Sterl.) hat sich gegen das Vorjahr um 6,5 Proz. gehoben und übersteigt um ca. 2 Mill. Pfd. Sterl. den zehnjährigen Durchschnitt. Die Ausfuhr britischer Produkte (1,564,225 Pfd. Sterl.) konnte den schon immer niedrigen Stand nicht behaupten, nur die Durchfuhr (1,505,882 Pfd. Sterl.) hat sich etwas gehoben. Zur Einfuhr kamen besonders Wollwaren (3,239,759 Pfd. Sterl.), Seidenwaren (1,392,344 Pfd. Sterl.), Spitzen (864,040 Pfd. Sterl.), Wein (800,055 Pfd. Sterl.) und Uhren (602,654 Pfd. Sterl.). An der Durchfuhr war Schafwolle mit 1,130,441 Pfd. Sterl. beteiligt. Vgl. Statham, History of the castle, town, and port of D. (Lond. 1899).

Drachenknochen, s. Elfenbein, fossiles.

Drahtspiralen für die verschiedensten Zwecke werden allgemein dadurch erzeugt, daß man den Draht auf eine sich drehende Spindel (Dorn) auflaufen läßt. Eine neuerdings eingeführte Maschine von Schubert in Oppeln besteht der Hauptsache nach aus zwei Rillenscheiben und einer Hülse, in welcher sich ein Teil einer Spiralwindung befindet. Indem nun der Draht von den Rillenscheiben wie von einem Walzwerk gefaßt und durch Drehung derselben vorgeschoben wird, passiert er die in der Drahtbahn liegende Hülse und verläßt diese in Spiralform. Die Hülse ist auswechselbar, so daß Spiralen aller Art mit einer Maschine hergestellt werden können.

Drahtziegel, ein patentierter Putzträger (s. d.), bestehend aus einem gitterartig durchbrochenen Körper aus gebranntem Thon, durch dessen einzelne Stäbchen von rautenförmigem Querschnitt eine sich gitterartig kreuzende Drahteinlage geführt ist. Mit Drahtziegel bespannte Wand- oder Deckenflächen lassen sich wie jede steinerne Wand oder Decke putzen, also ohne daß dem Mörtel Gips oder Haare od. dgl. zugesetzt werden. Die D. werden namentlich auch zur feuersichern Ummantelung von Holz oder Eisen gebraucht, sind auch statt des Rohrgewebes und für freitragende Wände verwendbar.

Dramaturgie der Gegenwart. Die neuere Theorie des Dramas unterscheidet sich in manchen wichtigen Punkten von der ältern, bildet aber selbst keine fest geschlossene Einheit, sondern fußt auf verschiedenen, einander manchmal geradezu widersprechenden Kunstansichten. Am entscheidendsten und nachhaltigsten ist die Technik des Dramas vom Naturalismus beeinflußt worden, der die Kunst ausschließlich als Nachahmung des wirklichen Lebens auffaßte und die Unterschiede zwischen diesem und jener, die bei der notwendigen Beschränktheit der Darstellungsmittel nie ganz verschwinden können, auf das denkbar geringste Maß zurückgeführt wissen wollte. Das Drama sollte, wie jede andre Dichtung, einen beliebigen Ausschnitt aus dem Leben bieten, und innerhalb dieser Grenzen sollte alles getreu nach der Wirklichkeit sich abspielen. Von einer künstlichen Gruppierung des Stoffes sollte der Dichter völlig absehen, technisch nicht zu vermeidende Verkürzungen wenigstens so viel wie möglich beschränken. Damit entfiel denn zunächst die Einheit der Handlung, deren strenge Einhaltung die Theorie seit Aristoteles gefordert hatte; ja man mußte konsequenterweise auch den Begriff der »Handlung« selbst und damit auch den der »Steigerung«, »Peripetie« rc. leugnen. An die Stelle der geschlossenen Handlung sollte ein loses Bündel von Ereignissen treten. Ein gewisses inneres Band ergab sich freilich daraus, daß man sich auf ein bestimmtes Beobachtungsfeld beschränken mußte, also nur solche Vorgänge auf die Bühne bringen konnte, die wenigstens eine ideelle Zusammengehörigkeit hatten, z. B. Szenen, welche die Folgen der Branntweinpest schilderten rc. Diese Grundprinzipien des Naturalismus, die auf eine Verleugnung des künstlerischen Aufbaues hinausliefen, konnten in der Praxis niemals vollständig durchgeführt werden (am konsequentesten geschah dies noch in Hauptmanns »Webern«), und so bildete sich vielfach die irrtümliche Meinung heraus, als sei jedes Drama, das rücksichtslos die Nachtseiten des Lebens enthülle, schon deshalb ein naturalistisches. Wichtiger und von bleibenderm Werte waren die Änderungen, welche die dramatische Technik in ihrem Detail erfuhr. So fiel dem Naturalismus die stilisierte Sprache zum Opfer, und zwar nicht etwa bloß der Vers, sondern auch jene konventionelle Bühnenprosa, wie sie die ältern Autoren allen ihren Personen in gleicher Weise in den Mund zu legen pflegten. Die neuere Theorie verlangte eine durchaus individuell gefärbte und in allen Einzelheiten dem wirklichen Leben abgelauschte Sprache. Zola, der eigentliche Führer des Naturalismus, ist in seinen Dramen dieser Forderung nur zum Teil gerecht geworden; erst Holz und Schlaf haben sie wirklich erfüllt (»Familie Selicke«), und ihrem Beispiel schloß sich Gerhart Hauptmann besonders in seinen Erstlingsdramen (»Vor Sonnenaufgang«, »Ein Friedensfest«) an. Naturgemäß führte die Individualisierung der Sprache zu einer ausgiebigen Verwendung des Dialekts; am weitesten sind darin wohl Ernst v. Wolzogen (»Lumpengesindel«) und Franz Adamus (»Familie Wawroch«) gegangen. Wie sich aber der Naturalismus gegen jede Verkürzung des dem Leben nachgeahmten Dialogs wendete, so verpönte er auch jede künstliche Erweiterung, und er stellte den Grundsatz auf, daß keine Person mehr sagen dürfe, als sie den Umständen entsprechend in Wirklichkeit sagen würde. Diese Regel hatten zwar seit jeher alle bedeutenden Dramatiker insoweit befolgt, als es ihnen die Technik ihrer Zeit erlaubte, erst jetzt aber wurde sie mit voller Strenge durchgeführt. Die Folge davon war, daß man der Pantomime einen ungewöhnlich breiten Raum gewährte, den Dialog mit einer Menge szenischer Anweisungen unterbrach und der Gebärde des Schauspielers, dem sogen. stummen Spiel, oft die schwierigsten und wichtigsten Aufgaben zuteilte. Die konsequente Anwendung des Grundsatzes der Natürlichkeit mußte ferner zur Beseitigung des Monologs führen. Seiner geschichtlichen Entwickelung nach ist er ein überbleibsel aus den Anfängen der dramatischen Kunst; diese ging aus epischen und lyrischen Elementen hervor, die sich ziemlich lange selbständig erhielten und sich erst allmählich zu einer neuen, einheitlichen Kunst-

gattung (der dramatischen) verschmolzen. Den epischen Elementen entspricht der sogen. exponierende Monolog (z. B. die Prologe in Euripideischen Dramen, der Eröffnungsmonolog in »Richard III.«), den lyrischen dagegen der sogen. Stimmungsmonolog (z. B. Iphigenie: »Du hast Wolken, gnädige Retterin«, Jungfrau von Orleans: »Lebt wohl, ihr Berge, ihr geliebten Triften«). Daneben bildete sich der echt dramatische Monolog heraus, in dem die sprechende Person, meist von einer Stimmung ausgehend, zu einem bestimmten Entschluß gelangt (z. B. Hamlet: »O welch ein Schurk' und niedrer Sklav' bin ich«). Er bedeutet im Gegensatze zu den beiden andern Arten des Monologs immer einen Fortschritt der Handlung. Auch er ist konventionell, insofern er an Stelle des stummen Gedankens das hörbare Wort setzt. Dieser Widerspruch gegen die Wirklichkeit wurde schon ziemlich früh bemerkt, und bereits die Dramaturgen des 17. und 18. Jahrh. wiesen darauf hin (vgl. Düsel, Der dramatische Monolog in der Poetik des 17. und 18. Jahrhunderts und in den Dramen Lessings, Hamb. 1897). Aber erst der Naturalismus räumte ganz mit ihm auf, ohne den dramatischen und lyrischen Monolog des Schauspiels von dem weit anfechtbarern epischen zu sondern. Die Folge davon war einerseits eine Überlastung des Dialogs, anderseits eine weitere Bevorzugung des stummen Spiels. — Logischerweise wollte der Naturalismus nicht nur die dramatische Dichtung, sondern auch das Theater und die Schauspielkunst reformieren. Die Darsteller sollten sich den Tonfall des wirklichen Gesprächs zu eigen machen, gegebenen Falls nicht nacheinander, sondern zugleich reden, in ihren Gebärden und Bewegungen nicht nur das zum Verständnis Notwendige, sondern auch das scheinbar Zufällige der wirklichen Situation berücksichtigen, sie sollten dem Publikum beliebig den Rücken drehen, kurz, ihre Aktion so einrichten, als ob gar keine Zuschauer zugegen wären. Um diese Täuschung bis zum höchsten Grade zu steigern, sollten möglichst kleine Schauspielhäuser erbaut und der Zuschauerraum während des Spiels völlig verdunkelt werden. Manche dieser Forderungen haben sich heute ziemlich allgemein Geltung verschafft, andre wurden als übertrieben abgelehnt, wie z. B., daß der Vorhang beseitigt werde, daß die Szene sich nicht über das Parkett erheben dürfe, daß die Schauspieler sich nicht mehr schminken sollten ꝛc.

Eine eigentümliche Weiterbildung erfuhr die naturalistische Technik durch den Schweden Strindberg (»Komtesse Julie«, »Der Vater«). Er wollte das Prinzip der absoluten Lebenswahrheit auch in den Zeitverhältnissen des Dramas zur Anwendung bringen; deshalb suchte er die Ereignisse auf der Bühne möglichst zu vereinfachen und sie so einzurichten, daß ihre Dauer der Wirklichkeit entsprach, was allerdings nicht vollständig gelingen konnte. Bemerkenswert ist jedoch, daß sich somit als letzte Konsequenz des Naturalismus die Rückkehr zu den Einheiten der Zeit und des Ortes ergab.

Nachhaltigen Einfluß gewann die Technik, die Ibsen in den Dramen seiner reifern Zeit einführte. Er berührt sich mit der naturalistischen Methode in der Vernachlässigung der äußern »Handlung«, in dem allmählich durchgeführten Verzicht auf den Monolog (in ältern Stücken, noch in der »Nora«, fehlt er nicht) und der möglichst naturgetreuen Ausgestaltung der einzelnen Szene, allein die Anlage seiner Stücke zeigt durchweg die strengste künstlerische Gliederung, und er bewährt in der Gruppierung der Ereignisse eine geradezu raffinierte Berechnung. Dabei ist er allerdings bestrebt, die Absichtlichkeit seines Verfahrens völlig zu verstecken und das Künstliche des Baues wie etwas Natürliches und Selbstverständliches erscheinen zu lassen; er vermeidet deshalb jede gewaltsame Verkürzung und sucht, ähnlich wie Strindberg, die Spieldauer seiner Dramen mit der wirklichen Dauer der dargestellten Ereignisse soweit wie möglich in Einklang zu bringen. Die Schwierigkeiten, die daraus erwachsen, umgeht er häufig in der Weise, daß er uns nur die Katastrophe vorführt und über deren Vorgeschichte in breit exponierenden Szenen, die oft bis in den Schlußakt hineinragen, berichten läßt. Man hat diese Methode, die am schärfsten in den »Gespenstern« ausgebildet ist, die analytische genannt und sie wiederholt, aber irrtümlich, mit der in »König Ödipus« und im »Zerbrochenen Krug« angewendeten identifiziert. Während hier die stückweise Aufdeckung der Vorgeschichte für die beteiligten Personen wichtig ist, immer neue Situationen schafft und neue Handlungsimpulse auslöst, hat sie bei Ibsen nicht für die Personen des Dramas, sondern ausschließlich für die Zuhörer Interesse; sie ändert nichts an der Entwickelung der Dinge und führt nirgends einen Fortschritt der Handlung herbei. In den genannten Dramen von Sophokles und Kleist hat man es mit vorwiegend dramatischer, in denen Ibsens mit wesentlich epischer Erzählung zu thun. Die analytische Methode Ibsens hatte naturgemäß eine eigentümliche Ausbildung der Dialogtechnik zur Folge. Da alle Ereignisse bis auf einen kleinen Rest in die Vorgeschichte des Dramas verlegt wurden und außerdem der Monolog wegfiel, waren die Mittel der sinnenfälligen, in dramatischer Gegenwart wirkenden Charakteristik außerordentlich beschränkt; es blieben dafür nur die schildernde Episode und die individuelle Färbung des Dialogs übrig. Der Hauptsache nach mußte jedoch die Charakteristik mit epischen Mitteln bestritten werden. So sucht denn der Ibsensche Dialog einerseits alle zufälligen Wendungen eines wirklichen Gesprächs nachzutäuschen, anderseits schlägt er durch wohlberechnete Andeutungen zahlreiche Verbindungsbrücken zwischen der Vorgeschichte und der Gegenwart des Spiels. Auf ihm ruht das Schwergewicht in den Ibsenschen Dramen, er tritt gewissermaßen an die Stelle der »Handlung« und gewinnt somit eine fast selbständige Bedeutung.

Die Begriffe von tragischer Schuld und Sühne, wie sie die ältere Dramaturgie aufgestellt hatte, wurden von der modernen Theorie und Praxis aufgegeben. Es spielten da Darwinistische Einflüsse mit. Alle Erscheinungen im menschlichen Leben, die man bisher moralisch zu bewerten gewöhnt war, führte man nun auf die Gesetze der Vererbung und Anpassung zurück. Man faßte das Individuum nicht mehr als Einzelerscheinung für sich, sondern nur als ein Produkt gewisser gesellschaftlicher Verhältnisse und wollte vor allem diese betont wissen. Das ältere Drama stellte den Menschen wirkend, das moderne jedoch als Erscheinung dar; jenes suchte merkwürdige Handlungen aus bestimmten Charakteren zu motivieren, dieses wollte entweder allgemeine Zustände schildern oder aus ihnen gewisse Charaktere gleichsam ableiten. In dem einen Fall haben wir es mit dem modernen sozialen Drama zu thun (Zolas »L'assommoir«; Tolstojs »Die Macht der Finsternis«; Ibsens »Die Stützen der Gesellschaft«, »Volksfeind«; Hauptmanns »Vor Sonnenaufgang«, »Ein Friedensfest«, »Die Weber«, »Florian Geyer« ꝛc.), in dem andern aber mit dem modernen

Charakterdrama (Ibsens »Nora«, »Wildente«; Hauptmanns »Einsame Menschen«, »Kollege Crampton«, »Fuhrmann Henschel«; Halbes »Jugend«, Flaischlens »Toni Stürmer« ꝛc.). Charakteristisch für beide Gattungen des modernen Dramas ist das breite Ausmalen des Zuständlichen; das Milieu, die mit kleinen Zügen arbeitende Schilderung der Lebensverhältnisse, hat die Herrschaft an sich gerissen, und ihr ist auch der Held des ältern Dramas zum Opfer gefallen. Mit der übermäßigen Betonung des Milieus kam aber, wie durch die analytische Technik, ein epischer Zug in das Drama: die Episode überwiegt und verliert sich oft ins Breite, die Personen erscheinen selbst dann, wenn sie einmal energisch zugreifen, im Grunde passiv, mehr geschoben als selbst schiebend, und dem Konflikt (sofern ein solcher überhaupt vorhanden ist) wird so das spezifisch Persönliche genommen. Die Darwinistische Lehre wirkte, wenngleich nur mittelbar, auch auf die Stoffwahl der modernen Dramen ein. Besonders beliebt ist das Problem der Vererbung (Zolas »Renée«; Ibsens »Gespenster«; Hauptmanns »Vor Sonnenaufgang« ꝛc.), aber auch jenes der Anpassung wurde oft behandelt (Ibsens »Rosmersholm«, Hauptmanns »Fuhrmann Henschel«, Halbes »Mutter Erde« ꝛc.). Unter der jüngern Generation machte sich daneben hervorragend der Einfluß Nietzsches geltend, und das Problem des Übermenschen tauchte auf, ohne bisher eine wirklich überzeugende Gestaltung gefunden zu haben; übrigens wurde es auch von Ibsen in »Baumeister Solneß« und »John Gabriel Borkman« gestreift und von Hauptmann in der »Versunkenen Glocke« aufgegriffen. Gelegentlich wurden auch die Fragen des Hypnotismus, der Telepathie, des Atavismus ꝛc. dramatisch behandelt.

Bis in die Gegenwart hinein haben die Anregungen des Naturalismus nachgewirkt, wenn seine Technik auch mancherlei entscheidende Umbildungen erfuhr und seine Prinzipien fast nirgends rein, sondern meist mit heterogenen Elementen gemischt nur in allerhand Spielarten zum Ausdrucke kamen. Allmählich erhob sich aber auch gegen seinen obersten Grundsatz, den der objektiven Nachahmung des wirklichen Lebens, ein immer energischerer Widerspruch. Darin, daß der Naturalismus die Dichtung fast ausschließlich von der Beobachtung abhängig machte und das subjektiv dichterische Element fast gänzlich unterdrückte, erblickte man die Gefahr der Verflachung. So bildete sich eine neue Kunstanschauung, die des Symbolismus, heraus, der ursprünglich wohl von der Beobachtung ausging, ihr aber eine tiefere Bedeutung zu geben suchte, indem er für den konkreten, dargestellten Fall allerhand ideelle Zusammenhänge mit den außer ihm liegenden Erscheinungen anzudeuten bestrebt war. Der Symbolismus trat nicht sofort in einer markanten Prägung zu Tage, sondern entwickelte sich in allmählichen Übergängen aus dem Naturalismus. Angebahnt wurde er durch Ibsen. Während Dramen wie »Volksfeind«, »Wildente« ꝛc. nichts weiter geben wollten als Schilderung der Gesellschaft oder eines Charakters, erschöpfen sich Dramen wie »Baumeister Solneß«, »Die Frau vom Meere«, »Hedda Gabler«, »Wenn wir Toten erwachen« nicht in der Darstellung von Menschenschicksalen oder gesellschaftlichen Zuständen, sondern knüpfen daran noch einen geheimen Sinn; sie wollen »gedeutet« werden. So repräsentiert in »Baumeister Solneß« Hilde Wangel die fessellose Jugendkraft, Solneß selbst ist ein Sinnbild der alternden Generation, deren ideales Streben in kleinlichen Rücksichten auf die Gesellschaft erlahmt ist; ja selbst einem äußerlichen Vorgang, wie dem Sturz des Baumeisters vom Turme, wird eine geheime Bedeutung unterlegt, und sogar Redewendungen und einzelne Worte sind nicht in ihrem gewöhnlichen Sinne, sondern symbolisch aufzufassen. Ibsen selbst hat in seinen symbolistischen Dramen die ihm auch sonst eigentümliche, stark vom Naturalismus beeinflußte Technik beibehalten. Seine Nachahmer sind ihm darin zum Teil gefolgt, zum Teil haben sie jedoch in ältere Bahnen eingelenkt. Das Wesen des Symbolismus ist ja Subjektivität, also bewußte Umformung der Beobachtung, und seinen Hauptreiz sucht er eben in der künstlerischen Gestaltung. Dafür aber hatte er neue Darstellungsformen nicht erst zu suchen, sie waren im wesentlichen in der ältern Dramentechnik bereits gegeben. So hat denn der Symbolismus, der im modernen Drama immer mehr Boden gewinnt, im schroffsten Gegensatze zum Naturalismus zur strengen Stilisierung des szenischen Aufbaues und der Sprache, ja sogar zum Versdrama zurückgeführt (z. B. in Hofmannsthals »Die Hochzeit der Sobeide«). Der Symbolismus ist übrigens nur das Anfangsglied einer Entwickelung, die heute noch nicht abgeschlossen ist. Wieder war da Ibsen bahnbrechend, er wies den Weg zum Mystizismus, indem er in einigen seiner Dramen mitten in die Wirklichkeitsdarstellung übernatürliche Kräfte eingreifen ließ. Andeutungen finden sich schon in »Rosmersholm«, deutlicher tritt der Mystizismus in der »Frau vom Meer«, »Klein Eyolf« und »John Gabriel Borkman« hervor. Dasselbe Streben nach Emanzipation von der sinnenfälligen Wirklichkeit und nach dem Geheimnisvollen führte auch zur Wiederbelebung der Romantik; die »Welt des schönen Scheins« erstand wieder in einer Reihe von Märchendramen (Hauptmanns »Die versunkene Glocke«; Sudermanns »Die Reiherfedern«; Rosmers »Königskinder« ꝛc.), man kehrte zur lyrischen Komödie und der romantisch-heroischen Tragödie zurück (Rostands »Die Romantischen« u. »Cyrano de Bergerac«). Parallel damit geht die Wiederaufnahme des biblischen Dramas (Rostands »La Samaritaine«), das ganz im frommen Wunderglauben wurzelt. Eigenartig hat all diese Elemente der Belgier Maurice Maeterlinck (s. d., Bd. 19) verwertet; er will die Bühne wieder dem geheimnisvoll Grausigen, dem Spukhaften zugänglich machen. In seinem Drama »L'intruse« sollen uns allerhand gespenstische Anzeichen, wie das rätselhafte Aufspringen der Thüre, das Klingen von Sensen ꝛc., das Nahen des Todes verkündigen, und mit ähnlichen Mitteln arbeitet er in »Les aveugles«. In seinen Märchendramen (»Princesse Maleine«, »Pelleas und Melisande«) versucht er in uns durch immer wiederkehrende Worte von suggestiver Kraft und verworrene Szenen, voll von geheimen, unerklärlichen Schauern, allerlei mystische Ahnungen hervorzurufen. Von einer Technik im Sinne des eigentlichen Dramas ist hier überhaupt nicht mehr die Rede; die Vorgänge bedeuten für sich selbst gar nichts, sie sind ausschließlich nach ihrem Stimmungsgehalt aneinander gereiht und sollen auch nichts weiter als Stimmung erzeugen, und zwar eine womöglich von allem Gegenständlichen losgelöste Stimmung. Maeterlinck hat diese Dramen selbst für die Marionettenbühne bestimmt. So schwankt das moderne Drama inhaltlich von der objektiven Nachahmung der krassesten Lebenswahrheit bis zur völligen Negation der Wirklichkeit; formell geht es von der Aufhebung der nach Kunstabsichten ordnenden Technik aus, gelangt aber einerseits auf manchen Umwegen zur strengsten

Stilisierung zurück, anderseits führt es in seinen Extremen zur gänzlichen Zertrümmerung der Technik, ja zur Beseitigung des lebendigen Spiels überhaupt. Vgl. Zola, Le naturalisme au théâtre (Par. 1881); Derselbe, Nos auteurs dramatiques (das. 1881); Brunetière, Les époques du théâtre français (das. 1892); Filon, De Dumas à Rostand (das. 1900); Gartelmann, Dramatik. Kritik des Aristotelischen Systems und Begründung eines neuen (Berl. 1892); Litzmann, Das deutsche Drama in den litterarischen Bewegungen der Gegenwart (4. Aufl., Hamb. 1897); Steiger, Das Werden des neuen Dramas (Berl. 1898, 2 Tle.); Zabel, Zur modernen Dramaturgie (Oldenb. 1899—1900, 2 Bde.); Bulthaupt, Dramaturgie des Schauspiels, Bd. 3 (5. Aufl., Oldenb. 1900; Anhang: »Der Entwickelungsgang der deutschen Dramatik bis zur Gegenwart«); Sittenberger, Die Wahrheit auf der Bühne (Wien 1893); Derselbe, Studien zur Dramaturgie der Gegenwart (Münch. 1898); K. Weitbrecht, Das deutsche Drama (Berl. 1900).

Dregert, Alfred, Männergesangskomponist, geb. 26. Sept. 1836 in Frankfurt a. O., Schüler von H. v. Bülow, B. Marx, Bierling und Wüerst, war in mehreren Städten als Operndirigent thätig, leitete seit 1875 Männergesangvereine in Köln, Elberfeld, Barmen, war seit 1882 Musikdirektor in Elberfeld und starb daselbst 14. März 1893. Von seinen zahlreichen Männerchören wurden besonders »Hoho, du stolzes Mädel«, »Der tote Kamerad«, »Des deutschen Mannes Wort und Lied«, »Zieh' hinaus« allgemein bekannt. Er veröffentlichte auch Ouverturen, Streichquartette &c.

Dreibund (völkerrechtlicher Inhalt). Bei völkerrechtlicher Betrachtung des Dreibundes ist zu beachten, daß derselbe rechtlich nicht aus einem, sondern aus drei verschiedenen Verträgen besteht, die keineswegs den gleichen Inhalt haben, wie hier folgt:

I. Das am 7. Okt. 1879 begründete, aber erst 3. Febr. 1888 (gleichzeitig im »Deutschen Reichsanzeiger«, der »Wiener Abendpost« u. dem »Pester Lloyd«) veröffentlichte deutsch-österreichisch-ungarische Bündnis bestimmt, 1) daß bei einem Angriff Rußlands auf eines der beiden Reiche beide Reiche einander mit ihrer gesamten Kriegsmacht beistehen und nur gemeinsam und übereinstimmend Frieden schließen; 2) daß bei einem Angriff von einer andern Macht (z. B. Frankreich) auf einen der beiden Teile der andre Vertragsteil dem Angriff nicht beitreten, sondern mindestens wohlwollende Neutralität gegen seinen Vertragsgegner zu beachten hat; sollte jedoch in einem solchen Falle der Angreifer von Rußland, sei es im Wege aktiver Kooperation, sei es durch militärische Maßnahmen (z. B. Mobilisierung, Grenzverstärkung), unterstützt werden, so ist die Verpflichtung die gleiche wie unter Ziffer 1. Dazu war vereinbart, daß das Bündnis in Gemäßheit seines friedlichen Charakters und um jede Mißdeutung auszuschließen, geheim zu halten und einer dritten Macht nur im Einverständnis beider Teile und nach Maßgabe spezieller Einigung mitgeteilt werden solle. Insbesondere kam man im Hinblick auf die vom Kaiser Alexander von Rußland in Alexandrowo ausgesprochene Gesinnung dahin überein, die damaligen Rüstungen Rußlands nicht als bedrohlich für die Vertragsmächte anzusehen und daher dem Kaiser keine Mitteilung von dem Bündnis zu machen. Es wurde aber angefügt: sollte sich diese Meinung wider Erwarten als irrtümlich erweisen, so würde man es als eine Pflicht der Loyalität erkennen, den russischen Kaiser mindestens vertraulich davon zu unterrichten, daß die Vertragsteile einen Angriff auf einen von ihnen als gegen beide gerichtet betrachten müßten.

II. Italien trat, veranlaßt durch Frankreichs Haltung in Tunis, schon 1882 in politische Verbindung mit Deutschland und Österreich-Ungarn, eine rechtlich verpflichtende Allianz kam erst im Oktober 1887 nach den Friedrichsruher Verhandlungen zwischen Bismarck und Crispi zu stande. Form u. Inhalt des Bündnisses läßt sich nur nach Zeitungsmitteilungen feststellen. Urkundlich veröffentlicht sind die Vereinbarungen nicht. Das Bündnis besteht rechtlich aus je einem Vertrag Italiens mit Österreich-Ungarn und Deutschland. Der mit Österreich ist der ältere. Nach ihm verpflichtet sich 1) Österreich a) zu wohlwollender Neutralität bei einem Krieg (Angriffs- oder Verteidigungskrieg) zwischen Italien und Frankreich, b) dazu, die italienischen Interessen im Mittelmeer diplomatisch mit ganzer Kraft zu unterstützen und jede Maßnahme auf der Balkanhalbinsel nur nach Verständigung mit Italien zu betreiben. 2) Italien verspricht wohlwollende Neutralität bei einem österreichisch-russischen Krieg.

III. Der deutsch-italienische Bündnisvertrag enthält 1) die feierliche Erklärung, keinen Angriffskrieg zu beginnen, 2) im Fall eines Angriffs Frankreichs auf einen der beiden Staaten einander mit gesamter Kriegsmacht zur Seite zu stehen, 3) für den Fall, daß Frankreich und Rußland einen gemeinsamen Angriffskrieg gegen Deutschland und Österreich-Ungarn oder nur gegen Deutschland beginnen, mit Deutschland und Österreich zusammen, und zwar mit allen Streitkräften, den Kampf aufzunehmen. Österreich wäre rechtlich also nur gegen Deutschland, aber nicht gegenüber Italien verpflichtet, Deutschland im Fall eines von Rußland unterstützten Angriffskriegs Frankreichs beizustehen. Und ebenso ist Italien bei einem Kriege zwischen Österreich und Rußland gegenüber Österreich nur zu wohlwollender Neutralität rechtlich verpflichtet, während es gegenüber Deutschland die Rechtsverbindlichkeit einging, bei einem Angriffskrieg Rußlands und Frankreichs auf Österreich und Deutschland auch Österreich zu unterstützen. Im Interesse Deutschlands, aus Entgegenkommen gegen Deutschland, weil dadurch auch die Sicherheit Deutschlands gestärkt wird, hat sich also Italien verpflichtet, Österreich bei einem Angriffskrieg Rußlands mit beizustehen. Anderseits ist Österreich bei einem Kriege zwischen Italien und Frankreich in allen Fällen nur zu wohlwollender Neutralität verpflichtet, bei einem Kriege zwischen Deutschland und Frankreich unter der vorher angegebenen Voraussetzung (von Rußland unterstütztem Angriff Frankreichs) zur Teilnahme am Kriege verpflichtet.

Dreschen. Über den Maschinen- und Handdrusch in ihren Beziehungen zur Qualität des Saatgutes bei den Getreidearten kommt Schellenberg auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1) Der Maschinendrusch vernichtet eine große Zahl von Körnern, die als Saatgut wertvoll sind. Dieser Verlust ist bei Roggen $^{3}/_{10}$, Weizen $^{1}/_{4}$, Gerste $^{1}/_{6}$ der Gesamtmenge. 2) Im Vergleich zum Handdrusch ist dieser Verlust beim Maschinendrusch dreimal größer bei Roggen und Weizen, zweimal bei Gerste. 3) Bei landläufiger Beize des Getreides werden diese Verluste durch den Maschinendrusch noch vermehrt; am stärksten beim Weizen (7 Proz.), geringer bei Gerste (4 Proz.). Der Gesamtverlust wird bei Weizen $^{1}/_{3}$, bei Gerste $^{1}/_{5}$ der Gesamtmenge der gedroschenen Körner. 4) Der Maschinendrusch vernichtet vorzugsweise die großen Körner, die im Saatgut die wertvollsten sind. Er wägt

deswegen viel zur Verschlechterung der Qualität des Saatgutes bei. Die Beschädigung geschieht meist durch das Abschlagen der Keimwurzeln an den Körnern. 5) Beim Spelz oder Dinkel werden vorzugsweise die großen Körner entspelzt. Die entspelzten Körner sind zu 3/4 verletzt. Nur ein Viertel vermag gesunde Keimpflanzen zu geben. Diese entspelzten Körner dürfen deswegen nicht zu Saatgut verwendet werden.

Dreschmaschine. Eine neue Kuppelung für Dreschmaschinen, bei der nach dem Ausrücken sowohl die antreibende Göpelwelle als auch die angetriebene Dreschmaschinenwelle gebremst wird, ist von Beermann in Berlin eingeführt worden. Das Ausrücken und das Bremsen geschieht hier durch wagerechtes Einpressen eines Keilbremsringes zwischen zwei Bremsscheiben, von denen die eine fest auf der Dreschmaschinenwelle, die andre unter Einschaltung einer Feder etwas nachgebend mit der lose auf dieser sitzenden Kuppelungsklaue verbunden ist. Die Göpeldreschmaschinen sind zum Zweck der Erzielung möglichst marktfertigen Getreides weiter verbessert worden. Besonders verdient machen sich in dieser Beziehung Fr. Richter u. Komp. in Rathenow. Diese ordnen häufig in einfacher Weise die D. über einer Reinigungsmaschine an, so daß das ausgedroschene Getreide unmittelbar in den Einschüttrumpf der Reinigungsmaschine fällt. Vgl. Landwirtschaftliche Maschinen &c.

Dreyer, 2) *Otto*, prot. Theolog, starb 3. Mai 1900 in Meiningen.

Dreyfus. Die »Affaire D.« (Dreyfussache) erlangte seit ihrer Aufrollung 1896 durch ihre Verquickung mit den innern Verhältnissen der französischen Republik eine Bedeutung, die immer mehr und verhängnisvoller anwuchs, je hartnäckiger die offiziellen Vertreter des französischen Heeres sich sträubten, ein Unrecht oder einen Irrtum einzugestehen, und je länger die republikanische Regierung bei ihrer Passivität verharrte. Daher bietet nicht bloß das grausame Schicksal des unschuldig verurteilten Hauptmanns, sondern auch der Kampf der beiden Parteien, der Freunde und Verteidiger des D. und der Gegner desselben und Verteidiger der Armee, allgemeines Interesse.

Alfred D. wurde 1854 zu Mülhausen im Elsaß von jüdischen Eltern geboren, die einer in Frankreich weitverzweigten, aber auch noch jetzt im Elsaß ansässigen Familie angehörten. Sein Vater optierte 1872 auch für seinen Sohn für Frankreich, und D. trat nach dem Besuch der Militärschule, der polytechnischen Schule und der Kriegsschule in Paris 1878 als Unterleutnant in die französische Artillerie ein und wurde, 1889 zum Kapitän befördert, 1893 als Hilfsarbeiter (stagiaire) zum Großen Generalstab kommandiert. Von seinem Vater hatte er 235,000 Fr. geerbt, seine Frau, die Tochter eines Pariser Kaufmanns Hadamard, hatte ihm 1890 eine ansehnliche Mitgift zugebracht, so daß er ein Privateinkommen von jährlich 30,000 Fr. besaß. Obwohl D. auf den von ihm besuchten Schulen glänzende Zeugnisse über Begabung und Fleiß erhalten hatte, machte er sich im Generalstab bei Vorgesetzten und Kameraden mit der Zeit dadurch unbeliebt, daß er allzu neugierig sich um alle Dinge kümmerte und oft aufdringlich wurde. 1893 und 1894 erhielt nun das sogen. Bureau des renseignements (Nachrichtenbüreau), eine Abteilung des zweiten Büreaus des Großen Generalstabs, von seinen Agenten und Gegenspionen verschiedene Nachrichten darüber, daß der Militärattaché bei der deutschen Botschaft, Oberst v. Schwartzkoppen, und der der italienischen, Oberst Panizzardi, geheime Akten des französischen Generalstabs erhalten hätten. Der Verdacht, die Schriftstücke verraten zu haben, lenkte sich auf D.; irgend ein Beweis für den Verrat war aber nicht vorhanden. Da wurde angeblich 22. Sept. 1894 dem damaligen, im Bureau des renseignements angestellten Kommandanten Henry ein in mehrere Stücke zerrissenes Schriftstück, das sogen. *Bordereau*, von einem Pariser Geheimagenten überbracht, das aus den Papieren des Obersten v. Schwartzkoppen stammen sollte; dasselbe war ein Brief ohne Datum und Unterschrift, der dem Adressaten fünf interessante Mitteilungen über militärische Dinge anbot. Aus spätern Geständnissen Esterhazys und aus Enthüllungen nach Henrys Tod ist zu schließen, daß Major Walsin-Esterhazy, ein früher dem Generalstab angehöriger, durch unregelmäßigen Lebenswandel stark verschuldeter Offizier, der unbestritten mit den Militärattachés mehrerer Botschaften in Paris in Beziehungen stand, diesen, namentlich Schwartzkoppen, geheime Papiere des französischen Generalstabs verkaufte, die er von seinem Mitschuldigen, dem Kommandanten Henry, erhalten hatte. Als das Verschwinden geheimer Papiere im Generalstab bekannt wurde, ward von Esterhazy das Bordereau angefertigt, und Henry übergab es zerrissen seinen Vorgesetzten, Oberst Sandherr und General Gonse, als angeblich aus den Papieren Schwartzkoppens entwendet. Oberst Fabre, einer der D. übelgesinnten Offiziere, bezeichnete die Handschrift des Bordereaus als der des D. ähnlich, und der Schreibsachverständige des Kriegsministeriums, Bertillon, erklärte bestimmt, daß D. das Bordereau geschrieben habe. Daraufhin ward D. 2. Nov. durch den Major Du Paty de Clam verhaftet, der D. nach seinem Diktat ein Schriftstück hatte schreiben lassen, das, ebenso wie das Benehmen des D. dabei, die Schuld zu bestätigen schienen. Eine Haussuchung förderte keinen einzigen Beweis gegen D. zu Tage; nach dem offiziellen Polizeibericht waren die Verhältnisse des Angeschuldigten wohlgeordnet, sein Privatleben seit seiner Heirat tadellos. Der auswärtige Minister Hanotaux widerriet die weitere Verfolgung des Falles, indes auf Drängen Henrys und Du Patys beschloß der Kriegsminister Mercier 3. Dez. die förmliche Anklage und verwies die Sache an das erste Pariser Kriegsgericht. Die Anklageschrift des Anklägers, Kommandanten d'Ormescheville, stützte sich nur auf das Bordereau, das außer Bertillon noch zwei Sachverständige D. zugesprochen, zwei ihm abgesprochen hatten. Der D. günstige Polizeibericht wurde unterdrückt, dagegen ein nur Klatsch enthaltender Bericht eines untergeordneten Polizeiagenten Guénée, der D. verleumdete, in den Akten vorgelegt. Die Verhandlung vor dem Kriegsgericht begann unter Ausschluß der Öffentlichkeit 19. Dez. 1894. Der Chef des Generalstabs, General Boisdeffre, und sein Gehilfe, General Gonse, sowie Du Paty de Clam sprachen ihre Überzeugung von der Schuld des D. aus, und Henry schwor, indem er sich auf das Zeugnis eines ehrenwerten Herrn de B. berief, daß D. schuldig sei. Als nach Beendigung der mündlichen Verhandlung, bei der D. beständig seine Unschuld beteuerte, der Gerichtshof sich in das Beratungszimmer zurückgezogen hatte, wurden ihm auf Befehl des Kriegsministers mehrere geheime Aktenstücke mit einem Kommentar du Patys vorgelegt, welche die Schuld des Angeklagten klar beweisen sollten und in der That bewirkten, daß das Gericht 22. Dez. den Kapitän D. einstimmig (Gründe brauchten nicht angegeben zu werden) des Landesverrats für schuldig erklärte und ihn zur Degradation und Deportation in einen befestigten Ort

verurteilte. Der Rekurs des Verteidigers Demange wurde vom obersten Kriegsgericht 31. Dez. verworfen, 5. Jan. 1895 die schimpfliche Degradation vollstreckt und wenige Tage später D. nach der Teufelsinsel bei Cayenne (s. Salutinseln, Bd. 18) deportiert, wo er in strengster Einzelhaft gehalten wurde.

Die Verurteilung eines französischen Generalstabsoffiziers wegen Landesverrats erregte wegen der Höhe der Strafe und der Härte ihrer Vollstreckung einiges Aufsehen, auch im Auslande. Obwohl weder in der Anklageschrift noch bei den Verhandlungen vor dem Kriegsgericht der Name Deutschland genannt worden war, galt es doch in der französischen und der ausländischen Presse als offenes Geheimnis, daß der fremde Attaché, dem D. die im Bordereau verzeichneten und andre geheime Aktenstücke ausgeliefert habe, der der deutschen Botschaft sei, und der deutsche Botschafter, Graf Münster, forderte daher im Auftrag des deutschen Kaisers vom Präsidenten Casimir Périer nach der Verurteilung des D. den Erlaß einer Note der französischen Regierung, in der erklärt werde, daß D. mit der deutschen Botschaft und Regierung nichts zu thun gehabt habe. Wenigstens eine allgemeine Erklärung erließ das französische Ministerium in dem offiziösen Organ, daß keine fremde Botschaft an dem Fall D. beteiligt sei. Deutschland begnügte sich damit, und der ganze Fall schien damit erledigt. Es erschienen zwar von Zeit zu Zeit in den Zeitungen Nachrichten über die harte Behandlung des Verurteilten auf der Teufelsinsel, indes schien die Affaire abgethan.

Dennoch hatte die Generalstabspartei das Bewußtsein, daß der Schuldbeweis gegen D. lückenhaft sei, und im September 1896 teilte das Pariser Blatt »L'Éclair«, das von Du Paty de Clam inspiriert wurde, die Stelle aus einem zwischen Schwartzkoppen und Panizzardi gewechselten Schriftstück mit, in der D. mit vollem Namen als Verräter genannt wurde, und 10. Nov. veröffentlichte der »Matin« ein Faksimile des Bordereaus. Gleichzeitig gab Bernard Lazare eine Schrift heraus: »Une erreur judiciaire. La vérité sur l'affaire D.«, in der er die Unhaltbarkeit des kriegsgerichtlichen Urteils von 1894 und die Unschuld des D. nachwies. Unabhängig von ihm war der nach Sandherrs Tode zum Chef des Bureau des renseignements ernannte Oberstleutnant Picquart (seit 1. Juli 1895) durch eine ihm von einem Geheimagenten überlieferte Rohrpostkarte (petit bleu), die angeblich Schwartzkoppen an Esterhazy hatte richten wollen, aber dann zerrissen und in den Papierkorb geworfen hätte, auf den Verdacht gekommen, daß Esterhazy das Bordereau geschrieben haben könne und der Verräter sei; er hatte diesen daher beobachten lassen, sich Briefe von ihm zur Vergleichung verschafft und schließlich seinem Chef, General Gonse, von seiner Vermutung Mitteilung gemacht, war aber, als er die Ansicht äußerte, daß Esterhazy und nicht D. der Schuldige sei, 16. Nov. 1896 sofort nach Tunis versetzt worden. Indes hatte der Vizepräsident des Senats, der Elsässer Scheurer-Kestner, von Picquarts Entdeckung Kenntnis erhalten und den Kriegsminister Billot zunächst privatim aufgefordert, eine neue Untersuchung anzustellen, und als dieser nicht darauf einging, die Sache im Senat zur Sprache gebracht, worauf sie auch in der Deputiertenkammer verhandelt wurde. In beiden Versammlungen erklärten sowohl der Kriegsminister wie der Ministerpräsident Méline, D. sei »justement et légalement« verurteilt, es sei eine res judicata, und es gäbe keine Affaire D. Da erhob der Bruder des D., Mathieu D., 15. Nov. 1897 in einem Schreiben an den Kriegsminister förmliche Anklage gegen Esterhazy als eigentlichen Verfasser des Bordereaus, auf Grund dessen sein Bruder verurteilt worden war.

Die Generalstabspartei versuchte zuerst, eine Untersuchung gegen ihren Schützling Esterhazy dadurch zu verhindern, daß er gewarnt und zu drei Schreiben an den Präsidenten Faure veranlaßt wurde, in denen er im Falle eines Prozesses gegen ihn mit auswärtigen Verwickelungen, besonders mit dem deutschen Kaiser, drohte. Als dennoch das Verfahren beschlossen wurde, fand weder eine Verhaftung des Angeklagten noch eine Durchsuchung seiner Wohnung statt. Im Gegenteil wurde er von Henry und du Paty über den Gang der gegen ihn geführten Untersuchung sowie die Aussagen der Zeugen und Sachverständigen unterrichtet, damit er danach seine Aussagen einrichte; auch wurde ihm ein »document libérateur«, eins der im Prozeß gegen D. verwendeten geheimen Schriftstücke (mit den Worten »ce canaille de D.«) zugesteckt, um es zu seiner Verteidigung zu verwenden. Bei der Verhandlung des Kriegsgerichts 11. Jan. 1898 wurde Esterhazy auf Grund des Gutachtens der Sachverständigen von der Beschuldigung, das Bordereau geschrieben zu haben, freigesprochen. Darauf erließ Zola in der von Clémenceau redigierten Pariser Zeitung »Aurore« vom 13. Jan. sein flammendes Manifest (»J'accuse«) gegen die Militärbehörden und ihre zu ungunsten des unschuldigen D., zu gunsten des schuldigen Esterhazy fortgesetzt verübten Rechtsbeugungen; namentlich beschuldigte er das Kriegsgericht vom 11. Jan., Esterhazy »auf Ordre« der Vorgesetzten wider besseres Wissen freigesprochen zu haben. Dies konnte Zola kaum beweisen, und er wurde daher auf Antrag des Kriegsministers Billot nun wegen des letzten Punktes, wegen Verleumdung des Esterhazy-Kriegsgerichts, angeklagt. Die Verhandlung vor dem Pariser Schwurgericht, vor das Zola verwiesen wurde, dauerte 15 Tage, weil trotz der Beschränkung der Anklage nicht nur die Schuld Esterhazys, sondern auch die D.' ausführlich erörtert wurde. Da nicht bloß die bisher über die Schrift des Bordereaus vernommenen Sachverständigen mit Erfolg angegriffen, sondern auch die Mitteilung geheimer Aktenstücke an das Kriegsgericht gegen D. ohne dessen und seines Verteidigers Wissen wahrscheinlich gemacht wurde, so trat der General Pellieux 18. Febr. mit der Enthüllung eines aufgefangenen, zwischen Schwartzkoppen und Panizzardi gewechselten Billets auf, in dem offen von deren Beziehungen zu dem Juden Dreyfus die Rede sei (es war das der »faux Henry«, die nachher festgestellte Fälschung Henrys). Boisdeffre bestätigte am nächsten Tage »comme exactitude et comme authenticité« die Mitteilung Pellieux' und erklärte mit Emphase, wenn die Geschwornen als Vertreter der Nation trotzdem kein Vertrauen zu den Führern der Armee hätten, dann möchten sie es nur durch ihr Verdikt aussprechen; dann seien die Generale sofort bereit, die auf ihnen lastende Verantwortlichkeit andern zu überlassen. Demnach wurde Zola zu einem Jahr Gefängnis und 3000 Fr. Geldstrafe verurteilt. Wegen eines Formfehlers wurde das Urteil vom Kassationshof aufgehoben und vom Versailler Gericht 18. Juli 1898 erneuert; doch mußte es in contumaciam erlassen werden, da Zola nicht vor dem Gericht erschien und sich der Behändigung des Urteils durch seine Abreise nach England entzog.

Der neue Kriegsminister Cavaignac hatte 7. Juli 1898 wieder einmal eine Interpellation über die Affaire in der Deputiertenkammer zu beantworten. Er berief

sich nicht, wie Billot, auf die »chose jugée«, sondern glaubte durch Mitteilung neuen Beweismaterials die Kammer von der unzweifelhaften Schuld des D. überzeugen zu können; er teilte die Geständnisse desselben an den Gendarmeriehauptmann Lebrun-Renault bei der Degradation sowie das Schwartzkoppen-Panizzardische Billet (s. oben) mit, in welchem der Schreiber den Adressaten aufforderte, ihre Beziehungen zu dem Juden D. zu leugnen. Indem Cavaignac seiner festen Überzeugung von der Schuld entschiedensten Ausdruck gab, erzielte er eine solche Wirkung, daß die Kammer den öffentlichen Anschlag seiner Rede in allen Gemeinden Frankreichs beschloß. Als Picquart sofort das von Cavaignac verlesene neue Dokument für eine Fälschung erklärte, wurde er 13. Juli verhaftet. Indes stellte der Generalstabsoffizier Cuignet bei der Prüfung der geheimen Aktenstücke fest, daß das Dokument wirklich eine Fälschung sei, und der Oberst Henry gestand 30. Aug. dem Kriegsminister, daß er das Dokument 1896 unter teilweiser Benutzung eines 1894 aufgefangenen echten Briefes gefälscht habe, um seine Vorgesetzten über die Schuld des D. zu beruhigen, und nahm sich im Militärgefängnis noch an demselben Abend mit seinem Rasiermesser das Leben. Als der Ministerpräsident Brisson sich nun für die von den »Dreyfusards« geforderte Revision des Urteils vom 22. Dez. 1894 erklärte, nahmen Cavaignac, der sich nach wie vor für überzeugt von der Schuld des D. erklärte, dann die neuen Kriegsminister, General Zurlinden und General Chanoine, ihre Entlassung. Das Ministerium Brisson beschloß darauf 27. Sept., durch den Justizminister Sarrien den Generalprokurator am Kassationshof, Manau, zu beauftragen, die Revision des kriegsgerichtlichen Urteils über D., gestützt auf Ermittelung neuer Thatsachen, beim Kassationshof in Antrag zu bringen. Der Beschluß der Kriminalkammer des Kassationshofs vom 29. Okt. erklärte die Revision für formell und materiell begründet, beschloß aber eine ergänzende Untersuchung (instruction supplémentaire) vorzunehmen und lehnte den Antrag auf Aussetzung der Strafvollstreckung zur Zeit ab. Diese ergänzende Untersuchung zog sich nun vom Oktober 1898 bis zum Februar 1899 ergebnislos in die Länge, weil die Kriminalkammer es der Armee und den fünf beteiligten Kriegsministern schuldig zu sein glaubte, eine umfassende Nachprüfung des Anklagestoffs vorzunehmen und namentlich alle Militärpersonen, die an dem Prozeß beteiligt waren, eingehend zu verhören. Die Vernehmungsprotokolle (über 90) wurden dem Vertreter des Kriegsministeriums, General Chanoine, mitgeteilt. Als die Antirevisionisten merkten, daß die Kriminalkammer nicht von vornherein Partei gegen D. ergriff, beschimpften sie sogar in der Deputiertenkammer den Präsidenten Löw, den Generalprokurator Manau und den Referenten Bard, und der bisherige Präsident der Zivilkammer, Quesnay de Beaurepaire, beschuldigte Bard und andre Mitglieder der Kriminalkammer des unerlaubten Verkehrs mit dem Zeugen Picquart, mit den Verteidigern des D. u. dgl. auf Grund des Klatsches untergeordneter Personen. Der Justizminister Lebret ordnete eine Untersuchung durch den Präsidenten des Kassationshofs Mazeau und zwei Richter an, die zwar die Behauptungen Quesnays als Verleumdungen erkannten, aber es doch als klug (sage) empfahlen, die Verantwortlichkeit für das Schlußurteil im Dreyfusprozeß dem Plenum des Kassationshofs zu übertragen. In der That beantragte das Ministerium Dupuy bei den Kammern die Annahme eines Gesetzes, daß, wenn bei einem Revisionsprozeß ergänzende Beweiserhebungen für notwendig erachtet würden, das Plenum des Kassationshofs das Schlußurteil abzugeben habe. Trotz mancher Bedenken nahmen die Kammern dies Ausnahmegesetz 1. März 1899 an. Der Kassationshof selbst nahm nun also die Untersuchung in die Hand, und um die Räte der beiden andern Kammern zu unterrichten, wurden die Enquêteverhandlungen der Kriminalkammer gedruckt. Die Exemplare des Berichts waren nur für die Räte und andre offizielle Persönlichkeiten bestimmt. Eins gelangte aber in den Besitz der Zeitung »Figaro«, und dieser druckte die Vernehmungsprotokolle während des April ab. Hierdurch wurden eine Menge Einzelheiten, welche die Thätigkeit der Generalstabspartei beleuchteten, bekannt: neue Fälschungen wurden aufgedeckt, durch Sachverständige festgestellt, daß das Bordereau von Esterhazy herrühre, und klar bewiesen, daß die von den Kriegsministern und den Generalstabsoffizieren, namentlich General Roget, noch immer hartnäckig festgehaltene Überzeugung von der Schuld des D. auf Vermutungen und Möglichkeiten beruhe; auch stellte sich heraus, daß nicht nur eine Menge gefälschter Aktenstücke (z. B. angebliche Briefe des Kaisers Wilhelm II. an D.), sondern auch amtliche Akten aus dem Dossier heimlich entfernt worden waren. Eine besonders gehässige Rolle hatte bei diesen Ränken und Fälschungen der Major du Paty de Clam gespielt; er wurde daher auch 1. Juni abgesetzt. Die öffentliche Meinung war daher einigermaßen auf das Urteil des Kassationshofs vorbereitet. Dasselbe wurde 3. Juni 1899 verkündet. Der Kassationshof erklärte mit allen 47 Stimmen, daß das Urteil des ersten Pariser Kriegsgerichts kassiert und annulliert und die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Kriegsgericht zu Rennes zurückzuverweisen sei. Der Kassationshof hätte auch gleich auf Freisprechung erkennen können, und dann wäre die ganze Affaire zu Ende gewesen. Indes in völliger Verblendung über die Möglichkeit einer neuen Verurteilung durch ein andres Kriegsgericht hatte der Verteidiger Mornard (gegen seine bessere Überzeugung, wie er offen sagte) nicht die sofortige Freisprechung, sondern die Verweisung an ein andres Kriegsgericht beantragt, weil die Familie des Angeklagten Wert darauf lege, daß D. vor seinen militärischen Kameraden rehabilitiert werde. Dies Vertrauen sollte bitter getäuscht werden.

Während der Verhandlungen des Kassationshofs hatte die antirevisionistische Presse die Präsidenten und Räte desselben durch die unglaublichsten Lügen zu verleumden gesucht. Es wurde behauptet, daß ein D.-Syndikat bestehe, das über enorme Geldmittel verfüge, allein vom Ausland über 30 Mill. erhalten habe (diesen Unsinn verbreitete sogar ein Mann wie Freycinet) und bis in die höchsten Kreise einen herrschenden Einfluß ausübe. Ja es wurde sogar versucht, nachdem am 16. Febr. 1899 ganz plötzlich eingetretenen Tode Faures und nach der Wahl Loubets zum Präsidenten der Republik diesen zu stürzen und die Monarchie oder wenigstens eine plebiszitäre Republik zu errichten (s. Frankreich, Geschichte). Das Urteil selbst wurde verhältnismäßig ruhig aufgenommen. Nur machten die Nationalisten 4. Juni einen Versuch, Loubet beim Rennen in Auteuil zu beschimpfen, und dieses Attentat mit den sich anschließenden Ereignissen hatte den Rücktritt des Ministeriums Dupuy und die Bildung eines neuen unter Waldeck-Rousseau zur Folge, in das der berühmte General Gallifet als Kriegsminister eintrat.

Dieses Ministerium hatte die Aufgabe, die Affaire endgültig zu erledigen. Picquart wurde aus seiner im Juli 1898 ganz willkürlich verfügten Haft entlassen. D., der auf der Teufelsinsel noch in der letzten Zeit auf Befehl des Marineministers Lebon wegen angeblichen Fluchtverdachts nachts in Ketten gelegt, auch sonst sehr hart behandelt worden war, wurde nach Rennes gebracht; er wurde als Angeklagter behandelt und konnte wieder Uniform anlegen, wurde aber in Untersuchungshaft gehalten. Das neue Kriegsgericht trat 7. Aug. zusammen; die Vertreter zahlreicher französischer und ausländischer Zeitungen hatten sich eingefunden. Vorsitzender war Oberst Jouaust, die sechs übrigen Mitglieder Artillerieoffiziere, wie D., Regierungskommissar ein Major Carrière; Verteidiger waren Demange, der D. schon 1894 verteidigt hatte, und Labori, der im Zolaprozeß sich einen Namen gemacht hatte. D., der sehr leidend aussah, bewahrte völlige Ruhe beim Verhör; er leugnete alle ihm zur Last gelegten Thatsachen, führte seine geringe Beliebtheit bei den Kameraden vom Generalstab auf sein Judentum zurück und erklärte, er wolle vor allem, daß seine sowie seiner Frau und Kinder Ehre wiederhergestellt werde. Darauf traten nacheinander die Belastungszeugen auf, die fünf ehemaligen Kriegsminister Mercier, Billot, Cavaignac, Zurlinden und Chanoine, die Generale Boisdeffre, Gonse und Roget, Major Cuignet vom Generalstab u. a. Indem sie die öffentlichen Erklärungen der deutschen Regierung (des Botschafters Graf Münster und des Staatssekretärs v. Bülow), daß Deutschland mit D. in gar keiner Beziehung gestanden habe, ferner die ehrenwörtliche Versicherung Schwartzkoppens, daß Esterhazy ihm die im Bordereau genannten Schriftstücke geliefert habe, mit verletzender Nichtachtung beiseite schoben, ja der Unwahrheit verdächtigten, beteuerten sie alle ihre feste Überzeugung, daß D. den Verrat begangen habe; einen wirklichen Beweis brachten sie für die Thatsache des Verrats nicht vor, sondern begnügten sich, nur die Möglichkeit desselben zu behaupten; Esterhazys wiederholtes Geständnis, daß er das Bordereau geschrieben habe, erklärten sie für gleichgültig, da derselbe ganz unglaubwürdig sei. Acht Tage nach der Eröffnung des Prozesses ereignete sich ein Zwischenfall: der Verteidiger Labori wurde auf dem Wege zum Sitzungssaal 14. Aug. von einem Mörder durch einen Revolverschuß schwer verwundet. Der Mörder entkam und blieb unentdeckt. Offenbar wollte man D. seines mutigsten und energischten Verteidigers berauben, und für einige Tage glückte das auch. Mehr und mehr nahm der Prozeß den Charakter einer Nachrevision des Revisionsverfahrens des Kassationshofs an; wurde doch auch, obwohl dieser das Bordereau als aus Esterhazys Hand herrührend bezeichnet hatte und daher das Bordereau eigentlich vom Kriegsgericht gar nicht zu erörtern war, dennoch die Frage, ob D. das Bordereau geschrieben haben könne, unter Zuziehung von Sachverständigen, die sich mit Ausnahme von Bertillon dagegen aussprachen, eingehend erörtert. Als Entlastungszeugen traten Picquart, ein Hauptmann Freystätter, der 1894 Mitglied des Kriegsgerichts gewesen war, jetzt aber freimütig erklärte, daß er damals infolge des Zeugnisses Henrys und der Geheimakten das Schuldig gesprochen habe, und ein Major Hartmann auf. Die Generale, die jeden Abend den Feldzugsplan gegen D. berieten, führten nun die von Quesnay de Beaurepaire ermittelten Belastungszeugen vor. Unter diesen befand sich ein ehemaliger österreichischer Offizier, ein halber Narr, der ein Gespräch deutscher Generalstabsoffiziere gehört haben wollte, bei dem der Name D. genannt wurde. Labori beantragte nun, da einmal ein Fremder als Zeuge zugezogen sei, auch Schwartzkoppen und Panizzardi vorzuladen. Der Präsident lehnte das ab. Die deutsche Regierung veröffentlichte darauf 7. Sept. im »Reichsanzeiger« eine amtliche Kundgebung, die die frühern Erklärungen Münsters und Bülows wiederholte, daß zwischen D. und irgend welchen deutschen Organen Beziehungen niemals bestanden hätten. Dennoch beantragte der Regierungskommissar Carrière 9. Sept. das Schuldig, und obwohl Labori, um die Militärpartei nicht zu reizen, auf seine Verteidigungsrede verzichtete, lautete das Urteil des Kriegsgerichts dahin, daß D. mit 5 gegen 2 Stimmen unter Zubilligung mildernder Umstände zu 10 Jahren Festungsgefängnis (détention) verurteilt wurde. Die Militärpartei hatte gesiegt.

Der Präsident Loubet begnadigte D. auf Antrag des Ministeriums 19. Sept. und gab ihm die Freiheit. D. verließ Rennes 20. Sept. und zog sich nach Carpentras zurück, wahrte sich aber das Recht, durch Wiederaufnahme des Verfahrens die Anerkennung seiner Unschuld zu erreichen, und erhob daher auch gegen das 1900 von der Regierung vorgelegte Amnestiegesetz Einspruch, durch das alle mit der Dreyfussache zusammenhängenden Prozesse niedergeschlagen und neue unmöglich gemacht werden sollten. Doch wurde dieser Einspruch nicht beachtet; vielmehr forderte die Kammer die Regierung Ende Mai ausdrücklich auf, die Dreyfussache nicht wieder aufzunehmen, und das Amnestiegesetz wurde im Juni von beiden Kammern genehmigt. Man wollte in Frankreich die Sache zu Ende bringen. Die stenographischen Berichte über den Prozeß D. vom 7. Aug. bis 9. Sept. 1899 erschienen in 3 Bänden (Par. 1900). Vgl. Mittelstädt, Die Affaire D. (Berl. 1899).

Droz, Numa, schweizer. Staatsmann, starb 15. Dez. 1899 in Bern als Direktor des Zentralamtes für internationalen Eisenbahntransport. Er schrieb: »Instruction civique« (Lauf. 1884; deutsch, das. 1886); »Études et portraits politiques« (Genf 1895); »Essais économiques« (das. 1895); »La démocratie fédérative et le socialisme d'État« (das. 1896); »La politique fédérale en matière de banque, d'assurance et de chemins de fer« (Bern 1896); »Le rachat des chemins de fer suisses« (Genf 1898; deutsch, das.); »La République Neuchâteloise, ses origines et son développement« (La Chaux-de-Fonds 1898) sowie die »Politische Geschichte der Schweiz im 19. Jahrhundert« in dem Sammelwerk »Die Schweiz im 19. Jahrhundert« (hrsg. von Seippel, Bern 1899).

Druckluft. Die Anwendungsarten der D. sind namentlich in Amerika außerordentlich mannigfach. Eine große Anzahl hervorragender Werke, Lokomotivfabriken, Kesselschmieden, Eisenbahnwagenfabriken, Stahl- und Walzwerke etc., haben Druckluftanlagen zum Betrieb von Werkzeugen, Arbeitsmaschinen und Hebevorrichtungen eingerichtet. Von den Druckluftwerkzeugen (s. d.) haben namentlich der Drucklufthammer und -Bohrgeräte Verbreitung gefunden. Im Eisenbahnbetrieb werden Signale und Weichen sowie die Schranken an Eisenbahnübergängen mittels D. bewegt. Die großen Dynamitsprenggeschosse feuernden Geschütze der Vereinigten Staaten haben D. als Wurfmittel, die Torpedos werden mit Luftdruck betrieben. Flüssigkeiten, schlammige und körnige Massen werden mit D. gehoben. Eingeblasene D. dient zum Umrühren und Kühlen von Lösungen in chemischen

Fabriken und beim Reinigen des Asphalts, der mehrere Tage unter beständigem Umrühren gekocht werden muß. In den Gummifabriken werden die fertigen Gummischläuche von dem zur Herstellung benutzten eisernen Dorn durch Einblasen von D. zwischen Dorn und Schlauch abgelöst und die Schläuche mit D. probiert. In der Textilindustrie werden Appreturstoffe mittels D. auf Gewebe ꝛc. gespritzt, wodurch nicht bloß im Vergleich zur Benutzung von Dampf bessere Ware erzielt, sondern auch die Luft in den Arbeitsräumen reiner und kühler erhalten wird. Bei der Herstellung von künstlicher Seide aus Zellstoff dient D. zum Hindurchpressen durch die Formlöcher. Schafschermaschinen werden häufig mit D. betrieben. Ausgedehnte Anwendung finden die Druckluftwerkzeuge in Steinbrüchen und Steinmetzwerkstätten zur Bearbeitung der Steinblöcke, ferner die mit D. betriebenen Bohrmaschinen, Schrämmaschinen, Förderhaspel ꝛc. beim Bergbau u. beim Tunnelbau, wo die ventilierende Nebenwirkung der D. sehr erwünscht ist. Bekannt sind die mit D. arbeitenden Rohrpostanlagen. Auch Druckluftlokomotiven sind für besondere Zwecke (z. B. Berg- und Tunnelbau) mit Vorteil verwendet worden. Originell ist auch die Verwendung der D. zum Anstreichen von Flächen, die in Nordamerika und besonders bei den Eisenbahngesellschaften immer mehr in Aufnahme kommt. Das Anstreichen der Güterwagen, der Untergestelle der Personenwagen sowie alle sonstigen Anstreicharbeiten, die keine große Sorgfalt erfordern, werden mittels D. besorgt. Hierbei wird die in einem Gefäß befindliche Farbe durch Einleiten von D. aus einem Schlauch in ein nach Art der Ejektoren wirkendes Mundstück eines zweiten an das Gefäß angeschlossenen Schlauches auf die Fläche zerstäubt. Die Arbeit geht viel schneller als beim Anstreichen mit dem Pinsel von statten und wird auch erheblich billiger. Dieselbe Fläche, welche bei 6,78 Mk. Anstreichkosten mit dem Pinsel in 10 Stunden 55 Minuten angestrichen wurde, konnte mittels D. in 3 Stunden 56 Minuten für nur 2,43 Mk. angestrichen werden, was einer Zeitersparnis von 67 Proz. und einer Kostenersparnis von 64 Proz. entspricht, welch letztere indessen sich nach Einrechnung der Amortisationskosten für die Apparate auf 50 Proz. erniedrigt. Vgl. Anstrich (Bd. 19).

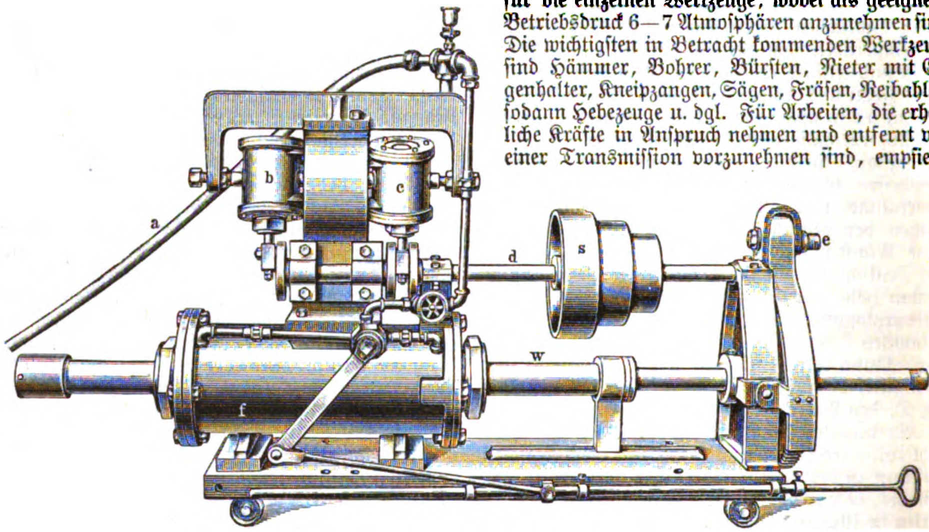


Fig. 1. Druckluftmotor.

Druckluftwerkzeuge. Für zahlreiche, mühsam mit der Hand auszuführende Arbeiten sind in neuester Zeit D. in Anwendung gekommen, die sich durch Einfachheit ihrer Konstruktion, außerordentlich leichte Handhabung, günstige Kraftwirkung und vor allem dadurch auszeichnen, daß sie transportabel sowie in jeder Lage verwendbar sind und aus diesem Grunde eine Menge Arbeiten mit Leichtigkeit auszuführen vermögen, die sonst auf große Schwierigkeiten stoßen. Zu ihrem Betrieb werden sogar da, wo zentrale Druckluftanlagen nicht bestehen, besondere Anlagen errichtet. Diese bestehen der Hauptsache nach aus einem Kompressor mit Antrieb durch Dampf, Transmission oder elektrischen Strom, einem von dem Kompressor gespeisten Druckluftbehälter und einer von diesem ausgehenden Luftleitung mit Schlauchanschlüssen für die einzelnen Werkzeuge, wobei als geeigneter Betriebsdruck 6—7 Atmosphären anzunehmen sind. Die wichtigsten in Betracht kommenden Werkzeuge sind Hämmer, Bohrer, Bürsten, Nieter mit Gegenhalter, Kneipzangen, Sägen, Fräsen, Reibahlen, sodann Hebezeuge u. dgl. Für Arbeiten, die erhebliche Kräfte in Anspruch nehmen und entfernt von einer Transmission vorzunehmen sind, empfiehlt sich der in Fig. 1 abgebildete fahrbare Druckluftmotor, der mittels des Schlauches a an die Druckluftleitung angeschlossen ist. Dieser Motor besteht der Hauptsache nach aus zwei oszillierenden Cylindern b u. c, in welchen durch die Druckluft Kolben hin und her bewegt werden, von denen die Welle d ihre Umdrehung erhält. Letztere wird durch Stufenscheiben s oder durch Zahnräder auf den obern, zum Anschluß für biegsame Wellen ꝛc. dienenden Zapfen e und auf die untere Arbeitswelle w übertragen, die das arbeitende Werkzeug, z. B. Fräse, direkt aufnimmt und durch einen im Cylinder f von Druckluft bewegten Kolben den Vorschub, bez. Rückschub erhält.

Die Drucklufthämmer stehen hauptsächlich für kleinere Arbeiten an solchen Arbeitsstücken in Verwendung, die sich ihrer Natur nach sehr schwer oder gar nicht bewegen lassen, z. B. Dampfkessel, Bauteile, Brücken u. dgl. Sie dienen daher z. B. zum Umbördeln der Sieberöhren in Dampfkesseln, zum Ausklopfen von Kesselstein, zum Verstemmen, Vernieten, Anhämmern aller Art, z. B. von Sprengringen an Lokomotivradreifen ꝛc. Im wesentlichen besteht ein Preßlufthammer (Fig. 2) aus dem gehörig abgedichteten cylindrischen Kolben K als Hammer, der in dem Cy-

linder C sich bewegt, dem Steuerapparat A und dem Kopfe B. Die Stoßbewegung des Hammers erfolgt durch Einlassen von Druckluft in den Raum i, die Rückbewegung durch Einlassen von Druckluft in den Ringraum d, wodurch das Umsteuergesetz einfach darin besteht, daß Einlaß in i mit Auslaß aus d und Einlaß in d mit Auslaß aus i zu verbinden ist. Die Zuführung der Luft findet durch a vermittelst eines Schlauches aus der Druckluftleitung, die Wegführung durch

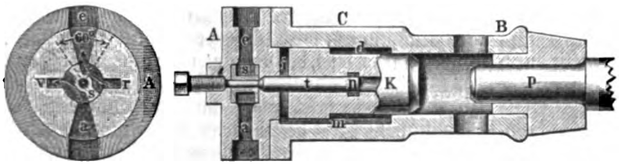
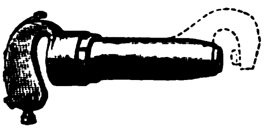


Fig. 2. Drucklufthammer.

e statt; die Verbindung mit i vermittelt der Kanal v, mit d der Kanal r. Zur Herstellung dieser Verbindung dient der Drehschieber s, der in der gezeichneten Stellung die Luft von a durch v nach i leitet und den Hammer zum Schlagen bringt, während die in d vorhandene Luft aus r durch e entweicht. Eine Drehung um 60° in die punktierte Stellung bewirkt sodann die Verbindung von a mit r und v mit e. Diese Umsteuerung findet selbstthätig dadurch statt, daß die Schieberstange t mit ihrem untern Ende mit zwei Vorsprüngen n in einer spiralförmigen Führung eines in den Hammer eingesetzten Stückes gleitet, während der Hammer selbst durch das Lineal m an der Drehung verhindert wird. Der Kopf B dient zur Aufnahme der zur Benutzung zu bringenden Werkzeuge, die mit einer cylindrischen Angel p eingesteckt werden. Zum Gebrauch ist der Hammer mittels Bügel, Klammern, Schraubzwingen u. dgl. in passender Weise mit dem Arbeitsstück zu verbinden. Kleine Hämmer von 30 mm Cylinderweite und mit 40 mm Hublänge bekommen zum Anhalten einen an A angeschlossenen bequemen Handgriff (Fig. 3). Die Druckluft hat eine Spannung von 4—5 Atmosphären nötig; mit dieser Spannung kann dieser Hammer an einem Tage eine Rohrwand mit


Fig. 3. Kleiner Drucklufthammer.

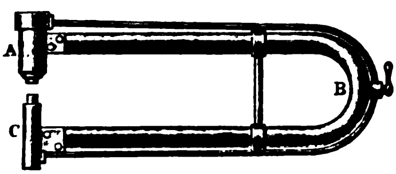


Fig. 4. Drucklufthammer zum Vernieten.

etwa 190 Röhren versehen, zu welcher Arbeit mit der Hand vier Tage erforderlich sind. Zu beachten ist, daß der Drucklufthammer in allen Lagen verwendbar ist. Die Verwendung dieses Hammers zum Nieten wird erleichtert, wenn der Kopf eine Bügelverlängerung (in Fig. 3 punktiert angedeutet) mit Gegenstempel erhält oder durch einen besondern Gegenhalter, der aus einem einfachen, entsprechend langen Cylinder besteht, in welchem ein Kolben sich unter Luftdruck befindet und mit dem auswechselbaren Kopfstempel gegen den Nietkopf drückt. Soll der Drucklufthammer A (Fig. 4) ausschließlich zum Vernieten gebraucht werden, so vereinigt man ihn mit dem Gegenhalter C vermittelst eines langen Bügels B aus einem Stahlrohr. Für schwere Arbeiten wird (Fig. 5) der Bügel B aus verstrebten Eisenschienen hergestellt und mit Ösen D zum Aufhängen an Ketten eines Flaschenzuges oder Krans versehen, wodurch diese **Luftdrucknietmaschine** in jede beliebige Lage zu bringen und leicht durch Gegengewichte auszubalancieren ist. In den Eisengießereien dienen solche Hämmer mit größerer Bahn zum Einstampfen des Formsandes, mit eingesetztem Meißel zum Abschlagen der Gußnähte. Zum Abschneiden vorstehender Bolzen bis 25 mm Durchmesser kommen Kneifzangen in Anwendung, bei denen der eine Schenkel fest und der andre derart beweglich ist, daß sich die Zange beim Vorgang eines Kolbens unter Druckluft schließt und beim Rückgange wieder öffnet infolge einer Steuerung mittels Dreiweghahn.

Zahlreiche Werkzeuge, die durch Drehbewegung zur Wirkung gelangen, werden neuerdings durch Druckluft betrieben, indem diese wie in Fig. 1 einen Kolben in Hin- und Herbewegung versetzt, die mit Kurbel auf den drehenden Teil des Werkzeugs übertragen wird. Gewöhnlich ist diese Antriebsvorrichtung nach dem Prinzip der rotierenden Dreicylinder-Dampfmaschinen gebaut, um eine Schwungmasse entbehrlich zu machen. Dazu gehört unter andern der **Bohrapparat** (Fig. 6). In der Büchse A befindet sich der Dreicylinderapparat, der die Bohrspindel B und damit den Bohrer C in Drehung versetzt. Zum Halten dienen die Handgriffe H H, wo-

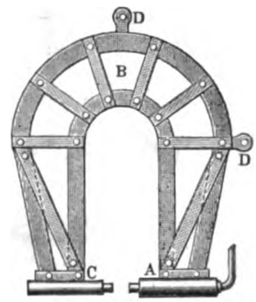


Fig. 5. Luftdrucknietmaschine.

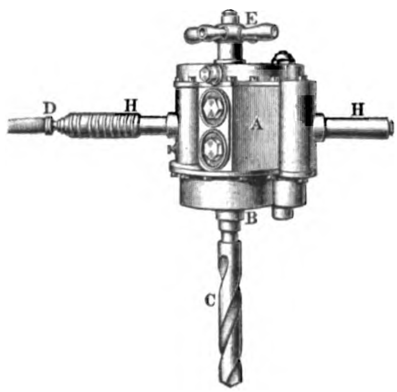
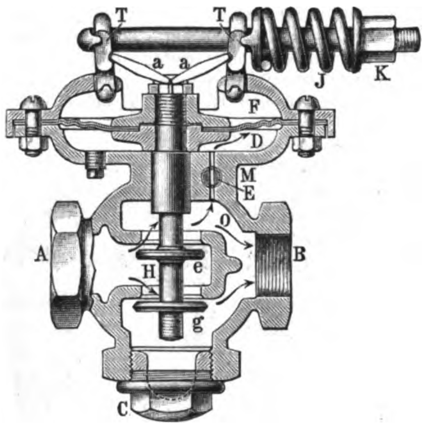


Fig. 6. Bohrapparat.

von der eine zugleich den Luftschlauch D aufnimmt. Zum Andruck an das Werkstück genügt häufig das Gewicht des Apparats; zum Bohren in wagerechter oder

schräger Richtung stemmt man entweder, wie bei der Ratsche, die Druckspitze E gegen einen festen Gegenstand, z. B. einen Bügel, oder man versieht sie mit einem Brustbrette. Durch Auswechseln des Bohrers C gegen andre Werkzeuge: Senker, Cylinderdrahtbüsten, Schmirgelscheiben, Fräsen, Reibahlen, entstehen weitere Anwendungsformen.

Druckverminderungsventil. Sehr verbreitet und in vielseitigster Anwendung ist das D. von Forster. Der Dampf tritt bei A (s. Abbildung) mit hohem Druck ein und bei B mit vermindertem Druck aus. Nach Belieben kann auch C als Dampfaustrittsöffnung benutzt werden. Der Dampf wird bei seinem Durchtritt durch das entlastete Doppelventil e g auf die gewünschte niedere Spannung gedrosselt. Damit eine bestimmte Spannung in dem Raum O innegehalten werden kann, wird der Niederdruckdampf durch eine Bohrung E in die oben durch die Membran F geschlossene Kammer D ge-



Forsters Druckverminderungsventil.

leitet u. drückt dabei auf die Membran und sucht dadurch die Ventilspindel H zu heben, welche unter der Einwirkung der Feder J steht, die durch Vermittelung der Glieder T T und des Kniehebels a a die Stange H abwärts zu drücken sucht. Der Dampfdruck auf die Membran und der Druck der Feder auf Stange H halten sich das Gleichgewicht. Sinkt dieser in O, so wird die Membran durch den Federdruck niedergedrückt, so daß das Doppelventil sich weiter öffnet und mehr hochgespannten Dampfes eintreten läßt, und somit die Spannung in O erhöht wird. Bei steigendem Druck in O wird der Federdruck durch den Dampfdruck auf die Membran überwunden, die Stange H steigt und drosselt mit den Ventilen e g den Dampf, bis wieder Gleichgewicht erzeugt ist. Der Kniehebel a a hat den Zweck, den Druck der Feder auf die Stange H gleichmäßiger zu machen. Die Mutter K dient zum Einstellen eines bestimmten Druckes. Die Ventilkörper und der die Ventilsitze bildende Teil des Gehäuses sind derartig konstruiert, daß die bei den verschiedenen Temperaturen eintretenden ungleichen Ausdehnungen den dichten Abschluß nicht beeinträchtigen. Die in der Bohrung E angeordnete Schraube hat den Zweck, diese Bohrung im Fall eines Bruches der Membran oder der Feder abzusperren, so daß Dampfverluste vermieden werden. Das Forstersche D. kann in der vorbeschriebenen Form auch als Pumpenregler benutzt werden, ohne mit der Pumpe oder deren Druckrohrleitung in Verbindung zu stehen. Wenn eine Pumpe stillstehen soll, sobald der Druck im Förderrohr eine gewisse Höhe überschreitet, so braucht man nur im Dampfzuleitungsrohr zu dem Dampfcylinder der Pumpe ein Forstersches D. einzuschalten und die Feder gerade so einzustellen, daß der Druck des hindurchtretenden Dampfes gerade ausreicht, um die Pumpe bei jenem Maximaldruck im Förderrohr noch zu betreiben. Sobald aber dieser Druck überschritten wird, ist der Dampfdruck nicht mehr im stande, den Pumpenkolben zu bewegen, und die Pumpe bleibt stehen, bis der Widerstand wieder auf die normale Größe herabgegangen ist. Bei Hochdruckpumpen wird unter der Ventilspindel H ein Kolben angeordnet, der von untenher unter dem Druck des Wassers im Pumpensteigrohr steht. Wächst dieser Druck über ein bestimmtes, durch Veränderung der Spannungsfeder J verstellbares Maximum, so drückt das Wasser mittels jenes Kolbens das Ventil der Wirkung der Feder J entgegen zu, und die Pumpe bleibt stehen, bis der Steigrohrdruck wieder gesunken ist. Mit kleinen Konstruktionsänderungen kann dieses Ventil auch als selbstthätig wirkendes Abschlußventil für Dampf- und Wasserleitungen bei Rohrbrüchen angewendet werden. Das Forstersche D. arbeitet zuverlässig; so wurde beispielsweise durch Diagramm ermittelt, daß bei einer Kesselspannung, die zwischen 6,51 und 5,46 Atmosphären wechselte, die Spannung des durch das Ventil gegangenen Dampfes nur zwischen 3,57 und 3,45 schwankte und die mittlere Abweichung vom Mittel nur 0,045 Atmosphäre betrug. — Um hochgespannten Dampf für Heizzwecke auf sehr niedrigen Druck (0,3 Atmosphäre und darunter) zu bringen, wendet Raven ein D. an, das aus einem in die Druckleitung eingeschalteten Gefäß und einem zweiten in gewisser Höhe darüber angebrachten Gefäß besteht. In das untere Gefäß taucht beinahe bis zum Boden ein Rohr ein, das in den Boden des obern Gefäßes einmündet. In diesem befindet sich ein Schwimmer, von dem eine Schnur über eine Rolle zu einem Gewichtshebel führt, der ein den Zutritt des Dampfes zum untern Gefäß regelndes Ventil bethätigt. Das untere Gefäß muß als zum Teil mit Kondenswasser gefüllt angesehen werden. Der Dampf drückt dieses durch das Verbindungsrohr ins obere Gefäß und hebt den Schwimmer, wobei der Ventilhebel sich senkt und den Dampf drosselt. Zu gleichem Zweck konstruierte Druckverminderungsventile sind diejenigen von Nachtigall u. Jacobi, von Salzmann und von Gebr. Körting.

Druidenorden (Vereinigter Alter Orden der Druiden, V. A. O. D.), eine Vereinigung auf rein menschlicher Grundlage. Die geistige und sittliche Förderung ihrer Mitglieder, die Bruderliebe und allgemeine Menschenliebe und die Wohlthätigkeit bilden den Zweck des Bundes. Der D. wurde 1782 in London gegründet und hat sich von da nach Amerika (besonders Vereinigte Staaten und Kanada), Australien, Afrika und 1872 nach Deutschland verbreitet. Die Zahl seiner Mitglieder beträgt Hunderttausende; in Deutschland (Zulassung für Preußen durch königl. Ministerialreskript vom 6. Dez. 1872) bestehen zur Zeit 43 Logen mit 2200 Mitgliedern. In jedem Lande steht eine Reichs-Großloge (Supreme Grand-Lodge) an der Spitze, der Großlogen, bez. Distriktsgroßlogen untergeordnet sind. Unter Führung der letztern stehen die Logen, die in Amerika »Haine« (groves) genannt werden. Die Erkennungszeichen, Paßwörter und das Ritual werden geheim gehalten; im übrigen hat der Orden nichts Geheimes. Offizielle Organe desselben sind: die »Druidenzeitung« in Deutschland,

»Quarterly Report and Journal« in England, »The Druid« in Amerika, »The Review« in Australien. Vgl. Wolgast, Was will der D.? (Hamb.).

Dschebel Maman, s. Afrikanische Altertümer, S. 13.

Dschewad Pascha, Achmed, wurde nach der Räumung Kretas durch die Türken 1898 zum Feldmarschall befördert und zum Kommandeur des 5. Armeekorps in Damaskus ernannt; er bewährte sich hier als Freund der Deutschen.

Dschidda, die türk. Hafenstadt im Hidschâz (Arabien), hatte 1897 eine Gesamteinfuhr von 12,9 Mill. Mk. (gegen 13,8 in 1896), davon für 5,3 Mill. Mk. aus Britisch-Indien, besonders Reis, Schnittwaren und Weizenmehl. Außerdem Baumwollwaren (1,7 Mill. Mk.), Tabak, Bauholz, Zucker ꝛc. Die Ausfuhr an Ziegen- und Schaffellen, Gummi und Perlmutter bewertete nur 385,000 Mk. Der Schiffsverkehr belief sich auf 240 Dampfer von 299,261 Ton. und 586 Segelschiffe von 13,728 T., zusammen 826 Schiffe von 312,989 T.; darunter waren am stärksten vertreten die britische Flagge (109 Schiffe von 136,136 T.), dann die ägyptische (68 Schiffe von 77,515 T.) und die niederländische (37 Dampfer von 55,532 T.).

Dualismus, psychischer, s. Okkultismus.

Du Barail (spr. dü baráj), François Charles, franz. General, geb. 28. Mai 1820 in Versailles, gest. 22. Juli 1899 in Paris, trat 1839 als gemeiner Soldat in die Kavallerie, wurde 1842 Leutnant, 1848 Kapitän und 1857 Oberst und Kommandeur des 3. Regiments Chasseurs d'Afrique. 1863 zum Brigadegeneral befördert, befehligte er 1870 eine Kavalleriedivision der Rheinarmee bei Metz und nach dem Waffenstillstand 1871 das 3. Korps der Armee von Versailles. Nachdem er 1873—74 Kriegsminister gewesen war, erhielt er das Kommando des 9. Korps in Tours und war Vorsitzender der Kavalleriemanöver-Kommission. Nach dem Rücktritt Mac Mahons nahm er seine Entlassung und trat zur Reserve, 1887 in den Ruhestand über. Er war ein eifriger Royalist. Noch vor seinem Tode wurden seine interessanten Memoiren (»Mes souvenirs«, Par. 1894—96, 3 Bde.) veröffentlicht.

Dublin. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 318 Seeschiffe von 60,916 Ton., darunter 98 Dampfer; in der Fischerei waren 422 Boote von 4890 T. beschäftigt. Es liefen ein 8439 Seeschiffe von 2,399,296 T., darunter in der Küstenschiffahrt 8211 Schiffe von 2,189,169 T., es liefen aus 8292 Seeschiffe von 2,374,598 T., davon in der Küstenschiffahrt 8153 Schiffe von 2,273,534 T. Die Einfuhr hatte einen Wert von 2,431,694 Pfd. Sterl. und zeigte gegen das Vorjahr einen geringen Aufschwung, dagegen ist die Ausfuhr britischer Produkte (57,422 Pfd. Sterl.) weiter zurückgegangen. Zur Einfuhr kamen besonders Getreide und Mehl (1,402,003 Pfd. Sterl.), Holz, Zucker und Wein.

Duchesne, Jacques Charles René Achille, franz. General, wurde im November 1899 zum kommandierenden General des 7. Armeekorps in Besançon ernannt.

Dumack, Louis, Komponist, geb. 18. März 1838 in Berlin, wo er als Musikdirektor lebt; komponierte eine Oper (»Signor Lucifer«), eine Kantate (»Alberga«), Orchester- und Kammermusiken, Chöre (am bekanntesten der Männerchor: »O Welt, du bist so wunderschön«), Lieder ꝛc.

Dumba, Nikolaus, österreich. Großhändler und Politiker, starb 23. März 1900 in Budapest.

Dumdumgeschoß, s. Geschoß u. Friedenskonferenz.

Dundee. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 143 Seeschiffe von 109,138 Ton., darunter 84 Dampfer; außerdem waren 170 Fischerboote vorhanden. Es liefen ein 1644 Seeschiffe von 579,491 T., darunter 1265 Küstenfahrer von 267,505 T., aus 1597 Schiffe von 561,575 T. Der Handelsverkehr hält sich ungefähr auf demselben Niveau wie in den Vorjahren; die Einfuhr betrug 1898: 3,911,219 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte 927,312 Pfd. Sterl., die von fremden und Kolonialprodukten 185,240 Pfd. Sterl. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind Jute (2,541,722 Pfd. Sterl.) und Flachs (558,414 Pfd. Sterl.), Holz und Zucker in geringern Mengen. Zur Ausfuhr kommen besonders Jutewaren (Garne u. Zeuge zu Säcken) und Flachsgespinste, die meist über Hamburg nach Amerika und Asien gehen.

Dunér, Nils Christofer, Astronom, geb. 21. Mai 1839 in Billeberga (Schonen), wurde 1858 Assistent, 1864 Observator der Sternwarte in Lund, 1888 Direktor der Sternwarte und Professor der Astronomie in Upsala. Er schrieb: »Mesures micrométriques d'étoiles doubles« (Lund 1876); »Sur les étoiles à spectres de la 3. classe« (Stockh. 1884); »Recherches sur la rotation du soleil« (Upsala 1891); »Handbok i allmän astronomi« (Stockh. 1899).

Düngerstreumaschine. Bei den Düngerstreumaschinen ist es zur Vermeidung des Rostens mit seinen Nachteilen für den geregelten Betrieb von großem Nutzen, wenn der künstliche Dünger nicht mit Eisenteilen in Berührung kommt. Dieser Bedingung entspricht die neue und einfache D. von P. Ehmke in Neustettin, deren Kasten aus mit Karbolineum getränktem Holz besteht. Das Ausstreuen wird von einer unter der verkürzten Hinterwand und unmittelbar über dem Boden angeordneten und über die ganze Länge des Kastens sich erstreckenden Holzwalze besorgt, in welche umkehrbare Streifen aus Gummi als Schaufeln eingespannt sind. Hier kann, wie überhaupt jetzt häufiger, ein Sieb etwa in der Mitte der Höhe des Kastens erforderlichen Falls eingeschoben werden, welches im Dünger etwa vorhandene Fremdkörper von der Ausstreuvorrichtung zurückhalten soll. Vorschläge, Düngerstreumaschinen mit Sämaschinen zu Einer Maschine zu vereinigen, tauchen jetzt wieder häufiger auf. Fr. Melichar in Brandeis a. E. hat unter anderm eine solche Maschine in den Verkehr gebracht, bei der der Dünger in einer nach dem Schlöhrschen Prinzip arbeitenden D. entweder breitwürfig über den untergebrachten Samen auf den Acker oder in Reihen beliebig tief unter den gedibbelten Samen ausgestreut wird.

Dünkirchen. 1898 ist die Hafeneinfahrt durch Verlegung der östlichen Mole auf 130 m verbreitert und das Fahrwasser durch Ausbaggerung vertieft worden, so daß Schiffe von 7,7 m Tiefgang einlaufen konnten. Insgesamt liefen 1898: 2823 Schiffe von 1,709,467 T. ein. Die Einfuhr betrug im internationalen Verkehr 1,945,264 T., die Ausfuhr 405,023 T., im Küstenverkehr erstere 163,769 T., letztere 454,993 T. Haupteinfuhrartikel waren: Weizen (263,072 T., mehr als dreimal soviel als im Vorjahr), Mais, Leinsaat, Wolle, Jute, Salpeter, Kohlen, Eisenerz, Holz.

Duperré, Victor Auguste, Baron, franz. Admiral, starb 26. März 1900 in Paris.

Duplessis, George, franz. Kunstschriftsteller, starb 26. März 1899 in Paris.

Dupuy, Charles Alexandre, franz. Politiker, vermochte das Vertrauen des linken Flügels der republikanischen Deputierten für sein im Oktober 1898 ge-

bildetes Kabinett nicht zu erwerben und erhielt 12. Juni 1899 wegen seiner ungeschickten Maßregeln zum Schutz des Präsidenten Loubet beim Rennen in Longchamp von der Kammer ein Mißtrauensvotum, worauf er zurücktrat.

Dupuy, Jean, franz. Politiker, geb. 1. Okt. 1844 in St.-Palais (Gironde), widmete sich dem Journalismus und wurde Direktor der demokratischen Zeitung »Le Petit Parisien«. 1891 zum Senator für das Departement Oberpyrenäen gewählt, schloß er sich der republikanischen Linken an und übernahm im Juni 1899 im Ministerium Waldeck-Rousseau das Portefeuille des Ackerbaues.

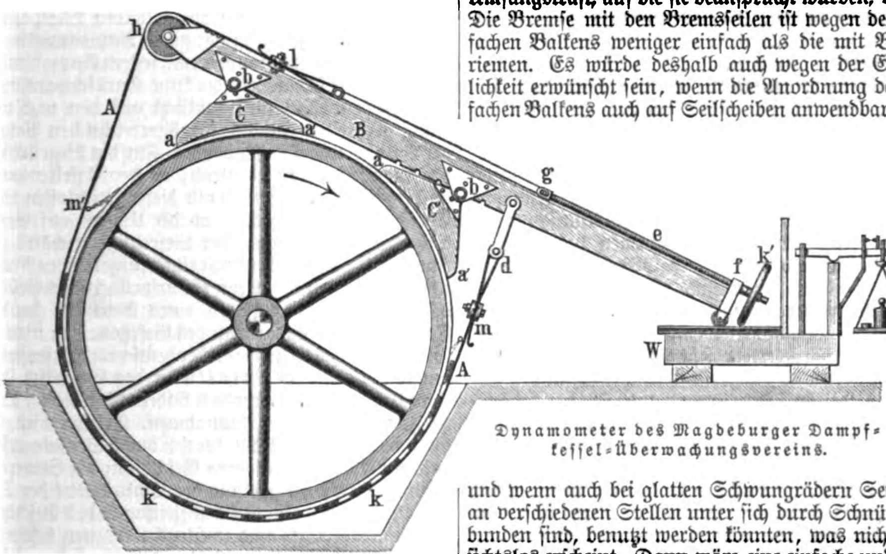
Durban, Hafenstadt der britisch-südafrikan. Kolonie Natal, hatte 1897 eine Bevölkerung von 35,014 Personen, darunter 16,750 Europäer, 8736 Eingeborne und 9528 Inder. Zu den bedeutendern Firmen zählen 61 englische, 10 deutsche, 8 indische und 4 norwegische, bez. schwedische. Belgien und Holland sind je durch eine Firma vertreten. Die Stadt verdankt ihre große Bedeutung als einziger Hafen Natals im südafrikanischen Handel nicht sowohl der Aufnahmefähigkeit fremder Waren seitens der Kolonie selbst, als vielmehr der geringen Entfernung von der Transvaalgrenze, so daß sie bis 1890 der nächste natürliche Hafen für den Außenhandel der Südafrikanischen Republik war. Diese führte 1890 ein über Natal für 2,550,000 Pfd. Sterl., über die Kapkolonie für 1,050,000, über die Delagoabai für 468,000 Pfd. Sterl. Außerdem vermittelte D. einen nicht unwesentlichen Teil der außerafrikanischen Einfuhr nach dem Oranje-Freistaat, selbst Kimberley bezog einen Teil seiner Einfuhr über D. Als aber die Kapkolonie 1891 ihre Eisenbahnen in den Freistaat verlängerte, wurde das Einfuhrgeschäft hierher und nach Kimberley vernichtet, und auch der Handel mit Transvaal wurde stark geschädigt, als 1892 die Bahn Kapstadt–Johannesburg eröffnet wurde. Doch hob die Vollendung der Bahn von D. nach Johannesburg den Warenaustausch mit der Republik weit über seine frühere Bedeutung. Von der Gesamteinfuhr 1898 im Betrag von 5,323,216 Pfd. Sterl. entfallen 3,046,000 auf die Durchfuhr nach Transvaal, in Natal verblieben für 2,277,216 Pfd. Sterl. Waren. Von dem gesamten Einfuhrwert entfielen 3,712,580 Pfd. Sterl. auf England, 467,924 auf britische Kolonien, 586,301 auf Nordamerika, 218,241 auf Deutschland, 131,641 Pfd. Sterl. auf Schweden und Norwegen; von dem gesamten Ausfuhrwert kamen 845,037 Pfd. Sterl. auf England, 149,069 auf britische Kolonien, 26,860 auf Frankreich, 18,067 Pfd. Sterl. auf Deutschland. Der Schiffsverkehr belief sich 1898 auf 587 Dampfer und 103 Segelschiffe mit zusammen 1,264,591 Ton. Davon kamen auf die englische Flagge 1,146,053 Ton., auf die schwedisch-norwegische 49,123 T., auf die deutsche 35,460 T. Wöchentlich liefen bisher regelmäßig 3 englische u. monatlich 1—2 Dampfer der Chargeurs réunis, von Madagaskar kommend, D. an; die Dampfer der Deutschen Ostafrika-Linie liefen D. früher alle 14 Tage, jetzt nur monatlich an. Der früher sehr schlechte Hafen ist seit 1890 bedeutend verbessert worden, indem man die vor dem Hafen lagernde Sandbarre auf 5,5 m ausgehoben hat. Bei hohem Wasserstand können Dampfer von 6,5 m und Segelschiffe von 6,75 m die Barre passieren. Eine am Ufer der Bucht entlang laufende Bahn erleichtert die Kohleneinnahme für die Dampfer.

Dwykakonglomerat, s. Südafrika.

Dynamometer. Die Bremsversuche an größern Dampfmaschinen und andern Kraftmaschinen sind bei Anwendung der bisher bekannten Bremsdynamometer mit Schwierigkeiten, ja mit Gefahr verknüpft. Die bekannte und vielbenutzte Brauersche Bremse, bestehend aus einem um die Bremsscheibe gelegten Eisenbande, das an den Enden mittels Hebels und Feder geschlossen und durch tangential angehängte Gewichte belastet ist, reguliert zwar die Spannung selbstthätig, verhütet aber doch nicht, daß bei einem Versehen oder Festklemmen der Bremse die Gewichte mit herumgenommen und umhergeschleudert werden, auch ist für die anzuhängenden Gewichte nur bei hochliegenden Schwungradwellen der erforderliche Raum vorhanden. Nach Cario sind beim Magdeburger Dampfkessel-Überwachungsverein bei größern Bremsversuchen folgende Einrichtungen und Verfahren verwendet worden. Für Riemscheibenschwungräder wurde als Bremsorgan ein Baumwollriemen verwendet, der gegenüber Eisenbändern den Vorzug hat, daß er sich ganz gleichmäßig anschmiegt. Der Riemen könnte ohne zu starke Abnutzung unmittelbar auf der Radfläche schleifen, doch ist es zweckmäßig, ihn mit Holzklötzen auszufüttern, weil der bloße Riemen sich luftdicht auflegt, keine Schmierung zuläßt und durch allzu große Reibung die Maschine zum Stillstand bringt. Jeder Holzklotz k (s. Figur) wird mit vier Riemenschrauben an dem Riemen A befestigt. Die Klötze müssen so ausgehöhlt sein, daß nur die vier Ecken schleifen, weil der Riemen sonst, besonders bei balligem Radumfang, abläuft. Die Klötze bestehen aus astfreiem Erlenholz, dessen Fasern in der Laufrichtung liegen. Der Riemen ist mit seinen Enden an dem Balken B befestigt, der mit dem einen Ende auf einer Dezimalwage W liegt. Zwischen dem andern Ende des Balkens und dem Radumfang sind die mit ihren Ecken aa′ aufliegenden Klötze C und C′ angebracht, die, um die Bolzen bb pendelnd, an dem Balken B befestigt sind. Für verschieden große Schwungräder kann von einer Mehrzahl von Quernuten die passende zur Befestigung des Klotzes C′ benutzt werden. Der Riemen A ist mit dem Ende d am Balken befestigt, unten herum um das Schwungrad gelegt und mit dem andern Ende über die Rolle h geführt und durch die Klemme l an dem Gestänge g befestigt, das an der bei f am Balken gelagerten Schraube e hängt. Durch Drehen am Handrad k′ wird der Riemen nach Bedarf angespannt. Der so angeschnürte Balken wird durch die Wagebühne der Dezimalwage W verhindert, mit dem Schwungrad herumzugehen, und erzeugt dabei einen Druck, dessen Größe, mit der Wage gemessen, von der Stärke der Anbremsung abhängt. Durch die Verwendung der Wage werden schwebende, größern Geschwindigkeiten ausgesetzte Gewichte und die damit verbundenen Unbequemlichkeiten und Gefahren vermieden. Die Wage muß horizontal und mit ihrer Bühne in der Mittelhöhe der Schwungradwelle liegen. Das Übergewicht des Balkens muß auf der Wage ausgeglichen werden, wozu der Riemen vorübergehend gelöst werden muß. Die Schmierung der Gleitflächen erfolgt mit reinem Wasser. Zu dem Zweck wird bei m und m′ eine Brause angebracht. Die Schmierung muß in einem bestimmten Maß angewendet werden, weil bei zu wenig Wasser die Bremsung zu groß wird und die Maschine stehen bleibt, während bei zu viel Wasser die Bremsklötze zu leicht rutschen, die Bremse versagt. Die Wassermenge ist die richtige, wenn das ablaufende Schmierwasser etwa eine Temperatur von 70° hat. Die Brausen

müssen auf die ganze Radbreite gleichmäßig wirken, sie werden durch einen Schlauch entweder mit einer Wasserleitung oder einem Wasserbehälter verbunden. Bei nicht zu großen Maschinen (bis 50 Pferdekräfte) genügen die beiden Brausen, bei größern Maschinen ist noch eine Kühlung der innern Kranzfläche des Rades durch besondere Brausen erforderlich. Die Menge dieses Wassers ist unbeschränkt, doch ist dafür zu sorgen, daß das ablaufende Wasser sich nicht in der Schwungradgrube ansammelt, wozu event. eine Pumpe aufzustellen ist. Zum Schutz der Umgebung gegen unvermeidliches Spritzwasser sind zu beiden Seiten des Rades Tücher aufzuhängen.

Für Seilscheibenschwungräder empfiehlt Cario nicht die Anwendung von Drahtseilen, sondern von Hanfseilen, wie sie zum Hanfseilbetrieb angewendet werden, aber alte, abgelegte Exemplare. Der Balken



Dynamometer des Magdeburger Dampfkessel-Überwachungsvereins.

läuft hier nicht oben auf dem Schwungradkranz, sondern wird in Höhe der Schwungradwelle angeordnet und besteht aus vier Teilen, deren zwei auf jeder Seite des Rades symmetrisch zur Schwungradwelle angebracht werden, während die Verbindung der beiderseits des Schwungrades liegenden Teile durch zwei an den Balkenenden angebrachte Querhölzer bewerkstelligt wird. Der längere Balkenarm ruht wieder mit einer Rolle auf einer Dezimalwage. Durch das an ihr befindliche Querholz geht eine Spannschraube, mit der eine zwischen diesem Querholz und dem Umfang des Rades befindliche Klemmvorrichtung verschoben werden kann. In dieser Klemmvorrichtung sind die Enden der rings um das Schwungrad geführten Seile eingeklemmt, die auf der andern Seite des Rades in dem Querholz des kurzen Balkenarms befestigt sind. Durch Anziehen der Spannschraube wird die erforderliche Spannung der Seile herbeigeführt. Die Klemmen für die Seile müssen so eingerichtet sein, daß sie gestatten, alle Seile glatt und mit gleichmäßiger Spannung auf den Bremsumfang aufzulegen, wobei man sich des Kunstgriffes bedienen muß, die Maschine bei lose aufgelegten Seilen einigemal herumzudrehen und dann die Klemmvorrichtungen anzuziehen. Dann liegen aber die Seile erfahrungsmäßig so fest an, daß die Maschine nicht angeht. Deshalb befestigt man oben an jedem Seil eine Schnur, zieht alle diese Schnüre durch einen an der Decke des Maschinenraums befindlichen Porzellanring oder eine Rolle und hebt an den Schnüren die Seile unter Lockerung der Spannschraube ab. Sobald die Maschine im Gang ist, werden die Seile wieder niedergelassen und die Spannschraube wird wieder angezogen. Auch hier muß für entsprechende Schmierung und Kühlung durch Wasser gesorgt werden.

Mit beiden Arten von Bremsen sind große Maschinen von 100 und mehr Pferdekräften mit gutem Erfolg untersucht worden. Bei der Bremsung speziell einer 150pferdigen Zwillingsmaschine mit 90 minutlichen Umdrehungen und 3 m Schwungraddurchmesser, 794 kg Umfangskraft und 300 kg Druck auf die Wage wurden vier Bremsseile aufgelegt, deren Gesamtzerreißfestigkeit 32,000 kg, also das 80fache der halben Umfangskraft, auf die sie beansprucht wurden, betrug. Die Bremse mit den Bremsseilen ist wegen des vierfachen Balkens weniger einfach als die mit Bremsriemen. Es würde deshalb auch wegen der Einheitlichkeit erwünscht sein, wenn die Anordnung des einfachen Balkens auch auf Seilscheiben anwendbar wäre, und wenn auch bei glatten Schwungrädern Seile, die an verschiedenen Stellen unter sich durch Schnüre verbunden sind, benutzt werden könnten, was nicht aussichtslos erscheint. Dann wäre eine einfache und leicht zu bedienende Bremse geschaffen, die in allen ihren Teilen für jede Art von Schwungrädern angewendet werden könnte.

Ein **hydraulisches D.** von **T. Jarchovsky** in Königshof bei Beraun in Böhmen soll dazu dienen, die größten Belastungen, die ein zu konstruierender Kran oder andres Hebezeug auszuhalten hat, vorher zu ermitteln. Die Hebezeuge haben häufig nicht einfach Lasten zu heben, sondern neben der Last noch Widerstände durch Reibung zu überwinden, die sich nicht rechnerisch ermitteln lassen, wie z. B. beim Herausziehen der Röhrenmodelle aus den stehenden Röhrenformkasten oder beim Herausziehen eingerammter Pfähle, außer dem Gewichte des Modells, bez. des Pfahles noch die vielfach größern Reibungswiderstände zu überwinden sind. Das hydraulische D. besteht aus einem am einen Ende mit einem Haken versehenen Cylinder, in dem ein Kolben an einer am andern Cylinderende hindurchgeführten Kolbenstange verschiebbar ist. Letztere ist ebenfalls mit einem Haken versehen. Auf der Seite der Kolbenstange befindet sich unter dem Kolben eine Flüssigkeit, die durch ein Seitenrohr mit einem Manometer in Verbindung steht. Wird nun dieser Apparat mit dem einen Haken an dem oben beispielsweise angeführten Modell, mit dem andern Haken an

irgend einer Zugvorrichtung angebracht, so kann man an dem Manometer in dem Augenblick, wo die Zugvorrichtung die Widerstände überwindet, die dazu nötige Kraft ablesen und danach den Kran ꝛc. konstruieren. Sollte die Flüssigkeit bei längerm Gebrauch durch Undichtheiten des Kolbens zum Teil über diesen treten, so kann sie durch ein die beiden Cylinderenden verbindendes, für gewöhnlich durch einen Hahn verschlossenes Röhrchen unter den Kolben zurückgeleitet werden. Das D. kann auch zu andern Zwecken benutzt werden, z. B. zur Ermittelung der Zugkraft einer Lokomotive, wozu es zwischen diese und den Eisenbahnzug einzuschalten wäre. Würde es dabei mit einem selbstregistrierenden Manometer versehen, so könnte es zur Ermittelung der von der Lokomotive auf einer bestimmten Strecke geleisteten Arbeit dienen. Die Dimensionen dieses Dynamometers fallen auch für große Kräfte verhältnismäßig klein aus. Für eine Last von 10,000 kg würde der Cylinder-, bez. Kolbendurchmesser nur 166 mm, der Kolbenstangendurchmesser 45 mm betragen.

E.

Ebbe und Flut, als Arbeitskraftquelle, s. Elektrische Maschinen.

Eccaschichten, s. Südafrika.

Echinocactus, Echinocereus und **Echinopsis**, s. Kakteen.

Edestus, s. Haifische.

Effektenumsatzsteuer (Börsensteuer). Am 1. Jan. 1893 war in Österreich das Gesetz vom 18. Sept. 1892 ins Leben getreten, wodurch eine besondere Steuer vom Umsatz von Effekten (Wertpapieren), die E., eingeführt wurde. Dieses Gesetz, das Resultat einer mehr als ein Jahrzehnt währenden Entwickelung, hat sich dank der weitgehenden Rücksichtnahme auf die verschiedenen Geschäftsformen des Effektenverkehrs innerhalb und außerhalb der Börse ohne besondere Schwierigkeiten und ohne Beeinträchtigung des Effektenhandels eingelebt. Eben die Erfahrung, daß die voraussichtlichen Wirkungen der neuen Steuer auf den Geschäftsverkehr sehr überschätzt worden waren, ließ aber auch die große Vorsicht, die in den bisherigen niedrigen Steuersätzen von 10 Kr., bez. bei ausländischen Effekten 20 Kr. für jeden einfachen Schluß sich äußerte, als unbegründet erscheinen und legte den Gedanken einer ausgiebigern Besteuerung nahe. Dieser Gedanke kam schon Ende 1894 und Anfang 1895 im Abgeordnetenhaus in Initiativanträgen zum Ausdruck, die auf eine Ermäßigung der Immobiliargebühren unter gleichzeitiger Erhöhung der E. um das Drei- bis Fünffache abzielten. Indessen war mit einer einfachen Steuererhöhung nichts gethan, es mußte bei einer Reform des Gesetzes von 1892 den thatsächlichen Wertverhältnissen der Börseneffekten besser Rechnung getragen werden, als nach dem Gesetze möglich war. Die Regierung erklärte sich selbst bereit, einen neuen Gesetzentwurf vorzulegen, was im Februar 1896 geschah. In diesem unternahm sie es durch Differenzierung des Steuersatzes in der Weise, daß für Dividendenpapiere (Aktien) eine bedeutend stärkere Erhöhung des Satzes als für Anlagepapiere bestimmt wurde, den Unzukömmlichkeiten, die infolge der Steuereinheit des einfachen Schlusses und infolge des einheitlichen Steuersatzes hervorgetreten waren, nach Thunlichkeit abzuhelfen und auch eine stärkere Belastung der Spekulation gegenüber den Anlagekäufen zu erreichen. Nach längern Verhandlungen und mannigfachen Abänderungen seitens der Kammern kam unterm 9. März 1897 ein neues Gesetz zu stande, das 31. Aug. d. J. publiziert wurde und 1. Nov. d. J. ins Leben trat.

Der Gegenstand der E. ist nach dem neuen Gesetz im allgemeinen derselbe wie nach dem Gesetz von 1892, nämlich der Umsatz von Effekten, d. h. solchen Papieren, die nach ihrer Beschaffenheit zum börsenmäßigen Verkehr sich eignen, gleichgültig, ob sie thatsächlich an einer Börse gehandelt werden oder nicht. Ausdrücklich ausgeschlossen sind die zu einem festen Zahlungstermin und Betrag zahlbaren Wertpapiere, namentlich Wechsel, kaufmännische Anweisungen, gezogene Wertpapiere, Koupons mit festem Auszahlungsbetrag, Kassenscheine ꝛc., die keine Kursschwankungen aufweisen, sodann (mit Rücksicht auf den noch nicht völlig geregelten Zustand der österreichischen Valuta) der Valuta- und Devisenhandel. Für die Begründung der Steuerpflicht ist es gleich, ob der Effektenumsatz an der Börse oder außerhalb dieser geschlossen wird. Es ist ferner gleichgültig, ob der Umsatz auf Grund eines Kauf-, Verkaufs- oder Lieferungsgeschäfts oder eines Kostgeschäfts oder sonst eines entgeltlichen Rechtstitels erfolgt, ob es sich um ein ursprüngliches Geschäft oder um die Prolongation eines Geschäfts handelt. Es ist jedoch Grundprinzip des Gesetzes, daß nicht der Geschäftsabschluß, wie bei der deutschen Börsensteuer, sondern der mit der Erfüllung des Geschäfts identische Umsatz das Steuerobjekt bildet. Von diesem Prinzip gibt es jedoch zwei Ausnahmen. Erstlich wird, wie schon im Gesetz von 1892, bei den durch Sensale außerhalb der Börse vermittelten Geschäften die Steuerentrichtung durch Stempelung der Schlußzettel der Sensale angeordnet, also auf den Zeitpunkt des Geschäftsabschlusses verlegt, und zweitens wird neu bestimmt, daß Prämiengeschäfte nicht nur, wenn auf Grund derselben eine Lieferung von Effekten thatsächlich erfolgt, sondern auch, wenn der Prämienzahler von seinem Rücktrittsrecht gegen Abandonnierung der Prämie Gebrauch macht, steuerpflichtig werden. Bemerkenswert ist, daß bei Kommissionsgeschäften ein doppelter Umsatz, und zwar zwischen dem Kommissionär und dem Dritten (Ausführungsgeschäft) und zwischen dem Kommissionär und dem Kommittenten (Abwickelungsgeschäft), angenommen und daher jedes dieser beiden Geschäfte gesondert besteuert wird, während bei den durch Sensale vermittelten Geschäften die Steuer nur im einfachen Betrag zu entrichten ist.

Als Steuereinheit ist der sogen. einfache Schluß beibehalten worden, der bei Effekten, die an einer inländischen Börse notiert sind, in der Regel 5000 Gulden Nominale oder 25 Stück, je nachdem die betreffenden Effekten usancemäßig nach Prozenten oder nach Stücken gehandelt werden, bei nichtnotierten Effekten 5000 Gulden Nominale beträgt. Bei nichtnotierten Effekten, die keinen Nennwert haben, sowie bei allen außerbörslichen Kostgeschäften wird der einfache Schluß nach dem Geldumsatz mit Ausschluß von Nebengebühren berechnet und beträgt 5000 Gulden. Dasselbe gilt zur Erleichterung des Kleinverkehrs in Effekten, wenn bei einem Geschäft Effekten verschiedener

Gattungen in Posten, die einzeln genommen die Höhe eines einfachen Schlusses nicht erreichen, umgesetzt werden, wogegen, wenn ganze Schlüsse mehrerer Effektengattungen bei einem Geschäft vereinigt werden, die Steuer für jede Effektengattung besonders zu berechnen ist.

Der normale Steuersatz beträgt für jeden einfachen Schluß bei Geschäften mit Aktien und Prämienschuldverschreibungen mit Ausnahme der Staatsprämienanleihen 50 Kreuzer, bei allen übrigen 20 Kr. Ein begünstigter Satz von 5 Kr., der im Gesetz von 1892 nur für Geschäfte über verzinsliche Staatsschuldverschreibungen im Nominalwert von 500 Gulden galt, ist im neuen Gesetz auf Geschäfte über alle (normalerweise) dem Steuersatz von 20 Kr. unterliegenden Effekten Österreichs und Ungarns bis zum Nominalbetrag von 500 Gulden ausgedehnt worden. Ein Satz von 10 Kr. wurde festgesetzt für Geschäfte über (normalerweise) dem Steuersatz von 50 Kr. unterliegende Prämienschuldverschreibungen Österreichs und Ungarns im Betrag von nicht mehr als 100 Gulden Nominale. Die Belastung mit 20, bez. 50 Kr. beträgt, wenn der Wert eines Schlusses mit 5000 Gulden angenommen wird, 1/25, bez. 1/10 pro Mille.

Was die subjektive Steuerpflicht und die Art der Steuerentrichtung anlangt, so ist nach dem Gesetz die regelmäßige Art der Steuerentrichtung die mittels besonderer Stempelzeichen, event. kann die Steuer jedoch auch unmittelbar in bar entrichtet werden. Bei Börsengeschäften, die durch ein offizielles Arrangementbüreau (nur an der Wiener Börse vorhanden) abgewickelt werden, ist die Steuer von jedem der beiden Kontrahenten durch Stempelung ihrer Konsignationen über die zu arrangierenden Geschäftsumsätze (Arrangementbogen) mit dem halben Steuerbetrag zu entrichten. In Wirklichkeit wird die Steuer zufolge einer Bewilligung der Regierung durch das Arrangementbüreau für jeden Teilnehmer am Arrangement berechnet, unmittelbar eingehoben und monatlich an die Staatskasse abgeführt. Die Steuer für direkte, d. h. nicht durch Arrangement geschlossene Börsengeschäfte ist in der Regel von dem zur Ablieferung der Effekten Verpflichteten durch Stempelung einer dem andern Kontrahenten zugleich mit dem Vollzug des Geschäfts auszufolgenden Rechnung zu entrichten; es besteht also hier Notenzwang. An der Börse geschlossene Prämiengeschäfte sind in ein Register einzutragen (Registerzwang), in welchem die der Steuer entsprechenden Stempelzeichen, wenn eine Lieferung von Effekten, und zwar nicht durch Arrangement, erfolgt, von dem Abliefernden, wenn aber die Prämie verfällt oder das Geschäft storniert wird, von dem Prämienzieher, d. h. demjenigen, welcher die Prämie bekommen hat, einzukleben und zu entwerten sind. Kostgeschäfte außerhalb der Börse sind entweder vom Kostgeber (Schuldner) durch Stempelung der von ihm zu überreichenden Rechnung oder, wo diese unterbleibt, vom Kostnehmer (Gläubiger) durch Stempelung der Bestätigung über den Erlag der Effekten zu entrichten; in erster Linie haftet jedoch der Kostnehmer. Geschäfte, die durch einen Handelsmakler außerhalb der Börse vermittelt werden, sind vom Handelsmakler, vorbehaltlich seines Regresses an die Vertragsparteien, durch Stempelung der von ihm an die Parteien auszufolgenden Schlußzettel mit je dem halben Steuerbetrag zu versteuern. Alle übrigen außerhalb der Börse geschlossenen Umsatzgeschäfte sind nur dann steuerpflichtig, wenn bei denselben ein Kaufmann, der gewerbsmäßig den Effektenhandel betreibt, thätig ist, und sind in diesem Falle von dem betreffenden Effektenhändler in ein Register einzutragen und durch Verwendung von Stempelzeichen in diesem Register zu versteuern. Besondere Bestimmungen bestehen bezüglich der Steuerentrichtung für Geschäfte mit der Österreichisch-Ungarischen Bank und mit der Staatsverwaltung, indem für die Steuerpflicht nur dem andern Steuerpflichtigen, und zwar zumeist im vollen Betrag, bei Arrangementgeschäften u. außerbörslichen Handelsmaklergeschäften nur bezüglich der halben Steuer auferlegt wird.

Der Bruttoertrag der E. seit der Wirksamkeit des Gesetzes vom 18. Sept. 1892 betrug:

1893 . .	585 731 Gulden	1896 . .	332 718 Gulden
1894 . .	801 549 "	1897 . .	387 331 "
1895 . .	826 184 "		

Im Staatsvoranschlag für das Jahr 1898 ist ihr Ertrag mit 1,250,000 Gulden festgesetzt. Vgl. Hammerschlag, Das Gesetz über die E. (Wien 1897); Weishut, Der Effektenumsatz u. die Börsengeschäfte sowie deren Besteuerung (2. Aufl., das. 1898); Lempruch, Das Gesetz vom 9. März 1897, betreffend die E. (in der Wiener »Zeitschrift für Volkswirtschaft ꝛc.«, 1898, S. 302 ff.).

Efik, **Egboe**, s. Geheimbünde.

Egge, Peter, norweg. Schriftsteller, geb. 1869 in Drontheim als Sohn eines aus dem Bauernstande stammenden Arbeiters, besuchte die Volksschule, genoß eine strengreligiöse Erziehung und machte infolgedessen im Alter von 12—14 Jahren eine Krisis durch, die er später in seiner Erzählung »Anfechtungen« (»Anfægtelser. Fortællinger og et Proverbe«, 1893) dargestellt hat. Durch die Schönheit der Natur wurde er zur »Weltlichkeit« zurückgeführt. Er wollte Musiker werden, schrieb aber in seinen Mußestunden gleichzeitig Skizzen und Novellen; da er jedoch einsah, daß seine Bildung nicht ausreiche, begann er wissenschaftliche Studien zu treiben und schrieb in bedrängnisvoller Zeit während der Nächte seinen ersten Roman: »Almue« (etwa »Proletariat«), der, ein Ausdruck seiner damaligen düstern Lebensanschauung, erst 1891 erschien, als er von seiner Amerikareise als Schiffsjunge heimgekehrt war, deren Erlebnisse er in »En Skibsgut« (1892) beschrieb. Hierin zeigt er schon seinen feinen Humor, der mit dem ersten »Lebensleide« zu spotten versteht. In dem Roman »Straf« (1893) lieferte er eine psychologische Problemarbeit, in die auch soziale Fragen hineinspielen. Besonders glücklich ist er in seinen Schilderungen aus dem Volksleben, von denen er bisher drei Bände veröffentlichte: »Folkelivsskildringer« (1894), »Nordfra« (1895) und »Tröndere« (1898). Dazwischen erschien der historische Roman »Jomfru Nelly Maartens« (1897). Sein neuestes Werk »Gammelholm«, eine Jugend- und Wanderungsgeschichte (1899), seine bedeutendste und gehaltvollste Schöpfung, ist ein psychologischer Künstlerroman. Endlich schrieb er auch zwei Dramen: ein soziales Schauspiel: »Stridsmænd« (1896), und eine Volkskomödie: »Faddergaven« (1897), die in Norwegen großen Erfolg hatte.

Eheliches Güterrecht, s. Güterrecht der Ehegatten.

Eheschließung. Das preußische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 42, hat die bisherigen Vorschriften, nach denen für Staatsbeamte und Geistliche zur Eingehung einer Ehe besondere Erlaubnis erforderlich ist, beseitigt. Die Vorschriften für E. der Ausländer hat es neu geordnet (Art. 43). Aus-

länder und Ausländerinnen, die in Preußen eine Ehe eingehen wollen, müssen ein Zeugnis der zuständigen Behörde des Staates, dem sie angehören, darüber beibringen, daß a) dieser Behörde Ehehindernisse nicht bekannt wurden, b) der die Ehe eingehende Ausländer seine bisherige Staatsangehörigkeit nicht verliert, sondern auf Frau und Kinder überträgt. Will ein im rechtsrheinischen Bayern beheimateter Bayer in Preußen eine Ehe eingehen, so hat er das erforderliche bayrische Verehelichungszeugnis beizubringen, eine Vorschrift von weitgehendem Entgegenkommen gegen Bayern (Art. 43, § 6). Vgl. Jacobi, Das persönliche Eherecht des Bürgerlichen Gesetzbuches (2. Aufl., Berl. 1899); Rocholl, Das Eherecht des Bürgerlichen Gesetzbuches (das. 1900); Meinhold u. Hallbauer, Das neue Eherecht (Leipz. 1900).

Ehrenzeichen, allgemeines (preußisches). Das allgemeine E., das in Preußen als Auszeichnung für Verdienste an Personen vergeben wird, bei denen die Verleihung wirklicher Orden aus Standesrücksichten nicht zulässig ist, wurde bisher in Silber und Gold verliehen. An Stelle des goldenen Ehrenzeichens ist durch königliche Order vom 27. Jan. 1900 ein silbernes Kreuz mit goldenem Mittelschild getreten, das am Bande des Großkreuzes des Roten Adlerordens getragen wird. Das Mittelschild ist auf der einen Seite mit dem gekrönten Namenszug des Kaisers, auf der andern Seite mit der lorbeerumkränzten Inschrift »Verdienst um den Staat« versehen. Zu dem Kreuz kann als weitere Auszeichnung entweder gleichzeitig oder später besonders eine goldene Krone verliehen werden. Die Verleihung des Kreuzes hat den Besitz des allgemeinen Ehrenzeichens zur Voraussetzung. Für die Verleihung des Kreuzes dürfen im allgemeinen Beamte und Personen des Unteroffizierstandes erst nach 30jähriger Dienstzeit vorgeschlagen werden. Das Kreuz des allgemeinen Ehrenzeichens ist insofern den Orden gleichgestellt worden, als es nach dem Tode des Inhabers an die Generalordenskommission zurückgegeben werden muß.

Ehrhardt, Adolf, Maler, starb 18. Nov. 1899 in Wolfenbüttel.

Ehrlich, Heinrich, Klavierspieler u. Musikschriftsteller, starb 30. Dez. 1899 in Berlin. Von ihm erschien noch ein Band Studien: »Modernes Musikleben« (Berl. 1895).

Ei. Bevor das tierische Ei entwickelungsfähig ist, erfährt es eine Reihe wichtiger Veränderungen an seinem Kern (Keimbläschen), die zu weittragenden Schlüssen Veranlassung gegeben haben. An dem durchsichtigen und frei ins Wasser abgelegten Ei des Seesterns lassen sich die Reifeerscheinungen gut beobachten. Das unreife Ei des Seesterns (Fig. 1, S. 269) enthält ein großes Keimbläschen (k), das außen von einer Kernmembran umschlossen wird und in seinem Innern ein Gerüstwerk zarter Fäden erkennen läßt. Der übrige Inhalt ist eine farblose Flüssigkeit und ein stärker färbbarer Keimfleck. Wenn das Ei zu reifen beginnt, wandert das ursprünglich zentral gelegene Keimbläschen an die Oberfläche des Eies (Fig. 2); seine Membran und das fädige Gerüstwerk verschwindet hier, der Keimfleck zerfällt in kleine Stückchen, und Flüssigkeit tritt in das Protoplasma des Eies aus. Als Neubildung tritt aus diesen Zerfallsprodukten ein spindelförmiges Gebilde hervor (sp), um das sich ein mit Reagenzien stärker färbbarer Kernbestandteil, das Chromatin (hier durch Punkte angedeutet), regelmäßig anordnet. An den Enden der Spindel tritt eine Strahlung im Protoplasma des Eies auf. Das eine Ende der Spindel wölbt sich nun über die Eioberfläche vor (Fig. 3), und dieser Teil schnürt sich dann, mit einem entsprechenden Anteil von Chromatin versehen, vom übrigen Ei ab (Fig. 4), umgibt sich mit einem spärlichen Protoplasmahof und stellt nun ein sogen. Richtungskörperchen oder eine Polzelle (pk) dar (s. Ei, Bd. 5, S. 426). Derselbe Prozeß wiederholt sich noch einmal, indem sich die im Protoplasma des Eies zurückgebliebene Spindel regeneriert und, ohne zuvor in ein Ruhestadium einzutreten, sich abermals teilt (Fig. 5). Nach Abstoßung des zweiten Richtungskörperchens (Fig. 6) verwandelt sich der Rest der Spindel wieder in einen bläschenförmigen Kern (weiblicher Vorkern, wvk), der beträchtlich kleiner ist als der des unreifen Eies (Fig. 7); er wandert wieder zurück in die Mitte des Eies, wo er verharrt, bis der befruchtende Samenfaden in das Ei eindringt (vgl. Befruchtung).

Von besonderer Bedeutung für allgemein biologische Fragen ist das Verhalten des Kernchromatins bei der Reifung des Eies. Diese Verhältnisse sind am Ei des Pferdespulwurms klar gestellt worden (vgl. Fig. 8 bis 13). Während in der untern Hälfte des Eies die Befruchtung dargestellt ist, zeigen die obern Hälften die Veränderungen des Keimbläschens (Kerns ke) bei der Reifung. Der Kern des unreifen Eies enthält acht stark färbbare Körper, sogen. Chromosomen (Fig. 8), während sonst eine Zelle dieser Varietät des Pferdespulwurms deren nur vier enthält. An der Oberfläche des Eies werden zunächst vier Chromosomen, wie beim Seestern unter Bildung einer Spindel, als Richtungskörper oder erste Polzelle (pk_1, Fig. 9 u. 10) abgestoßen und von den zurückbleibenden vier ebenfalls die Hälfte als zweites Richtungskörperchen (pk_2) nach außen abgegeben (Fig. 11). Die letzten im Ei zurückgebliebenen und zentralwärts zurückwandernden Chromosomen stellen den wichtigsten Bestandteil des sogen. weiblichen Vorkerns (wvk), d. h. des reifen Eikerns, dar, der bald darauf mit dem männlichen Vorkern (mvk), der ebenfalls zwei Chromosome besitzt, sich vereinigt. Das Auffallende dieser Erscheinung ist, daß die normale Chromosomenzahl (= 4) im unreifen Ei auf acht erhöht, bei der Reifung auf zwei vermindert und erst bei der Befruchtung wieder hergestellt wird. Bei der Deutung dieser Verhältnisse ist zunächst die Thatsache von Bedeutung, daß ganz analoge Erscheinungen wie bei der Eireife auch bei der Samenreife sich abspielen. Der unreifen Eizelle des Pferdespulwurms entspricht im Hoden dieses Tieres eine sogen. Samenmutterzelle, die in ihrem Kern ebenfalls acht Chromosome enthält. Die Samenmutterzelle teilt sich in zwei Tochterzellen und diese wiederum in je zwei Enkelzellen, und jede der vier resultierenden Zellen verwandelt sich in ein befruchtungsfähiges Samenkörperchen mit zwei Chromosomen im Kern. Während also bei der Teilung der Samenmutterzellen vier zeugungsfähige Enkelzellen hervorgehen, resultiert bei der Reifung des Eies nur eine einzige entwickelungsfähige Zelle, das reife Ei, während die übrigen, als Richtungskörperchen ausgestoßenen Zellen nutzlos zu Grunde gehen. Diese letztern sind aufzufassen als Abortiveier, d. h. als Zellen, die ursprünglich die Fähigkeit hatten, den Organismus zu reproduzieren, diese Fähigkeit aber zu gunsten einer einzigen, nun um so größern Eizelle eingebüßt haben. Ursprünglich glaubte man, einen durchgreifenden Unterschied in der Reifung der befruchtungsbedürftigen und der parthenogenetischen Eier (s. Parthenogenesis, Bd. 13) darin gefunden zu haben, daß

die erstern zwei, die letztern nur ein Richtungskörperchen ausstoßen sollten. Doch läßt sich zur Zeit dieser Gegensatz, der sehr bedeutungsvoll wäre, nicht überall durchführen. Denn bei den unbefruchteten Eiern der Biene, aus denen sich Drohnen entwickeln, und bei andern parthenogenetischen Eiern ist die Ausstoßung von zwei Richtungskörperchen mit Sicherheit nachgewiesen.

Weismann hat die Erscheinungen der Eireifung als Reduktionsteilung bezeichnet, da er in der besprochenen Abstoßung von Kernteilen nach außen eine deszendenz-theoretisch überaus wichtige Reduktion der Vererbungstendenzen sieht. Weismann nimmt an, daß diese Reduktion ihres komplizierten Ganges wegen unmöglich in allen reifenden Eiern eines Tieres qua-

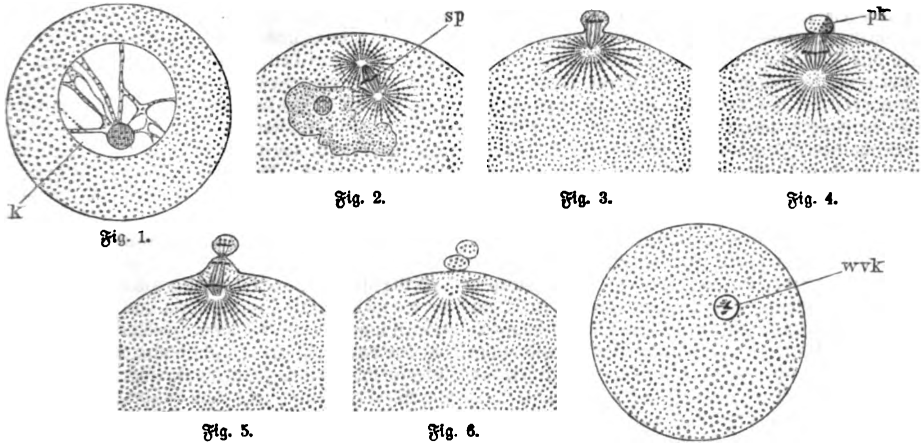


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7.

Reifung des Eies eines Stachelhäuters (vorwiegend Asterias glacialis).

Fig. 1. Das unreife Ei. — Fig. 2 bis 6. Der obere Pol des reifenden Eies in aufeinanderfolgenden Stadien. — Fig. 2. Auflösung des Keimbläschens und Bildung der Spindel. — Fig. 3 u. 4. Bildung der ersten Polzelle. — Fig. 5 u. 6. Bildung der zweiten Polzelle. — Fig. 7. Das reife Ei.

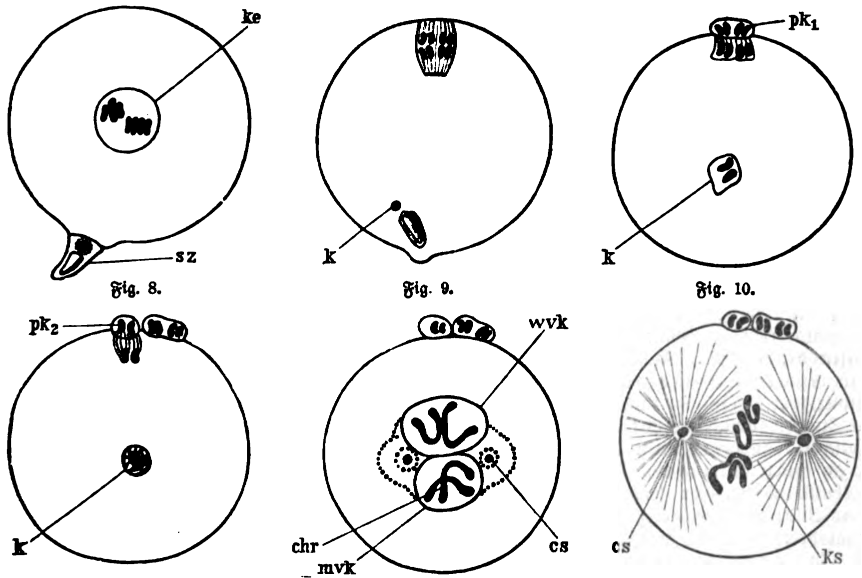


Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13.

Reifung und Befruchtung des Eies vom Pferdespulwurm (Ascaris megalocephala bivalens). Die Reifung ist in den obern, die gleichzeitig erfolgende Befruchtung in den untern Hälften der Figuren abgebildet.

Fig. 8. Unreifes Ei, in das der Samenkörper eindringt. — Fig. 9 u. 10. Bildung der ersten Polzelle am reifenden Ei; beginnende Umwandlung des Samenkörpers in den männlichen Vorkern. — Fig. 11. Bildung der zweiten Polzelle. — Fig. 12. Aneinanderlagerung des männlichen und des weiblichen Vorkerns. — Fig. 13. Verschmelzung dieser beiden und Vorbereitung des Eies zur ersten Teilung. (Die Erklärung der Buchstaben s. im Art. »Befruchtung«.)

litativ die gleiche sein kann; er sieht also in den Reifeerscheinungen des Eies eine Quelle individueller Variation. Das eine Ei des mütterlichen Eierstockes verliert bei der Ausstoßung der Richtungskörper diese, das andre jene Qualitäten, und die so herbeigeführten individuellen Verschiedenheiten der Geschlechtsprodukte treten, durch die Mischung der Geschlechtsprodukte bei der Befruchtung noch vermehrt, in entsprechenden Verschiedenheiten der Nachkommenschaft eines und desselben Elternpaares wieder zu Tage. Die deszendenztheoretische Bedeutung dieses Resultats sieht Weismann darin, daß der Natur auf diesem Wege eine enorm große Zahl individueller Variationen geboten wird, aus denen sie nach den Gesetzen der natürlichen Zuchtwahl die den Existenzbedingungen am besten angepaßten Individuen allein zur Nachzucht verwendet. Vgl. Weismann, Über die Zahl der Richtungskörper und über ihre Bedeutung für die Vererbung (Jena 1887); O. Hertwig, Vergleich der Ei- und Samenbildung bei Nematoden (im »Archiv für mikroskopische Anatomie«, Bd. 36); Boveri, Zellenstudien (in der »Jenaischen Zeitschrift«, Bd. 21, 22 u. 24).

Eibe, vorgeschichtliche Benutzung, s. Taxus.

Eichener See. Der bei dem Dorf Eichen im Amt Schopfheim im südlichsten Schwarzwald gelegene intermittierende See erscheint und schwindet oft mehrmals in einem Jahr, oft auch erst nach mehreren Jahren und erreicht eine Größe von 2,62 Hektar und eine höchste Tiefe von 3,5 m. Ein Zusammenhang mit der bekannten Erdmannshöhle bei Hasel ist nur insofern vorhanden, als beide Erscheinungen ihre gemeinsame Ursache in der eigenartigen Formation des Muschelkalkes haben. Das Niederschlagswasser versinkt in die Spalten des Gesteins und fließt unterirdisch ab. Ist der Wasserandrang aber sehr groß, dann genügt der unterirdische Weg nicht mehr zur Abfuhr, das Wasser tritt durch Risse und Fugen des Gesteins zu Tage und bildet den E. S. Niemals aber entsteht der See unmittelbar nach starken Regenfällen, sein Maximum erreicht er erst nach 2—5 Wochen, und er bleibt dann gewöhnlich einige Zeit in gleichem Stand. Allmählich verschwindet der See wieder, indem das Wasser seinen Abfluß durch zwei oberirdische Wasseradern und durch die Risse und Fugen des Gesteins, durch die es hervorgetreten ist, findet. Vgl. Knierer, Vom Eichener See, und: Ein Gang durch die Erdmannshöhle bei Hasel (in den »Monatsblättern des Badischen Schwarzwaldvereins«, 1899 u. 1900).

Eichstaedt, Rudolf, Maler, geb. 20. April 1857 in Berlin, besuchte die dortige Hochschule für die bildenden Künste von 1877—80 und arbeitete nach vollendeten Studien zunächst bei Prof. Bleibtreu an dessen geschichtlichen Wandgemälden und dann bei Prof. Geselschap an dessen allegorischen Darstellungen in der Ruhmeshalle des Berliner Zeughauses. 1882 erhielt er für ein Bild: der barmherzige Samariter, den großen Staatspreis zu einem zweijährigen Aufenthalt in Italien. Nachdem er noch 1889 eine Studienreise nach Paris und 1890 nach Holland gemacht, nahm er seinen festen Wohnsitz in Berlin, wo er seitdem außer zahlreichen Bildnissen (unter andern Prof. Geselschap) und Genrebildern (holländische Spulerin, 1890) eine Reihe von Geschichtsbildern gemalt hat, die durch die Lebendigkeit der Darstellung, die Wärme der Empfindung und durch ihre glänzenden koloristischen Vorzüge allgemeinen Beifall fanden. Die hervorragendsten sind: Theodor Körner liest den Kampfgenossen seine Freiheitslieder vor (1892, im Besitz der Stadt Anklam), Blücher in Genappe (dem Feldmarschall werden Orden, Degen und Hut Napoleons überbracht, 1894, im Besitz des preußischen Staates), zwischen Ligny und Belle-Alliance (Blücher feuert die ermatteten Truppen zum Weitermarsch an, 1895), Viktoria! (die von Napoleon geraubte und wieder zurückgebrachte Siegesgöttin wird vor den Thoren der Hauptstadt von den Bürgern begrüßt, 1896, beide im Besitz der Verbindung für historische Kunst), Prinz Wilhelm bei Bar-sur-Aube (1897), Beethoven bei Morgengrauen in seinem Studierzimmer und Christus und die Jünger von Emmaus (1899). 1894 erhielt er die kleine goldene Medaille der Berliner Ausstellung. Eine zweite Studienreise nach Italien unternahm er 1899, um die Studien zu einem Bild: Auferweckung des Jünglings zu Nain, zu machen.

Eidechsen. Die geographische Verbreitung der E., welche Palacky untersucht hat, bietet gleich derjenigen mancher andern Tiere erhebliche Abweichungen von der durch Sclater, Wallace und andern Forschern aufgestellten Einteilung der Erde in geographische Provinzen. Der Grund liegt wohl hauptsächlich in der Unmöglichkeit des Formenaustausches der nur gegen den Nordpol zusammenhängenden Kontinente, der z. B. für die Säugetierfauna ausreichende Brücken seit früher Vorzeit bot. Arktische und antarktische E. gibt es aber überhaupt nicht, da sie einen kalten Boden nicht vertragen; sie sind im wesentlichen Tiere warmer Länder, und die wenigen Lacertiden und Iguaniden der gemäßigten Zonen sind fast durchweg nur als Ausläufer der tropischen Gattungen zu betrachten. So scheidet sich die Eidechsenfauna ziemlich streng in eine alt- und neuweltliche, wogegen die Unterschiede zwischen den Formen der Nord- und Südhälfte der einzelnen Kontinente vergleichsweise gering sind. In der Alten Welt läßt sich eine östliche und westliche Eidechsenfauna unterscheiden. Die europäische hängt mit der afrikanischen zusammen (nur die Anguiden und Amphisbänen zeigen Zusammenhang mit amerikanischen Formen), während die Osthälfte der Alten Welt (Asien, Ozeanien, Australien) durch ihren Reichtum an Baumeidechsen ausgezeichnet ist, von denen die Arten der Gattung Lygosoma ein Zehntel aller E. ausmachen. Afrika und Amerika gegenüber ist Asien verhältnismäßig arm an Formen, da es trotz seiner ungeheuern Ausdehnung keine endemischen Familien besitzt. Außer den baumbewohnenden Agamiden sind alle asiatischen Familien auch in Europa und Afrika vertreten. Mehr als die Hälfte der 444 bekannten asiatischen E. kommen auf Indien. Die Agamiden, welche Tropen- und Wüstenformen enthalten und auch bis zur Nordgrenze vordringen, enthalten die zahlreichsten asiatischen Familien. Im Gegensatze zu den alten Meeresechsen, die bis auf die Amblyrhynchus-Arten der Schildkröteninseln ausgestorben sind, erscheinen die heute lebenden E. als trockne Gebiete vorziehende Tiere, eine große Anzahl der Arten sind geradezu wüstenliebend (xerophil), und deshalb bilden auch Gewässer strenge Scheiden für ihre Verbreitung. Die Wüsten pflegen indessen reicher an Individuen, die Baumgebiete reicher an Arten zu sein. Sibirien und Japan sind arm an E., die Mongolei besitzt Wüstencharakter, die Mandschurei erscheint schon subtropisch. Der Malaiische Archipel ist wesentlich ärmer als Indien und stellt den 225 indischen Arten nur 124 eigne gegenüber. Australien und Ozeanien besitzen 190 Arten, Australien allein doppelt soviel als Melanesien und fünfmal soviel als Europa. Die reichste Fauna im Verhältnis

zur Ausdehnung besitzt Neuguinea mit über 60 Arten, von denen die Hälfte zu den Lygosomen gehört.

In der andern Hälfte der Alten Welt (Europa-Afrika) ist, wie schon erwähnt, Afrika das Hauptgebiet. Hier herrschen als endemische Formen die Gerrhasauriden, Zonuriden und Chamäleontiden, von welch letztern die Hälfte der Arten auf Madagaskar heimisch ist. Diese Insel enthält allein gegen 100 großenteils endemische Arten, und auch die andern afrikanischen Inseln sind reich an solchen. Auch die fußlosen Anelytropiden, welche unter ihren Rückenschildern Hornplatten tragen, sind bis auf eine in Mexiko gefundene Art afrikanisch. Da die jetzt lebenden E. (mit Ausschluß der nicht zu ihnen gehörigen Brückeneidechse) durchweg modernen, selten über die Tertiärzeit hinaufreichenden Formen angehören, so gibt es nur wenig aberrante Verteilungen, und von den 21 Familien sind nur 2 in der Alten und Neuen Welt zugleich vertreten, die Geckoniden mit ca. 300 und die Scinciden mit über 400 Arten. Gänzlich altweltlich sind die Agamiden mit über 300 und die Lacertiden mit über 100 Arten. Im ganzen sind aus Afrika bisher 350 Arten bekannt, deren Zahl sich aber noch erheblich vermehren dürfte. Gegen Norden bildet die Sahara ein Grenzgebiet für eine größere Anzahl südafrikanischer Arten und Gattungen; diejenigen Nordafrikas kommen großenteils auch in den europäischen Mittelmeerländern vor, dann aber tritt von Mitteleuropa ab, gegen den Reichtum der Formen im europäischen Tertiär, eine starke Verarmung ein, die mit der Eiszeit begann. Hier geht nur die Blindschleiche (**Anguis fragilis**) über einen großen Teil des Kontinents, am weitesten nördlich (bis Island, Lappland, Nordrußland und Sibirien) geht **Lacerta vivipara**, die auch in den Alpen bis 3000 m aufwärts steigt. **L. muralis** findet schon bei 1700, **L. viridis** bei 1300 u. **L. agilis** bei 1200 m ihre Höhengrenze.

Amerika besitzt mit ca. 600 Arten die reichste Eidechsenfauna. Die Tejueidechsen (**Ameivae**) sind hier mit ca. 100 Arten ausschließlich heimisch, und nahezu ebenso die Leguanen (**Iguanidae**), von denen 60 Gattungen mit ca. 300 Arten bekannt sind. Letztere bilden mit ihren seitlich angewachsenen (pleurodonten) Zähnen ein scharf getrenntes Gegenstück zu den altweltlichen Agamiden mit randständigen (akrodonten) Zähnen. Die Anguiden kommen meist im nördlichen, die Amphisbäniden und Tejiden mehr im südlichen Amerika vor. Die reichste Gegend ist Mexiko (mit 209 Arten, von denen 124 zu den Iguaniden gehören). Von hier dürfte Nordamerika besiedelt sein, doch ist nearktisches und neotropisches Gebiet überhaupt nicht zu trennen. Die austilgenden Wirkungen der Eiszeit sind bis in den Südosten der Vereinigten Staaten erkennbar, und erst im Südwesten wird die Fauna reicher. Von den 61 Eidechsenarten der Vereinigten Staaten gehören nur 36 dem Gebiet östlich der Felsengebirge an, und von diesen kommen 16 auf Texas. Südamerika als Ganzes betrachtet ist das an E. reichste Gebiet, doch kommen große Gegensätze hier vor. Die Antillen sind reicher als Brasilien, das unter 100 Arten nur 47 endemische enthält. Sehr reich ist der Nordwesten (Venezuela, Neugranada, Ecuador, westliche Hyläa) mit 100 Arten, worunter 62 endemische sind; sehr arm ist Guayana. Gegen Süden wird die Fauna allmählich ärmer; auch hier erscheint die Westseite der Anden reicher als die Ostseite. Von Noronha sind noch drei E., die dort endemische **Amphisbaena Ridleyi**, der Helmbasilisk (**Basiliscus mitratus**) und **Mabuja punctata**, bekannt.

Ein bisher übersehenes, aber sehr merkwürdiges Organ ist die von Tornier neuerdings entdeckte Saugplatte am Schwanze der **Lygodactylus**-Arten. Bekanntlich besitzen die Finger und Zehen vieler E. Saugorgane, mit deren Hilfe sie an steilen Felsen und selbst an Zimmerdecken umherlaufen können. Die **Lygodactylus**-Arten besitzen außer den aus je 10 in zwei Reihen stehenden Platten der Fußendglieder eine viermal so große Saugfläche aus 20 Platten in zwei Reihen an der Unterseite ihrer Schwanzspitze. Dieselbe wurde zuerst bei dem gelbköpfigen **Lygodactylus picturatus** *Peters* bemerkt, einer zierlichen Geckone, die bei der Prangi-Expedition durch Deutsch-Ostafrika überall an Baumstämmen und Zäunen, besonders auch an Bananen und Kandelaber-Euphorbien kletternd beobachtet wurde, fand sich dann aber auch bei den andern Arten. Das Organ dient wohl hauptsächlich als Haftorgan beim Hinabklettern an steilen Flächen, doch dürfte das Tier daran auch freipendelnd von den Zweigen herabhängen können. Der Umstand, daß die Schuppen am Schwanz mit mehr Nähten als gewöhnlich aneinanderstoßen, deutet auf große Beweglichkeit, und wahrscheinlich vermag sich das Tier mit Hilfe des Saugschwanzes von einem zum andern Aste zu schwingen, wie andre Tiere mit Wickelschwanz, zu denen unter den E. noch die Chamäleontiden gehören.

Einführungsgesetz, das einem umfassendern Gesetz beigegebene kleinere Gesetz, das die zur Durchführung des größern Gesetzes nötigen Übergangs- und Organisationsbestimmungen, die Regelung gewisser mit dem Inhalte des Gesetzbuchs zusammenhängender Nebenmaterien, die Erläuterung gewisser Ausdrücke des Hauptgesetzes und die durch das große Gesetz veranlaßten Einzeländerungen andrer mit der Materie des großen Gesetzes im Zusammenhang stehender größerer Gesetze enthält. So veranlaßt z. B. eine Änderung des das zivilprozessuale Verfahren regelnden Gesetzbuchs (Zivilprozeßordnung) auch Änderungen des Gerichtskostengesetzes und der Gebührenordnungen für Zeugen, Sachverständige und Rechtsanwalte. Sie erfolgen in einem E. zu der betreffenden Novelle der Zivilprozeßordnung. In den Übergangsvorschriften (s. d.) eines Einführungsgesetzes wird bestimmt, wie weit für bestehende Rechtsverhältnisse das neue Recht gelten, das alte fortbestehen soll. So wird bei einer Neuregelung des Firmenrechts das E. zu dem betreffenden Handelsgesetzbuch z. B. bestimmen, daß die zur Zeit des Inkrafttretens des neuen Firmenrechts im Handelsregister eingetragenen Firmen weitergeführt werden können, auch wenn sie dem neuen Recht nicht entsprechen. In einem E. zu einem bürgerlichen Gesetzbuch kann als eine damit zusammenhängende Nebenmaterie das internationale Privatrecht (s. Privatrecht, Bd. 14, S. 250) geordnet werden. In diesem Sinne wurde z. B. bei Annahme des Allgemeinen Deutschen Handelsgesetzbuchs durch die einzelnen deutschen Staaten 1861 von Einführungsgesetzen derselben zu diesem Gesetzbuche gesprochen. Seit Gründung des Norddeutschen Bundes, bez. des Deutschen Reiches hat das Wort E. eine engere Bedeutung. Es wird in Bezug auf Reichsgesetze nur noch für solche Vorgesetze oben bezeichneten Inhalts gebraucht, die der Gesamtstaat (das Reich) hierzu erläßt. Die Vorgesetze, welche der Einzelstaat hierzu erläßt, heißen Ausführungsgesetze (s. Ausführungsgesetz). Die Ausführungsgesetze sind die von den Gliedstaaten zu Reichsgesetzen erlassenen Einführungsgesetze im weitern Sinne. Hier haben die Einführungsgesetze dann noch

einen besondern Inhalt. Sie regeln den Umfang des Eingreifens der Reichsgesetzgebung in das Landesrecht. Die von dem Hauptgesetz des Reiches geregelten sozialen, wirtschaftlichen oder sonstigen Verhältnisse sind nicht immer in allen Gliedstaaten die gleichen. Das Reichsgesetz will daher den Einzelstaaten Abweichungen von seinen Regeln gestatten. Das thut es in seinem E. So überträgt ein Reichsgesetz die Beurkundung gewisser Verträge etwa den Amtsgerichten; in einigen Gliedstaaten stand diese Beurkundung vielleicht bisher Gemeindegerichten zu (s. Ortsgerichte). Das E. des Reiches bestimmt daher, daß die Funktion des Amtsgerichts auch andern Behörden übertragen werden kann, und das Ausführungsgesetz des Landes sagt dann: die Beurkundung steht den Ortsgerichten zu. Oder das Reichsgesetz will z. B. das Nachbarrecht nur teilweise ordnen. Es sagt dann in seinem E.: Im übrigen ist zur Regelung das Landesrecht zuständig. Das Ausführungsgesetz des Landes enthält dann die Bestimmungen. Insofern ist das E. zu einem Reichsgesetz also dasjenige Reichsgesetz, welches die Grenzen bestimmt, in denen die Anpassung des Landesrechts an das Reichsrecht der Landesgesetzgebung überlassen ist, und das Ausführungsgesetz zum Reichsgesetz ist dasjenige Landesgesetz, welches dann diese Anpassung vornimmt. So stehen sich z. B. das E. zum Bürgerlichen Gesetzbuch des Deutschen Reiches und die einzelstaatlichen Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch gegenüber. Das E. hierzu ist ein Reichsgesetz. Es regelt das internationale Privatrecht, das Verhältnis des Bürgerlichen Gesetzbuchs zu andern Reichsgesetzen und die durch das Bürgerliche Gesetzbuch veranlaßten kleinern Änderungen derselben, außerdem aber, wie weit dem Landesrecht Abweichungen vom Bürgerlichen Gesetzbuch erlaubt und gewisse bürgerlich-rechtliche Materien ganz überlassen sein sollen. Die Ausführungsgesetze nehmen die Abweichungen vor und regeln die der Landesgesetzgebung überlassenen Materien (s. Ausführungsgesetz). Vgl. Niedner, Das E. zum Bürgerlichen Gesetzbuch (Berl. 1899).

Einzugsstellen, s. Invalidenversicherung.

Eisbrecher. Um im Winter den Schiffsverkehr in den russischen Ostseehäfen und im Sommer im Karischen Meer offen zu halten, hat die russische Regierung nach dem Entwurf von Makaroff einen Dampfer bauen lassen, der das Eis mit seinem eignen Gewicht von oben nach unten durchbricht. Der Bug des Schiffes ist in seinem untern Teil zurückgezogen, so daß der obere Teil mit dem Vordersteven 10 m vorragt. Auch ist die untere Kante des Bugs nach vorn aufsteigend geführt, und diese Bauart ermöglicht dem Schiff, auf das Eis hinaufzufahren. Je nach Erfordernis, je nach der Stärke des zu durchbrechenden Eises kann das Gewicht des Schiffes durch Ein- und Auspumpen von Wasserballast in 48 Abteilungen von 10,800 auf 14,783 Ton. gebracht werden. Der E. ist 93 m lang, 21,6 m breit und hat 13 m Raumtiefe. Sein normaler Tiefgang beträgt 5,6 m, kann aber durch Wasserballast auf 7,6 m gebracht werden. Das Schiff ist in seinen Verbänden sehr stark gebaut, hat eine doppelte Wandung, die sich über den Boden bis zum Hauptdeck erstreckt, und die Spanten haben 60, bez. nur 30 cm Abstand. Dazu kommen Querwände, die den Schiffsraum in die großen Wasserbehälter einteilen. Wo die Eisschollen gegen das Schiff anprallen, ist es mit sehr starken abgeglätteten Gürtelplatten bekleidet. Vier Dampfmaschinen von zusammen 12,000 Pferdekräften treiben 3 Schrauben im Heck und eine im Bug. Die Schrauben bestehen aus Nickelstahl und sind so stark gebaut, daß sie das Eis, ohne Schaden zu nehmen, zerschlagen können. Mit voller Maschinenkraft erreicht das Schiff in eislosem Wasser 16,25 Knoten Fahrgeschwindigkeit. Bei der Probefahrt mit 10 Knoten durchbrach das Schiff Treibeis von 1,5 m, ohne seine Fahrgeschwindigkeit um mehr als einen Knoten zu vermindern. In der Folge durchbrach es auch eine Eisdecke von 7,6 m. Schnee wirkt dagegen sehr nachteilig; eine gleichmäßige Schneedecke von 46 cm Höhe auf nur 1,2 m dickem Eis erschöpfte die Kraft des Schiffes nahezu vollständig. Bei einer Probefahrt in den Polargegenden verlor der E. die vordere Schraube, die durch Ansaugen des Wassers unter dem Rande der Eisdecke dieser die tragende Unterstützung nehmen und dadurch das Durchbrechen des Eises erleichtern sollte. Diese Annahme verwirklichte sich beim Polareis nicht, und man hat daher den Bug umgebaut. Makaroff hat die Absicht, sich mit einem derartigen E. durch das Polareis bis zum Pol hindurchzuarbeiten. — Vgl. Görz u. Buchheister, Das Eisbrecherwesen im Deutschen Reich (Berl. 1900).

Eisen, metallographisches Verhalten, s. Legierungen.

Eisenbahnbücher (Bahngrundbücher), s. Bahneinheit.

Eisenbahnen, s. Elektrische Eisenbahnen.

Eisenbahnfrankierungsmarken. Seit 1. Juli 1899 werden nach englischem Vorbild auf den Linien der österreichischen Staatsbahnen unter Ausschluß der Lokalbahnen zur Begleichung der Transportgebühren bei Aufgabe einzelner Kolli ermäßigten Eilgutes E. verwendet. Dieselben ermöglichen einen direkten Verkehr der produzierenden Landwirte mit den städtischen Konsumenten und damit eine bessere Verwertung der Bodenprodukte und eine vorteilhaftere Approvisionierung der Städte. Der Versender hat das Geld zur Frankierung der Frachtgebühren bei der Abfertigungsstelle nicht, wie bisher, besonders zu erlegen, sondern nur die E., wie bei der Frankierung eines Briefes, auf das Frachtstück zu kleben. Durch die Verwendung der E. wird die sonst bei Aufgabe von Gütern erforderliche Schreibarbeit wesentlich verringert, da die Ausfertigung eines Frachtbriefes entfällt und das betreffende Frachtstück lediglich mit der Adresse zu versehen ist. Da die Markenfrachtstücke mit Personen- oder Güter-Eilzügen befördert werden, so ist der Landwirt im stande, seine Produkte in kleinen Mengen täglich oder mehrmals in der Woche an seine städtischen Abnehmer zu versenden und ohne Zwischenhändler zu verkaufen. Vorerst wurde nur eine auf den Betrag von 50 Heller lautende Frachtmarke ausgegeben, welche in jeder Eisenbahnstation verkauft wird und zur Begleichung der (innerhalb der tarifmäßigen Mindestgebühr von 50 Heller sich bewegenden) Transportgebühren bei Aufgabe einzelner Frachtstücke ermäßigten Eilgutes im Gewichte bis zu 10 kg auf Entfernungen bis 330 km oder derartiger Frachtstücke im Gewichte zwischen 10 und 20 kg auf Entfernungen bis 160 km dient. Der Absender klebt den größern Abschnitt der Marke, der auf der Rückseite gummiert ist, entweder auf das Frachtstück neben die Adresse oder auf den unbeschriebenen Teil des mit der Adresse versehenen Zettels oder Kartontäfelchens, worauf die bahnseitige Abstempelung der Marke erfolgt. Der kleinere Abschnitt der Marke wird nach Feststellung der Übereinstimmung der Ordnungsnummer und Serie desselben mit jenen des aufgeklebten Markenabschnittes und nach Abstempelung dem Absender als Aufnahmebescheinigung eingehändigt. Die Zustellung der Markenfrachtstücke erfolgt von seiten der Bahn ohne vorherige Benachrichtigung in die Wohnung der

Empfänger. Auf die erwähnte Art mit E. können unter anderm versendet werden: Beeren, Bier, Butter, Eier, Fische, Fleisch, Gemüse, Getreidemuster, Honig, Kartoffeln, Käse, Milch, Obst, Speck, totes Geflügel, Wein, totes Wildbret etc.

Eisenbahnverkehrsordnung. Die vom »Frachtgeschäft« und der »Beförderung von Gütern und Personen auf den Eisenbahnen« handelnden Abschnitte des am 1. Jan. 1900 in Kraft getretenen Handelsgesetzbuchs enthalten eine Reihe von Bestimmungen, welche die entsprechenden Vorschriften des frühern Handelsgesetzbuchs abändern. Hierdurch ist eine Änderung der bisherigen E. notwendig geworden, deren Grundlage jene Vorschriften neben Art. 45 der Reichsverfassung bilden. Ferner galt es, die Änderungen, die das Berner internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr durch das am 16. Juni 1898 zu Paris abgeschlossene Zusatzübereinkommen erfahren hat, und die zum Teil bereits in das neue Handelsgesetzbuch übergegangen sind, auch in der E. nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Die am 26. Okt. 1899 vom Bundesrat beschlossene und 1. Jan. 1900 in Kraft getretene neue »Eisenbahnverkehrsordnung« enthält außer den hierdurch bedingten Änderungen auch einige sonstige Neuerungen, die sich in den letzten Jahren als wünschenswert herausgestellt haben. Gemäß § 453 ff. des neuen Handelsgesetzbuchs hat die neue E. im wesentlichen Unterschiede von der bisherigen den Charakter einer mit Gesetzeskraft ausgestatteten Ausführungsverordnung. Sie schafft also objektives Recht. Auf Kleinbahnen und die nicht dem öffentlichen Verkehr dienenden Bahnen findet die neue E. keine Anwendung. Wesentliche Neuerungen des Inhalts sind besonders folgende: Das unbefugte Platznehmen von Nichtreisenden in einem Zuge ist unter Strafe gestellt. Jagdhunde in Käfigen, Kisten, Säcken od. dgl. können zur Beförderung als Reisegepäck angenommen werden. Für die Abfertigung von Fahrrädern können durch die Tarife besondere Vorschriften gegeben werden. Die Eisenbahnen sind fortan verpflichtet, soweit ein Bedürfnis dafür besteht, auf den Stationen Gepäckträger zu bestellen, für die sie in dem gleichen Umfange haften wie für ihr übriges Personal. Auch für die vorübergehende Aufbewahrung von Gepäck (auf den größern Stationen) übernimmt die Eisenbahn fortan die Verantwortlichkeit. Die Behandlung der Fundsachen richtet sich nach den Vorschriften der Art. 978 bis 982 des Bürgerlichen Gesetzbuchs. Die frühern Bestimmungen über diesen Gegenstand sind deshalb in der neuen E. als einer zur Ausführung der Vorschriften des Handelsgesetzbuchs über das Transportgeschäft auf der Eisenbahn bestimmten Rechtsordnung fortgelassen. Der Absender eines Gutes hat nicht nur für die Richtigkeit, sondern auch für die Vollständigkeit der Angaben des Frachtbriefes zu haften. Gemäß § 45 des neuen Handelsgesetzbuchs ist bei Verlust des Gutes fortan auch im Inlandverkehr (wie im internationalen Verkehr gemäß Art. 34 des Berner Übereinkommens) der Wert zu ersetzen, den Güter derselben Art und Beschaffenheit am Orte der Absendung (statt wie früher am Orte der Ablieferung) in dem Zeitpunkte der Annahme zur Beförderung hatten. Die Frist, binnen welcher Ansprüche wegen Beschädigung oder Minderung eines Gutes geltend zu machen sind, ist gemäß § 464 des Handelsgesetzbuchs auf eine Woche (früher vier Wochen) beschränkt. Entschädigungsansprüche wegen Verspätung sind fortan spätestens am vierzehnten (früher siebenten) Tage, den Tag der Annahme nicht mitgerechnet, anzubringen. Die Vorschriften über bedingungsweise zur Beförderung zugelassene Gegenstände haben nur wenige Änderungen erfahren. Auch die Frachtbriefformulare und die übrigen Anlagen der E. sind im wesentlichen unverändert geblieben.

Eisenbahnzüge, gepanzerte, s. Panzerzüge.

Eisenhüttenleute, Verein deutscher, hervorgegangen 1881 aus dem 1860 gegründeten, bis dahin als Zweigverein des Vereins deutscher Ingenieure bestehenden Technischen Verein für Eisenhüttenwesen. Zweck des Vereins ist die praktische Ausbildung des Eisen- und Stahlhüttenwesens, die Vertretung und Wahrnehmung der Interessen dieser Gewerbszweige, die Förderung des Verbrauchs von Eisen und Stahl in allen Formen. Der Verein, der seinen Sitz in Düsseldorf hat, wirkt durch regelmäßige Versammlungen, deren gewöhnlich zwei im Jahre stattfinden, litterarische und sonstige angemessene Thätigkeit nach innen und außen. Sein litterarisches und Publikationsorgan ist die eigne Zeitschrift »Stahl und Eisen« (Auflage 4500 Exemplare). Die Vereinsmitglieder erhalten die Zeitschrift unentgeltlich. Der jährliche Beitrag beträgt 20 Mk., außerdem zahlt jedes neu eintretende Mitglied ein Eintrittsgeld von 10 Mk. Zur ordentlichen Mitgliedschaft sind praktische Thätigkeit im Eisen- und Stahlhüttenwesen oder enge Beziehungen zum Eisen- und Stahlgewerbe durch wissenschaftliche, schriftstellerische oder sonstige Thätigkeit erforderlich. Die Mitgliederzahl betrug zu Anfang 1900 rund 2400. Innerhalb der Vereins bestehen zwei örtliche Zweigvereine: die Eisenhütte Oberschlesien mit über 400 und die Eisenhütte Düsseldorf mit 80 Mitgliedern. Den Verein leitet ein aus 24 Mitgliedern bestehender Vorstand. Der Verein, dem 1897 die Rechte einer juristischen Person verliehen wurden, besitzt ein eignes Vereinshaus in Düsseldorf und verwaltet eine von Leopold Hoesch begründete Stiftung im Betrag von 60,000 Mk.

Eisenlohr, 3) August, Präsident des badischen Ministeriums des Innern, wurde als Hauptvertreter der liberalen Politik der badischen Regierung von den Ultramontanen und den Sozialisten besonders heftig in der Presse und in der Kammer angegriffen. Um ihm sein ungeschwächtes Vertrauen zu bezeugen, ernannte ihn der Großherzog 15. Sept. 1899 zum Minister des Innern.

Eisensilicide. Kieselsäure läßt sich in hoher Temperatur weder durch Kohle noch durch Eisen zu Silicium reduzieren, erhitzt man sie aber mit Eisen und Kohle, so entsteht Siliciumeisen, und man kann solche Verbindungen mit 16 Proz. Silicium darstellen. Diese erhält man auch beim Zusammenschmelzen von Eisenoxyden mit Kohle und Kieselsäure (Quarzpulver). Ein in der Flußeisen- und Stahlfabrikation als Desoxydationsmittel benutztes Ferrosilicium mit 10—16 Proz. Silicium wird im Hochofen im großen Maßstab dargestellt, wobei ein Überschuß an Kohle vorhanden sein muß. Nach Gautier soll man im Hochofen Ferrosilicium mit 20—30 Proz. Silicium darstellen können. Mischt man geschmolzenes Silicium mit flüssigem kohlenstoffhaltigen Eisen, so scheidet sich bei einem Zusatz von mehr als 50 Proz. Silicium ein Teil desselben in Form von kleinen, schwarzen Kristallen wieder aus. Legierungen mit 25—50 Proz. Silicium scheinen aus einer Mischung von zwei Eisensiliciden zu bestehen, von denen das eine 25 Proz. (Fe_2Si_2), das andre 50 Proz. Silicium ($FeSi_2$) enthält. Läßt man Mischungen mit etwa 25—28 Proz. Silicium lang-

sam erstarren, so scheiden sich oft 13 mm lange, reguläre Kristalle von Fe_3Si_2 aus. Die E. sind im allgemeinen weiß, erscheinen aber oft durch graphitartig ausgeschiedenen Kohlenstoff dunkler. Die Silicide mit 25—30 Proz. Silicium nehmen eine sehr schöne Politur an und gleichen dann dem Silber, nur sind sie etwas dunkler gefärbt. Silicide mit 26 Proz. Silicium schmelzen etwas schwerer als Bronze, solche mit 32 Proz. Silicium nur im Tiegelofen mit Gebläsewind, und noch kieselreichere kann man mit Vorteil nur im elektrischen Ofen schmelzen. Im Kupolofen verbrennt ein bedeutender Teil des Siliciums, und wenn man ein solches teilweise oxydiertes Metall vergießt, bildet sich in der Form oft ein Überzug von gelatinöser Kieselsäure. Ärmere Silicide lassen sich sehr gut gießen und liefern Gußstücke mit scharfen Ecken und Kanten, reichere müssen sehr langsam abkühlen, um die Bildung von Rissen zu vermeiden. Alle E. sind schwach magnetisch, diejenigen mit mehr als 30 Proz. Silicium sind ganz unmagnetisch, enthalten also kein freies Silicium. Ihr spezifisches Gewicht fällt mit dem Siliciumgehalt, sie leiten die Elektrizität gut, sind sehr hart und spröde und zwar um so mehr, je höher der Siliciumgehalt steigt. An der Luft und im Wasser sind sie unveränderlich, von Säuren werden sie wenig angegriffen, nur Fluorwasserstoffsäure löst sie leicht. Von sauren oxydierenden Lösungsmitteln werden sie um so weniger angegriffen, je höher ihr Siliciumgehalt ist.

Die Wilson Aluminium Company stellt E. im elektrischen Ofen aus Eisenerz, Flußsand (der etwas Mangan und Titan enthält) und Koks dar. Man benutzt kontinuierliche Öfen nach dem System de Chalmot, die wöchentlich gereinigt werden müssen, und betreibt sie mit 150 elektrischen Pferdekräften. In größern Öfen kann man leicht 1000 und mehr Pferdekräfte verwenden, wodurch die Betriebskosten wesentlich verringert werden. Wenn die Rohmaterialien in richtigem Verhältnis gemischt werden, bildet sich nur wenig Schlacke; man muß aber stets einen Überschuß an Kieselsäure anwenden, weil sich ein Teil derselben verflüchtigt. Die Verflüchtigung ist um so stärker, je siliciumreichere Legierungen dargestellt werden sollen, und da zur Verflüchtigung elektrische Kraft verbraucht wird, so sind die reichern E. teurer. Die im elektrischen Ofen dargestellten E. sind reiner und weniger voluminös als die im Hochofen erhaltenen, aber auch teurer. Man benutzt E. zu Elektroden bei der Elektrolyse wässeriger Lösungen, ferner wegen ihrer Härte als Schleifmaterial, die siliciumärmern zu Kunstguß. Vielleicht lassen sie sich auch bei dem Goldschmidtschen Verfahren an Stelle des teurern Aluminiums verwenden.

Eisen- und Stahlindustrieller, Verein deutscher, hat den Zweck, die gemeinsamen Interessen der deutschen Eisen- und Stahlindustriellen in den sie berührenden volkswirtschaftlichen Angelegenheiten wirksam zu vertreten, und richtet sein Augenmerk vorzugsweise auf die wirtschaftliche Gesetzgebung des Reiches, bez. der Einzelstaaten; auf den Abschluß günstiger Handels- und Schiffahrtsverträge; auf die Vervollständigung der Kommunikationsmittel, die Verbesserung des Betriebs auf denselben und die Vereinfachung und günstigere Gestaltung der Tarife; auf Regelung der Arbeiterverhältnisse; auf Gründung solcher Einrichtungen, die geeignet erscheinen, den Verkehr und die Verständigung zwischen den Eisen- und Stahlindustriellen und einerseits deren Lieferanten von Rohmaterialien, anderseits den Abnehmern der Produkte zu erleichtern &c. Der Verein zerfällt in acht Gruppen, und zwar die nordwestliche (Düsseldorf), ostdeutsche (Kattowitz), mitteldeutsche (Chemnitz), norddeutsche (Hannover), süddeutsche (Frankfurt a. M.), südwestliche (Saarbrücken), die Gruppe der norddeutschen Waggonfabriken (Köln-Deutz) und die Gruppe der deutschen Schiffswerften (Berlin). Aufnahmeberechtigt ist jeder deutsche Eisen- und Stahlindustrielle, der sich den Satzungen des Vereins unterwirft. Jede Gruppe wählt ihren besondern Vorstand, der aus seiner Mitte einen Vorsitzenden und dessen Stellvertreter ernennt, und ordnet im übrigen ihre innern Angelegenheiten selbst. Jede Gruppe ist verpflichtet, einen Geschäftsführer anzustellen. Die selbständige Vertretung und Wahrung ihrer Spezialinteressen bleibt den Gruppen vorbehalten, dagegen wird erwartet, daß in solchen wirtschaftlichen Fragen, welche die gesamte deutsche Eisenindustrie betreffen, die Gruppen zunächst bei dem Vorstande des Vereins motivierte Anträge stellen. Jährlich findet eine Hauptversammlung statt, zu der die Gruppen ihre Vertreter entsenden, und an der sämtliche Mitglieder der letztern teilzunehmen berechtigt sind. Die Beiträge beruhen auf Einschätzung und richten sich in den Gruppen nach dem Umfang der Werke. Einen bestimmten Teil dieser Beiträge führen die Gruppen an den Verein ab. Der Verein besteht seit 1874, hat seinen Sitz in Berlin und steht unter der Leitung eines Vorsitzenden, zweier stellvertretenden Vorsitzenden und eines besoldeten Geschäftsführers.

Eisernes Thor 2). Im Juli 1899 wurde das Drahtseilschleppschiff in Betrieb gesetzt. Bald darauf (Sept. 1899) traten die neuen Schiffahrtsgebühren ins Leben. Um die großen Kosten der Regulierung des Eisernen Thores (22 Mill. Gulden) zu decken, erließ Handelsminister Hegedüs einen Gebührentarif. Die Gebühren betragen von jedem leeren oder beladenen Frachtdampfer, Schleppschiff, Ruderschiff &c. nach Ladung oder Tragfähigkeit für die Tonne 20 Heller; für die auf den Fahrzeugen untergebrachten Waren für je 100 kg 18 Heller; für lebende Tiere 18 Heller für je 100 kg. Eine Begünstigung genießen ganze Schiffsladungen Kohle, Bruchstein, Kies, Zement, Kalk, Brennholz, Dünger und Steinöl, welche 6 Heller pro 100 kg entrichten. Postdampfer entrichten für die Waren den vollen Tarifsatz, im übrigen 50 Proz. nach ihrer Tragfähigkeit. Für die Benutzung von Remorqueuren im Kanal sind pro Tonne (zu 1000 kg) 5 Heller zu entrichten. Der regulierte Donauabschnitt wird tarifmäßig in zwei Teile geteilt: 1) von Alt-Moldova bis Orsova oder Verciorova; 2) von Orsova (Verciorova) bis Turn-Severin. Gebührenfrei sind Kriegsschiffe, stromaufwärts fahrende Ruderschiffe, leere Schleppdampfer, ferner neuerbaute, leere Fahrzeuge und Ausrüstungsgegenstände zum eignen Betrieb der Schiffahrtsgesellschaften. Gegen die Höhe dieser Gebühren erhoben in erster Linie die österreichischen Handelskammern, dann Rumänien und Bayern Einspruch. Als böhmische Delegierte in der österreichischen Delegation die Sache zur Sprache brachten, erklärte der Minister des Äußern, Graf Goluchowski (16. Jan. 1900), daß Ungarn zur Feststellung der Tarife im Sinne des Berliner Vertrags berechtigt wäre, und daß, um das Anlagekapital zu amortisieren, eine jährliche Einnahme von über 900,000 Guld. nötig wäre, während die Einkünfte zur Zeit nicht mehr als 400,000 Guld. betrügen. Vorläufig könne also Ungarn an keine Herabsetzung der Gebühren denken. Vgl. J. T. Ghika, Les droits de péage aux portes de fer (Par. 1899); D. Sturdza, La question des Portes de Fer (Berl. 1899).

Eisnachrichten, s. Telegraph.

Eiszeit, sibirische, s. Elfenbein, fossiles.

Ejektor von Shone, s. Luftdruckflüssigkeitsheber.

Elastizität der Kristalle. Die Biegungs- und die Torsionselastizität ist bei den Kristallen nur in den kristallographisch (geometrisch) gleichen Richtungen gleich, in ungleichen Richtungen aber verschieden. Werden die Gewichte, die nötig sind, um gleichgroße Stäbchen, die nach den verschiedensten Richtungen aus dem Kristall herausgeschnitten sind, um den gleichen Betrag zu biegen, durch Längen ausgedrückt, und werden diese Längen auf den von einem Punkt aus in den entsprechenden Richtungen gezogenen Geraden abgetragen, so legen die Endpunkte eine Oberfläche fest, die man als die mechanische Elastizitätsoberfläche bezeichnet. Diese besitzt dieselben Symmetrieebenen wie der Kristall. Bei amorphen Substanzen ist die mechanische E. nach allen Richtungen gleich, daher die mechanische Elastizitätsoberfläche eine Kugel. Über die optische oder Ätherelastizität der Kristalle s. Kristalloptik.

Elektrische Boote. Mit dem Bau von Akkumulatorbooten beschäftigt sich die Aktiengesellschaft Watt, Akkumulatorenwerke in Zehdenik a. d. Havel. Sie hat vor kurzem mit zweien ihrer Boote in Stettin und auf der Elbe bei Dresden Probefahrten gemacht, die günstige Resultate ergeben haben. Die Boote haben eine Länge von etwa 11,5 m und eine Breite von 1,9 m und können bequem 20 Personen befördern. Die 80 Trockenakkumulatoren sind auf dem Boden verteilt. Bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 8 km in der Stunde konnten sie mit einer Sammlerladung 30 Stunden fahren. Die höchste Arbeit, die ein solches Boot verrichten kann, sind 18 Pferdekräfte. Auf der Havel sind solche Boote zu Schleppzwecken im Betrieb. Ohne Schwierigkeit schleppen sie zwei beladene größere Kähne.

Elektrische Eisenbahnen. Bis Ende 1897 betrug die Zahl der Städte oder Bezirke in Deutschland, die mit elektrischen Bahnen versehen waren, 61, am 1. Jan. 1899 war sie auf 77 gewachsen. In 35 von denjenigen Orten, welche bereits 1897 elektrische Bahnen hatten, sind Erweiterungen der bestehenden Anlagen im Bau oder doch in Vorbereitung zum Bau begriffen. Die am 1. Sept. 1898 im Betriebe befindlichen elektrischen Bahnen vergleicht folgende Tabelle mit den am gleichen Zeitpunkt 1897 vorhandenen.

	1. Sept. 1897	1. Sept. 1898	Zunahme in Proz.
Hauptzentren für elektr. Bahnen	56	68	21,4
Streckenlänge in Kilometern .	957,1	1429,5	49,4
Gleislänge in Kilometern . .	1355,9	1939,1	43,0
Motorwagen . . . . Stück	2255	3190	41,5
Anhängewagen . . . Stück	1601	2128	32,9
Leistung der elektrischen Maschinen in Kilowatt	24920	33333	33,8

Ferner kommen hinzu 1089 km Strecke mit 1336 km Gleis der im Bau begriffenen oder beschlossenen Bahnen. Eine Vergleichung mit den im Vorjahr gebauten Bahnen ergibt eine viel geringere Zunahme der Strecken- und Gleislänge sowie der Motor- und Anhängewagen. Die Zahl neu angelegter Bahnen hat also ihren Höhepunkt erreicht. Dagegen ist die Zunahme der Leistung die nämliche geblieben, woraus eine gesteigerte Verwertung und dann doch wohl auch Benutzung der bereits bestehenden Bahnen gefolgert werden muß.

Diese Bahnen werden teils ohne, teils mit Vermittelung von Sammlerbatterien getrieben. Die Leistung der Sammlerbatterien von 5118 Kilowatt ist in der oben angegebenen Zahl nicht mit einbegriffen. Die Gesamtleistung beträgt also 38,451 Kilowatt. Nicht weniger als 52,000 Pferde müßten eingestellt werden, um die nämliche Arbeit zu leisten, wenn die Maschinen nicht zur Verfügung ständen. Bezieht man die Leistung auf 1 km, so kommen durchschnittlich 20,7 Kilowatt auf ein solches, wenn der Motorwagen im Durchschnitt 14,2 Kilowatt verbraucht, also von zwei Pferden gezogen werden müßte. Liegen diesem Durchschnitt auch nur die in 43 Städten gemachten Ermittelungen zu Grunde, so weichen die benutzten Zahlen nicht so bedeutend voneinander ab, daß das Ergebnis ein wesentlich andres würde, wenn man alle zur Berechnung herangezogen hätte.

In Österreich waren Ende 1897: 14 elektrische Bahnanlagen vorhanden mit zusammen 74,9 km Baulänge und 57,3 km durchschnittlicher Betriebslänge und 100,4 km Gleislänge, wovon 15,739 km auf eignem Unterbau, die übrigen auf Straßengrund liegen. Ungarn besaß zu demselben Zeitpunkt acht elektrische Bahnen.

Von der Jungfraubahn ist seit 2. Aug. 1899 etwa ein Viertel der ganzen 12,4 km betragenden Länge im Betrieb. An diesem Tage wurde die Teilstrecke vom Eigergletscher bis zur Rotstockschlucht in einer Länge von 900 m, von denen 700 m im Tunnel liegen, eröffnet. Die neue Station befindet sich in einer Höhe von 2530 m auf einer Felsterrasse, von der man eine herrliche Aussicht hat. Im Sommer 1900 hofft man eine Höhe von 2815 m zu erreichen, in der die Station Eigerwand liegt. Auch die Zugspitze, der höchste Punkt Deutschlands, soll ihre elektrische Bahn bekommen. Für Bau und Betrieb sollen etwa 1000 Pferdekräfte Wasserkraft aus der Loisach entnommen werden, die Übertragung soll mit Hilfe von Drehstrom geschehen. Die 1246,3 m ü. M. gelegene Heilanstalt für Lungen- und Kehlkopfleidende Mont-Dore in Südfrankreich, die sich stets eines starken Besuchs zu erfreuen hat, ist mit einer elektrischen Seilbergbahn versehen worden, die vermittelst Drehstrom von der Dordogne aus die nötige Betriebskraft erhält. Die Bahn ist eingleisig, nur in der Mitte befindet sich eine Weiche. Das Gewicht des thalwärts fahrenden leeren Wagens äquilibriert auf dem größten Teil der Bahn das des aufwärts fahrenden vollen zum Teil. Befindet sich der leere Wagen aber auf der stärksten Neigung, so zieht er den aufwärts fahrenden empor. Dann aber treibt er auch den Motor an, der nun, indem er als Generator arbeitet, einen Strom in die Dynamomaschine schickt, der dem von dieser erzeugten entgegengesetzt gerichtet ist und sonach als Bremse wirkt.

Bieten diese Bahnen ein besonderes Interesse wegen der Endpunkte, die man mit ihnen erreichen kann, so bieten ein solches zwei andre Bahnen, die 1900 in Betrieb genommen werden sollen, wegen ihrer eigentümlichen Bauweise, die sie zu ersten Versuchen ihrer Art macht. Es sind dies die Blotsche Stufenbahn (chemin de fer circulaire plateforme électrique), die bei der Pariser Ausstellung 1900 vom Quai d'Orsay ausgehend durch die Rue Fabert, die Avenue de la Motte-Picquet, die Avenue de la Bourdonnais zum Quai d'Orsay zurückkehrt (s. den Übersichtsplan der Pariser Weltausstellung bei S. 64), und die Langensche Schwebebahn Barmen-Elberfeld-Vohwinkel.

Die **Blotsche Stufenbahn** hat ihre Probe bereits bestanden. Auf Ersuchen der mit der Prüfung des Entwurfs betrauten Kommission ist eine 300 m im Durchmesser haltende Versuchsbahn erbaut und mit bestem Erfolg in Betrieb gesetzt worden. Man ist nun mit ihrer Herstellung im großen beschäftigt. Sie unterscheidet sich von ihren Vorgängerinnen in Berlin und Chicago dadurch, daß bei ihr nicht, wie bei jenen, die Rollen mit den beweglichen Teilen, die sie tragen, fortlaufen; sie drehen sich vielmehr um feste Achsen, die bewegten Stufen aber ruhen mit einer eisernen Schiene auf ihnen, werden also von ihnen fortgeschoben. Somit stellt das ganze die Umkehrung einer Eisenbahn vor, bei der die Schienen festliegen, während die Räder

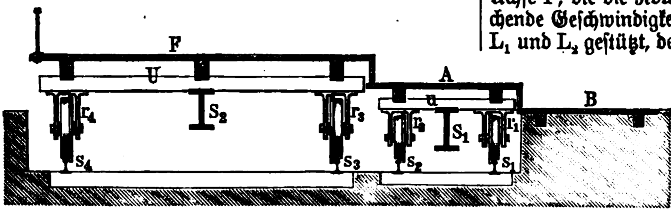


Fig. 1. Unterbau der Stufen ohne Leitrolle.

darüber hinrollen. Fig. 1 und 2 geben (mit Weglassung unwesentlicher Teile) einen Begriff von ihrer Einrichtung. B ist der feste Bürgersteig, A und F sind die beiden Stufen. Die erstere bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 4 km, die letztere mit einer solchen von 8 km in der Stunde. Beide sind mit Handhaben tragenden Ständern versehen, die dem Fahrgast das Aufsteigen erleichtern, die Stufe F trägt außerdem Bänke und Stühle, zwischen denen aber breite Gänge bleiben. Unter gewöhnlichen Verhältnissen können in der Stunde rund 3200 Fahrgäste befördert werden, bei besonders starkem Andrang, wo diese sich mit geringerm Raume begnügen, aber gegen 6000. So darf man hoffen, daß die Bahn allen Anforderungen bequem genügen wird. Die Stufen sind,

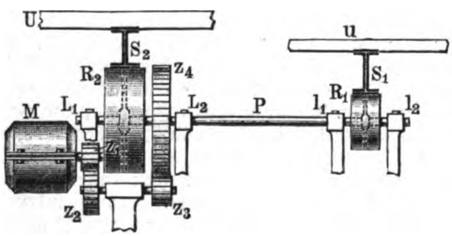


Fig. 2. Leitschienen und Leitrolle der Stufenbahn.

wie die Figuren zeigen, nichts andres als die Decken zweier Wagenuntergestelle u und U, deren Räder r_1, r_2, r_3 und r_4 auf den gewöhnlichen Schienen s_1, s_2, s_3 und s_4 laufen. Die Untergestelle tragen dann die beiden Laufschienen S_1 und S_2. Die Wagenuntergestelle sind elastisch aneinandergekuppelt und stellen einen die ganze Strecke ausfüllenden, vollständig geschlossenen Kranz dar. Die Laufschienen S_1 und S_2 der verschiedenen Wagen sind mit Gelenken verbunden und bilden somit auch ihrerseits eine geschlossene Kette. Sie sind aus verzinntem Flach- und Winkeleisen zusammengesetzt. In Fig. 1 sind die Rollen, auf denen sie laufen, weggelassen. Fig. 2, in welcher u, U, S_1 und S_2 dieselbe Bedeutung wie in Fig. 1 haben, zeigt dieselben (R_1 und R_2) und ihre Verbindung mit dem Elektromotor M, der sie antreibt. Als Motor ist ein Gleichstrommotor, nicht ein Drehstrommotor gewählt; man kann so das Anlaufenlassen leichter gestalten und gewinnt die Möglichkeit, die Fahrgeschwindigkeiten nach der Aufstellung etwas zu ändern, wenn es die Anforderungen des Verkehrs oder die Wünsche der Fahrgäste nötig machen sollten. Die Geschwindigkeit des Motors ist aber zu groß, als daß die Rollen R_1 und R_2 auf seine Achse hätten gesetzt werden können. Auf der Motorachse sitzt deshalb das kleine Zahnrad z_1, dessen Zähne in die des größern Rades z_2 greifen, auf seiner Achse sitzt das kleine Zahnrad z_3 und treibt das viel größere z_4 an. Durch diese doppelte Räderübersetzung erhält also die Achse P, die die Rollen R_1 und R_2 trägt, die entsprechende Geschwindigkeit. Sie ist durch die Lager l_1, l_2, L_1 und L_2 gestützt, deren vier nötig sind, weil die Achse P in der Mitte durch ein Cardanisches Gelenk (Hookescher Schlüssel), das in der Figur nicht gezeichnet ist, in zwei Hälften geteilt ist. Dadurch ist erreicht, daß während ihrer Bewegung die Rollen auch aus ihrer parallelen Lage heraustreten können und doch noch beide vom Motor in Umdrehung gesetzt werden. Indem nun der Durchmesser von R_1 nur die Hälfte von dem Durchmesser von R_2 ist, wird die Schiene S_2 mit der doppelten Geschwindigkeit fortgeschoben wie S_1, ein Verhältnis, das, da es nur von dem Größenverhältnis der Rollen abhängt, auch ein beliebiges anderes hätte sein können.

Die Gesamtlänge der Bahn beträgt 3,4 km. Sie ist als Hochbahn auf einer Art Viadukt aus Winkelblechen in einer Höhe von 2,5 m über dem Erdboden ausgeführt. An etwa zehn Stellen gewähren breite Treppen den Fahrgästen den Zutritt zum Bahnsteig. Die Bahn hat die Form eines Vierecks mit stark abgerundeten Ecken. Da sie aus einzelnen Gliedern, den Wagen, besteht, so erwuchs daraus keine Schwierigkeit. 150 Motoren sind auf dieser Länge verteilt, so daß auf je 22,66 m Bahnlänge ein Motor kommt. Die erforderliche Energie wird von dem Elektrizitätswerk Ivry der Orléansbahn geliefert.

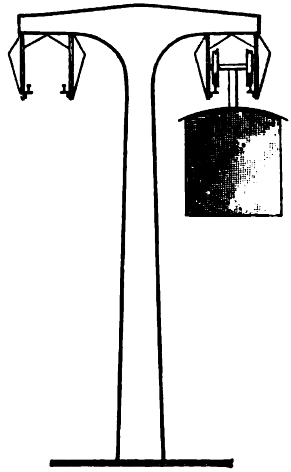


Fig. 3. Langensche Schwebebahn.

Die Idee der **Langenschen Schwebebahn** gibt Fig. 3 wieder. Die Wagen hängen an zwei Rädern, welche über Schienen laufen, die von Stützen getragen werden. Die Bahn wird zweigleisig in einer Länge von 13,3 km angelegt, von denen 800 m bereits probeweise in Betrieb genommen sind. 10,3 km liegen über der 25—30 m breiten Wupper, die übrigen 3 km über städtischen Hauptstraßen; die ganze Bahn hat eine

Breite von 4 m. Ihre Einrichtung ist insofern eine andre, wie die in Fig. 3 abgebildete ursprüngliche, als die über der Wupper befindlichen Bahnkonstruktionen von den Ufern aus getragen werden, über den Straßen aber von portalartigen Stützen, deren Fußpunkte an den Kanten der Bürgersteige liegen. Jeder Wagen faßt 50 Personen, ihre sämtlichen Laufachsen werden durch Elektromotoren getrieben. So kann die größte Geschwindigkeit von 40 km in der Stunde in 10—15 Sekunden erreicht werden. Einschließlich des Aufenthalts ergibt sich eine Gesamtgeschwindigkeit von 30 km in der Stunde. Die von außen an die Wagen tretenden Bahnsteige haben eine Höhe von 4—4,5 m über der nächstgelegenen Straße, so daß nur niedrige Treppen nötig sind. Im Frühjahr 1900 war die Bahn von Vohwinkel bis fast zur Barmer Grenze (von Elberfeld) fertiggestellt.

In Amerika hat man mit gutem Erfolge versucht, auf Vollbahnen elektrische Zugförderung in Anwendung zu bringen. Man thut dies auf dreierlei Art, entweder mittels elektrischer Lokomotiven oder mittels Motorwagen, die auch einen oder mehrere Wagen mitschleppen können, oder endlich mittels Motorenzügen, einer Reihe von Motorwagen, deren Motoren alle von einem Manne, dem Zugführer, bedient werden. Der Betrieb mit Motorwagen unterscheidet sich von dem in Europa ja auch vielfach üblichen nur durch die größern Geschwindigkeiten, die denen der Vollbahnen gleichkommen, und die Länge der befahrenen Strecken. So wird z. B. die 29,8 km lange Metropolitan-Hochbahn in Chicago, auf der sich die Züge in Zeitabschnitten von 2 zu 2 Minuten folgen und alle 600 m anzuhalten haben, in solcher Weise betrieben. Die Zuleitungsschiene wird aus alten Eisenbahnschienen hergestellt, die einfach durch eine paraffinierte Holzunterlage isoliert werden. Obwohl in dieser Spannungen von 500—600 Volt vorkommen und die Bahnen gegen das Publikum nicht entfernt so streng abgesperrt sind wie bei uns, so hält man diese Einrichtung doch für ungefährlich, da noch wegen keines der elektrischen Schläge, die verschiedene Personen erhalten haben, und die auch von Brandwunden begleitet gewesen sind, Entschädigungsklagen erhoben wurden und dieses vom amerikanischen Standpunkt aus als ausschlaggebend gilt.

Der Motorenzügebetrieb ist erst neuerdings von Sprague eingeführt, und deshalb kann über Erfahrungen, die mit ihm gemacht worden sind, noch nicht berichtet werden. Doch scheint er eine Zukunft zu haben. Die elektrische Lokomotive dagegen kommt da in Anwendung, wo aus hygienischen oder andern Rücksichten der Dampf vermieden werden muß, so namentlich in einigen Städten, die den Betrieb mit Dampflokomotiven verboten, dann aber auch in dem 2,2 km langen Howardtunnel der Linie New York-Baltimore, durch den die Güterzüge mit ihrer Dampflokomotive von einer elektrischen gezogen werden. Dies geschieht zwar nur in der Richtung der Steigung, die bis zu 15 m pro Mille geht, die Benutzung der Strecke ist aber so bedeutend, daß täglich etwa 15 Züge von 1700 Ton. mit ihrer Lokomotive durch den elektrischen Vorspann gezogen werden müssen. Mit dieser Art Betrieb ist man gegenwärtig sehr zufrieden, obwohl die oberirdische Stromzuführung einige Ungelegenheiten mit sich bringt.

Die Anwendung des Drehstromes bei elektrischen Bahnen ist nur bei Bahnen von großer Länge und gleichmäßig bedeutender Steigung von Vorteil. In allen andern Fällen wird man sich des Gleichstromes bedienen müssen. Doch ist man bestrebt gewesen, die Vorteile des Wechselstroms mit denen des Gleichstroms zu vereinigen, und dies hat Deri darauf geführt, als treibende Maschine einen Wechselstromgenerator mit dem zugehörigen Motor einzustellen, dem Wagen aber auch einen Gleichstrommotor, dessen Bürsten mit den Polen einer oder mehrerer Sammlerbatterien in Verbindung stehen, beizugeben. Da es nicht thunlich war, beide auf eine und dieselbe Achse des Wagens zu setzen, so hat Deri einen Motor mit verschiedenen Wickelungen versehen und konnte, indem er die Sammlerbatterien stationär aufstellte, durch Anwendung eines dritten Leitungsdrahtes wesentliche Vorteile erzielen. Ja, es gelang ihm auch, durch eine besondere Art der Wickelung dasselbe zu erreichen, ohne den dritten Draht anzuwenden. Der Wechselstrom kommt dann für die Bewegung auf freier Bahn auf, während die Umformer dabei bewirken, daß er mit den erforderlichen, nicht zu hohen Spannungen den Motoren zugeführt wird. Das Abfahren, das eine besonders große Arbeit erfordert, besorgt dagegen durch Vermittelung des Gleichstrommotors oder der ihn ersetzenden Windungen die Sammlerbatterie, die wiederum diesen Teil der beim Anfahren frei werdenden Energie aufnimmt, indem dabei die Gleichstrommaschine als Motor wirkt. Auch während der Fahrt erhalten die Sammler Energie zugeführt. Diese Art der Anlage gewährt den Vorteil, daß die Maschinen und mit ihnen die Anlage- und Betriebskosten viel kleiner werden können. Dasselbe ist übrigens bei jeder Pufferbatterie, als welche jene Sammler ja auch wirken, der Fall, und es ist als Fehler zu bezeichnen, wenn man, wie dies noch oft geschieht, auch bei Anwendungen solcher Batterien die Maschinen doch so groß nimmt, daß man auch mit ihnen allein ausreichen könnte. Denn dann gehen die Vorteile, die die Pufferbatterien sonst bieten, Kohlenersparnis (in Leipzig betrug diese 30 Proz. für erzeugte Kilowattstunde), Verkürzung der Betriebszeit (da man morgens die ersten und abends die letzten Wagen nach Stillstand der Maschinen laufen lassen kann) und Momentreserve für außergewöhnliche Belastungen, und die damit verbundene Betriebssicherheit verloren. Wenn auch nach Abstellung des zugeleiteten Stromes ihr nun als Generator wirkender Motor Kraft verbraucht, so reicht dies doch nicht hin, um ihn als Bremse verwenden zu können. Gerade bei elektrischen Bahnen ist aber eine rasche Bremswirkung von der größten Wichtigkeit. Die gewöhnliche, durch Hebel bethätigte Backenbremse ist deshalb nicht zu entbehren. Man hat freilich versucht, eine kräftigere Bremswirkung dadurch zu erzielen, daß man den Bremsklotz mit Hilfe des Maschinenstromes magnetisch machte und dadurch gegen die Schienen oder das Rad drücken ließ, aber da diese Art des Bremsens den Wagen nicht zum Stillstand bringen kann, weil, wenn seine Bewegung eine langsame geworden ist, die Bremswirkung aufhört, so macht eine solche Einrichtung die Hebelbremse keineswegs entbehrlich. Doch aber kann eine elektromagnetische Bremse in Verbindung mit der Hebelbremse vortreffliche Wirkung ausüben. Eine solche von Schiemann angegebene Konstruktion führt Fig. 4 (S. 278) vor. Sie zeigt die beiden Räder des Wagens auf den Schienen mit dem einen Hebelbremsklotz. Zwischen den Rädern sind an Hebeln zwei weitere Bremsklötze angehängt, die durch eine eiserne Stange verbunden sind. Auf dieser Stange befinden sich eine Reihe eiserner Scheiben, die unten keilförmige Ansätze tragen, welche in die Rille der

Schienen passen. Zwischen den Scheiben befinden sich Drahtspulen, die aber entgegengesetzt gewickelt sind, so daß, wenn der Strom der Maschine durch sie hindurch geschickt wird, sie entgegengesetzte Pole einander zukehren. Sie sind beiderseits mit Cylindern versehen, und die so entstehenden Eisenkasten umschließen die Spulen völlig. Sind diese stromlos, so heben die oberhalb des horizontalen Hebels sichtbaren Gewichte die Ansätze von den Schienen, und der Bremscylinder

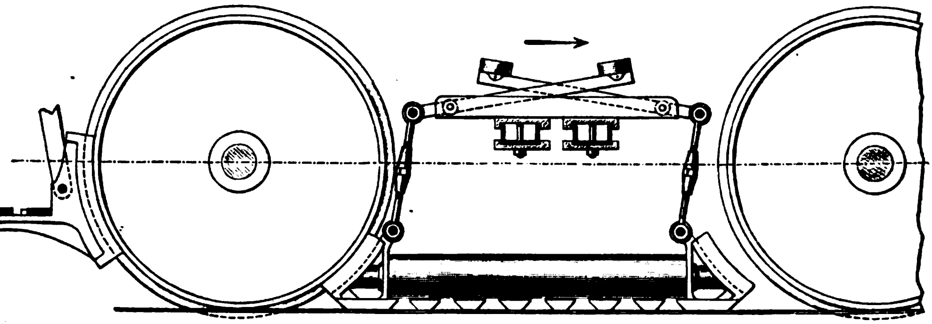


Fig. 4. Schiemanns elektromagnetische Bremse.

hängt mitten zwischen den Rädern. Geht aber der Strom hindurch, so ziehen die Schienen die nunmehr Magnetpole bildenden Ansätze in ihre Rillen, der Bremscylinder bewegt sich der durch den Pfeil angedeuteten Fahrrichtung entgegen, und der Bremsklotz wird zugleich gegen das Rad gedrückt. Solche Bremsen sind bereits in Hamburg, Köln und Como im Gebrauch und haben sich gut bewährt. Nur müssen die Spulen sorgfältig gegen Feuchtigkeit geschützt werden.

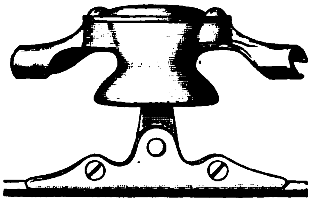


Fig. 5. Ansicht.

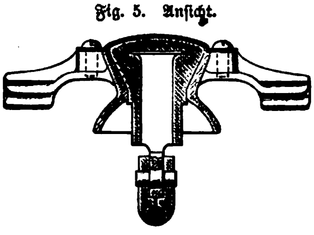


Fig. 6. Durchschnitt.

Fig. 5 u. 6. Zuleitungsträger für elektrische Bahnen.

Bei der Wichtigkeit, welche die gesicherte Zu- u. Ableitung des Stromes hat, sucht man beide immer mehr zu vervollkommnen. Für die oberirdische Zuleitung hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft den in Fig. 5 in der Ansicht, in Fig. 6 im Durchschnitt dargestellten Träger angenommen. Er ist auf Anwendung einer Kontaktrolle berechnet und trägt deshalb unten den stromführenden Draht, der in Fig. 6 gegen Fig. 5 um 90° gedreht erscheint. Ihn tragen zwei Klemmbacken, die ihn auf zwei Drittel seines Umfanges umschließen, so daß sein unteres Drittel in sichere Berührung mit der vorbeigleitenden Kontaktrolle kommen muß. Die Klemmbacken sind mittels eines Bolzens an einen eine Öse tragenden Stahlcylinder befestigt, der, oben mit einem vorstehenden Rande versehen, in einem oben kegelförmigen, unten cylindrischen Stück Stabilit, dem von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft eingeführten Isolationsmaterial, gehalten wird. Da sich der Stabilit in beliebige Formen pressen läßt, so war es möglich, den eisernen Doppelkegel aufzusetzen, der unten nach Art der Isolatoren der Telegraphenleitungen einen Hohlraum aufweist, und so den Stabilitcylinder vor Naßwerden schützt. An seinem obern Teil hat der Eisenkörper zwei in Rinnen auslaufende Flantschen, an die ein eiserner Deckel angeschraubt ist. Die Rinnen dienen zur Aufnahme von Litzen von verzinntem Eisendraht, die den Träger der Arbeitsleitung an Masten oder an den Häusern befestigen, welche die von der Bahn durchlaufenen Straßen bilden. Die Litzen haben gegenüber dicken Drähten den Vorteil, daß eine Verletzung des Befestigungsdrahtes sogleich sichtbar wird; denn der gebrochene Litzendraht krümmt sich von der Litze weg.

Die Befestigungsweise dieses Spanndrahtes an Wohnhäusern zeigen Fig. 7 u. 8 in der äußern Ansicht und im Durchschnitt. Eine Schraubenspindel befindet sich in einer Mutter, die in einen Hohlcylinder ausläuft. Um dessen Ende ist Stabilit gepreßt,

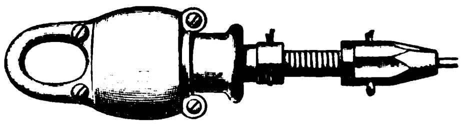


Fig. 7. Ansicht.

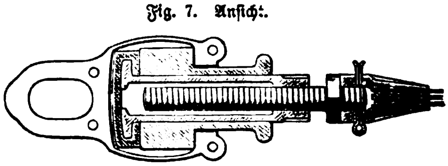


Fig. 8. Durchschnitt.

Fig. 7 und 8. Befestigungsweise der Spanndrähte des Zuleitungsdrahtes.

davor aber eine dicke Muffe aus weichem Gummi gesetzt, die einer Überleitung von Geräuschen aus dem Draht in das Wohnhaus vorbeugt. Über den Stabilit und den Gummi ist eine zweiteilige, durch Schrauben zusammenzubringende Hülse gesetzt. An deren als Öse ausgebildetes Ende wird dann die Stahllitze befestigt. Muß dieses an Masten geschehen, so bleibt die den Schall vernichtende Gummihülse weg. In ähnlicher Weise sind die Träger des Drahtes in Kurven ausgebildet, bei Doppelleitungen werden zwei an einem gemeinschaftlichem Träger befestigt. Auch

den andern Befestigungsweisen und Spannungseinrichtungen liegt die nämliche Einrichtung zu Grunde. Wird wie in den bei weitem meisten Fällen die Rückleitung durch die Schienen bewirkt, so ist es von größter Bedeutung, daß sie auch an den Stößen metallisch verbunden sind, und zu diesem Behufe schlägt Goldschmidt vor, ihre Enden, nachdem sie gelegt sind, zusammenzuschweißen. Er benutzt dazu eine Mischung von Eisenrost und Aluminium, die, entzündet, eine so hohe Temperatur gibt, daß die damit umgebenen Schienenstöße auf ihrem ganzen Querschnitt zusammengeschweißt werden. Diese innige Verbindung der Schienenstöße würde das Auftreten vagabundierender Ströme, der Ströme, die aus den die Rückleitung des Arbeitsstromes besorgenden Schienen in die Erde treten, vermindern. Das sicherste Mittel, sie ganz zu vermeiden, ist freilich dasjenige, was man in Straßburg i. E. zum Schutze des physikalischen Instituts gegen jene Ströme in Anwendung gebracht hat, eine oberirdische Rückleitung nahe neben die Zuleitung zu legen und dann einen Wagen mit zwei Kontaktrollen zu verwenden. Dies auf der ganzen Länge der Bahn zu thun, war freilich nicht nötig. Sind die Wagen aus dem Bereich des Instituts heraus, so wird die Rückleitungsrolle zurückgelegt und dadurch eine Verbindung zwischen ihr und den Schienen hergestellt. Im übrigen fühlte man das Bedürfnis, die austretenden Ströme genauer zu untersuchen, und dafür haben Kallmann u. a. Methoden angegeben. Durch solche Untersuchungen hofft man über die vagabundierenden Ströme klarer zu werden und dann zur Aufstellung von Vorsichtsmaßregeln zu kommen. Es beweist nichts, daß sie sich in der Nähe von Berlin im märkischen Sande als nicht sehr gefährlich erwiesen haben. An andern Orten, namentlich auch in Amerika, hat man andre Beobachtungen gemacht und fürchtete sogar für die eisernen Pfeiler der Brooklynbrücke, verläßt sich aber jetzt, möglichenfalls mit Unrecht, auf den Schutz der Betonmassen, in die die Pfeiler eingebettet sind. Die Eisenbahnen haben alle Ursache, Abhilfe zu schaffen, denn nicht nur benachbarte Rohrleitungen, sondern auch die Schienenleitung selbst fallen je nach den Umständen der Zerstörung anheim. — Zur Litteratur: Corsepius, Die elektrischen Bahnen (Stuttg. 1900).

Elektrische Kraftübertragung. Die Verwendung von Wasserkräften durch elektrische Übertragung auch auf größere Entfernungen nimmt stetig zu, doch haben derartige Unternehmungen mit dem Umstande zu kämpfen, daß ihnen das Enteignungsrecht fehlt. Nur in Italien sind in dieser Hinsicht die Zustände in einer Weise geregelt, die wesentlich zur Hebung der Industrie beigetragen hat. Auch in Frankreich ist man jetzt mit einer Regelung der in Betracht kommenden Verhältnisse beschäftigt. Während die Schweiz vermöge der ungeheuern Energiemengen, welche die Alpenwasser zu leisten im stande sind, mit den kohlenreichsten Ländern ebenbürtig wetteifern kann und auf 41,000 qkm Oberfläche 80,000 Pferdekräfte in Kraftübertragungen gewinnt, hat Frankreich bei 536,000 qkm Oberfläche nur eine Verwendung von 60,000 Pferdekräften aufzuweisen, obwohl ihm Wasserkräfte von 10 Mill. Pferdekräften zur Verfügung stehen und es jährlich für etwa 12 Mill. Mk. Kohlen einführen muß. In Tirol werden gegenwärtig 9713 Pferdekräfte nutzbar verwendet, davon sind 4 Proz. durch Dampf gewonnen. 7900 Pferdekräfte werden zu Beleuchtungszwecken, 1800 Pferdekräfte zu Kraftübertragungen und 13 für chemische Zwecke, nämlich zur Kupfergewinnung auf elektrochemischem Wege, benutzt. Doch soll demnächst auch Karbid hergestellt werden. Es sind 78 Werke in Betrieb, davon 15 größere, die zusammen etwa 7990 Pferdekräfte verwenden, während auf die übrigen 63 zusammen etwa 1800 Pferdekräfte entfallen. — Die die Energie des Rheinfalles ausnutzenden Kraftübertragungswerke in Rheinfelden gehen rasch ihrer Vollendung entgegen. In Betrieb sind bereits in Rheinfelden die elektrochemischen Werke Rheinfelden, eine Gründung der elektrochemischen Fabrik Bitterfeld, die chemische Fabrik Elektron, eine Gründung der chemischen Fabrik Griesheim, endlich die Aluminiumfabrik Rheinfelden, eine Filiale des Werkes in Neuhausen, sodann in Wyhlen die Maschinenfabrik und Brückenbauanstalt der Firma A. Buß u. Komp. in Basel, in Grenzach das Farbwerk der Firma Joh. Rud. Geigy u. Komp., Anilinfarben- und chemische Fabrik in Basel, die chemische Fabrik Hoffmann, Laroche u. Komp., die Stofftapetenfabrik Engeli u. Komp. und die Maschinenfabrik von G. Knochenhaus, sodann in Lörrach die Knopffabrik der Firma A. Raymond in Grenoble. Der Vollendung nahe ist die Druckerei von Feer in Brombach, beschlossen ist vom Kraftwerke selbst in Verbindung mit den bereits bestehenden Fabriken die Anlage einer großen Karbidfabrik, die hauptsächlich die Ausnutzung der Kraft während der Nacht beabsichtigt.

Obwohl auch das erste Niagarakraftwerk noch keineswegs ganz ausgebaut ist, so beschäftigt man sich doch bereits mit Plänen, die eine weitere Ausbeutung der Kraft des mächtigen Stromes bezwecken. Berkenbine will dazu einen Teil der Wasserkräfte unterhalb des Falles benutzen, bei den wegen ihrer Schönheit bekannten Whirlpool-Stromschnellen. Da er aber nur 4—7 Proz. des Wassers dafür den Fällen zu entnehmen gedenkt, so wird dadurch deren Bild nicht geändert werden. Trotzdem würden 35,000 Pferdekräfte nutzbar gemacht werden können. Ein Vorteil gegenüber den bestehenden Werken würde darin liegen, daß kein Tunnel zur Entfernung des Unterwassers nötig ist; ein langer oberirdischer Kanal, der zum Teil in die Felsen gehauen werden muß, würde das Wasser zuführen, seine Kosten sind auf rund 8 Mill. Mk. veranschlagt. Da man aber die sonst gebräuchlichen Turbinen- und Maschinenformen verwenden könnte, so würden die übrigen Kosten mäßig sein.

Eine höchst interessante Arbeitsübertragung ist 1898 in Telluride (Colorado) ausgeführt worden. Es ist freilich nicht ihre Länge, um derentwillen sie so bemerkenswert ist, denn diese beträgt nur 56 km. Auch die Leistung ist nicht übermäßig. Es werden 700 Pferdekräfte von dem 1350 m hoch liegenden Provo nach den 1950 m befindlichen De Lamar-Gruben in Mercur übertragen, wobei die Leitung freilich bis zu 3000 m Meereshöhe hinansteigt. Wohl aber ist die angewendete Spannung höher, als man sie bisher zu verwenden wagte, und erreicht 40,000 Volt, während man bisher über 15,000 Volt kaum hinausgegangen ist. Aus diesem Grund ist die Anlage nicht unternommen worden, ohne daß eingehende Versuche ihre Möglichkeit bewiesen hätten. Sie stellt also deren Ergebnisse dar, die wie folgt zusammenzufassen sind. Die Drähte (man hat Drehstrom verwendet) dürfen nicht zu nahe zusammen liegen. Von ihrer Entfernung hängt die Grenze ab, oberhalb deren die Energieverluste durch Abgabe von Elektrizität an die Luft sehr groß werden. Sie liegt etwa bei 50,000 Volt. Als Isolatoren kann man Glas- oder Porzellanisolatoren

verwenden, Ölisolatoren sind nicht notwendig. Dagegen müssen sich die Umformer in Öl befinden, Glasisolatoren sind wohlfeiler und leichter, Porzellanisolatoren fester. Auch bieten jene für Knaben und Jäger, die danach gern schießen (!), ein weniger gut sichtbares Ziel dar. Dazu kommt, daß man bei Glasisolatoren auch ohne elektrische Messungen sehen kann, ob sie tauglich sind, während bei Porzellanisolatoren besondere Versuche darüber Aufschluß geben müssen. Witterungsverhältnisse haben auf die Energieverluste keinen Einfluß, wohl aber verstärkt die letztern großflockiger, nasser Schnee und unreiner Regen. Eine neue Leitung darf nicht plötzlich den hohen Spannungen ausgesetzt werden, es muß dies nach und nach geschehen. Isolierte Drähte bewirken weniger Verluste als blanke, auch steigen die Verluste mit dem Wachsen der entgegengesetzten größten Werte der Wechselströme. Da nun aber dünne Drähte größere Verluste als dicke verursachen, die Umformer für hohe Spannung nur dann vorteilhaft arbeiten, wenn sie für große Leistungen gebaut worden sind, so sprechen diese beiden Umstände gegen so hohe Spannung, und man wird gewöhnlich über 10,000 nicht hinausgehen, zudem es noch nicht gelungen ist, unterirdisch zu legende Kabel für größere Spannungen als 10,000 Volt herzustellen. Mit zwei solchen, die das Kabelwerk Duisburg für Versuche an der Bozen-Meraner Fernleitung hergestellt und das eine mit Gummi, das andre mit dem billigern **Kabelit** isoliert und durch Verseilung und Eisenbandarmierung verstärkt hat, sind Versuche angestellt, die die Betriebssicherheit dieser Kabel für solche Spannungen erwiesen haben.

Elektrische Leitung. Einen aus Kautschuk hergestellten braunen **Kautschukleim** hat die chemische Fabrik Busse in Linden bei Hannover auf den Markt gebracht, den sie als ein flüssiges, säurefestes Isoliermittel empfiehlt. Sein Anstrich soll Metall, Holz, Zement, Gips, Glas &c. vor der schädlichen Wirkung von Säuredämpfen schützen. Er soll sehr fest und dauernd an der bestrichenen Fläche haften, einerlei ob sie feucht oder trocken ist. Auch Temperaturen- und Witterungsverhältnissen gegenüber soll er unempfindlich sein. — Besondere Schwierigkeit verursachte die Herstellung von **Hochspannungskabeln**, doch dürften diese jetzt überwunden sein. Bei der Auswahl des für solche geeigneten Materials kam vor allem die Spannung in Betracht, der sie in bestimmter Dicke widerstehen. Als besonders geeignet erwiesen sich geöltes Papier und ein der Firma **Siemens Brothers** in **London** patentiertes nicht hygroskopisches Material. Nach Angaben von Alexander Siemens werden durchschlagen bei einer Spannung von

5000	Volt	8	mm	imprägnierte	Fiber	0,25	mm Gummi
10000	=	9	-	=	=	1,0	- =
15000	=	17	-	=	=	2,4	- =
20000	=	25	-	=	=	4,0	- =
38000	=	—	-	=	=	10,0	- =

während 2,5 mm dicke Stücke des Siemensschen Materials 13,000 Volt und 8,5 mm dicke 50,000 Volt Spannung aushalten, 4—6 mm dicke Schichten geölten Papiers bis zu 6000 Volt hinreichende Sicherheit gewähren. Beim Kaiser Wilhelm-Kanal, dessen Beleuchtungsanlage mit 7500 Volt arbeitet, hat man die Drähte mit Gummi isoliert, das man, da es nicht ganz porenfrei ist, mit Guttapercha überzogen hat. Gummi ist für höhere Spannungen auch bei Wechselströmen gut verwendbar, weil man bei seiner Anwendung die das Ganze nach außen schützende Blechhülle von geringerm Durchmesser nehmen kann. Vor ihrer Verlegung werden die Hochspannungskabel auf ihre Isolationsfähigkeit bei verschiedenen Spannungen und einer Temperatur von 15° geprüft. Für Niederspannungskabel genügt eine Höhe der Isolation von 500 Megohm (500 Mill. Ohm), bei Hochspannungskabeln eine solche von 1000 Megohm auf 1 km. Die Verbindungen der einzelnen Kabelstücke werden durch Verlöten der vorher verzinnten Kupferleiter hergestellt. Die Isolierhülle an den Lötstellen erhält man durch Bewickelung mit geeignetem Material, darüber legt man Bleiplatten, die an die Bleimäntel der Kabel angelötet werden. Zur weitern Sicherung deckte man sie dann noch mit Eisen oder Steinen ab. Neuerdings verbindet man die Kupferleiter durch Klemmen und legt um die Verbindungsstellen Gußmuffen, die mit nicht hygroskopischen und isolierenden Massen ausgefüllt werden. — Die hohen und immer noch steigenden Kupferpreise haben nach einem Metall suchen lassen, das bei niedrigerm Preise genügende Festigkeit und Leitungsfähigkeit verbindet. Ein solches Metall ist das **Aluminium**, das von der Reichspostverwaltung vorläufig an die Stelle des Kupfers gesetzt ist. Ebenso hat die North Western Elevated Railway Co. in Chicago kürzlich den Auftrag auf Lieferung von etwa 70,000 kg Speiseleitung aus Aluminium erteilt, das in blanken Seilen von 500, 700 und 900 qmm Querschnitt verwendet werden soll. Bei den gegenwärtigen Marktpreisen kostet in Deutschland eine Kupferleitung etwa ein Drittel mehr als eine Aluminiumleitung von gleicher Leitfähigkeit, wobei die absolute Festigkeit der Kupfer- zur Aluminiumleitung sich wie 6 : 5 verhält. Der größern Festigkeit wegen hat man anstatt des reinen Aluminiums auch Legierungen verwendet; die neueste derselben ist das von Mach in Jena erfundene, aus Magnesium und Aluminium bestehende **Magnalium** (s. d.), dessen Bestimmung aber einstweilen nur die sein soll, das Messing zu ersetzen.

Elektrische Lichtbäder, s. Lichttherapie.

Elektrische Maschinen. Zum Antrieb elektrischer Maschinen, insbes. zum Betrieb von Beleuchtungsanlagen, hat man oft genug den Wind heranziehen wollen, da man eine billigere Betriebskraft wohl nicht erhalten könne. Man hat auch versucht, für diesen Zweck Kraftmaschinen zu konstruieren, aber diese **Windmotoren** waren stets für eine Windgeschwindigkeit von 7 m in der Sekunde gebaut und deshalb für die weitaus häufigern geringern Windgeschwindigkeiten nicht brauchbar. Deshalb hat **Dick**, um die Kraft des Windes für elektrische Beleuchtung nutzbar zu machen, zunächst einen Windmotor konstruiert für Windgeschwindigkeiten von 4—7 m, dann aber eine für die Geschwindigkeit dieses Motors geeignete Dynamomaschine, die der Einfachheit der Bedienung halber mit unverstellbaren Bürsten versehen ist. Die Anlage besitzt außerdem zwei Sammlerbatterien, die beide am Tage geladen werden, sobald die Windgeschwindigkeit 4 m erreicht. Nachts wird nur eine Batterie geladen, während die andre zugleich mit der Dynamomaschine die Lampen speist. Reicht die Windstärke nicht hin, die Maschine zu treiben, so müssen beide Batterien für die Beleuchtung sorgen. Die während der Nacht geladene Batterie muß in der folgenden die Dynamomaschine unterstützen. Alle Ein- und Umschaltungen geschehen auf automatischem Wege. Versuche, die eine längere Zeit hindurch von der Firma Akkumulatorenfabrik Wüste u. Rupprecht in Baden bei Wien angestellt wor-

den sind, haben günstige Ergebnisse geliefert. Nächst dem Wind denkt man auch je länger, je mehr daran, die aus der Ebbe und Flut zu entnehmende Arbeit nutzbar zu machen, doch bestehen noch wenige Anlagen der Art. Bei dieser Gelegenheit sei darauf aufmerksam gemacht, daß bereits 1636 von den Holländern in New York Wasserräder aufgestellt worden sind, welche die von den Gezeiten entnommenen Kräfte zum Betrieb von Mühlen benutzten. Auch jetzt noch erfüllen sie diesen Zweck.

Elektrische Meßinstrumente. Die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin benutzt zu ihren Wechselstrommeßinstrumenten die Eigenschaft eines magnetischen Feldes, in einem darin befindlichen Leiter in sich verlaufende elektrische Ströme (Wirbelströme) hervorzurufen, wenn der Leiter bewegt wird, oder wenn, wie dies bei Wechselströmen der Fall, das Feld fortwährend seine Stärke ändert. Indem sie nun, wie dies Fig. 1 schematisch in der Vorder- und der Seitenansicht darstellt, zwischen die Pole M M eines durch den Wechselstrom erregten Elektromagneten eine um die Achse A drehbare Metallscheibe und, die Pole teilweise bedeckend, zwei feststehende Metallschirme T T aufstellt, läßt sie in beiden durch die Wechselströme Wirbelströme erregen, die sich anziehen, da sie gleichgerichtet sind. Dadurch wird die Scheibe in der Richtung des Pfeiles aus ihrer Lage gedreht, und indem sie dabei einen auf ihrer Achse festsitzenden Zeiger über eine Teilung spielen läßt, auf der die Anzahl Ampère, die der jedesmaligen Stellung entsprechen, angegeben sind, kann sie zur Messung von Stromstärken &c. dienen. Fig. 2 zeigt die Ansicht des Instrumentes mit fortgenommenem Deckel, aber aufgestecktem Zeiger. In der Mitte sieht man die Magnetschenkel, deren verbindendes Joch mit einer Spule umgeben ist, links ist ein gewöhnlicher Stahlmagnet sichtbar, der zur Dämpfung dient, d. h. verhindert, daß die Scheibe Schwankungen ausführt, wenn sie aus ihrer Ruhelage gebracht worden ist. Ähnliche Instrumente, auf deren Einzelheiten im Bau wir hier nicht eingehen können, werden als Voltmeter, Ampèremeter und Wattmeter benutzt. — Um die Umdrehungszahl kleiner Motoren zu bestimmen, wie sie z. B. zum Betrieb von Ventilatoren benutzt werden, darf man nicht ein Zählwerk auf deren Achse drücken, weil dadurch die zu beobachtende Bewegung verlangsamt wird. Deshalb stellt Benischke vor dem Ventilator eine stroboskopische Scheibe auf, eine Scheibe, die ebensoviele Löcher hat wie der Ventilator Flügel, verbindet sie mit einem Zählwerk und läßt sie durch einen Gleichstrommotor in Bewegung setzen. Einige Vorschaltwiderstände ermöglichen es, die Geschwindigkeit der Scheibe abzuändern. Blickt man nun durch die Löcher auf die Ventilatorflügel und dreht sich die Scheibe rascher oder langsamer als der Ventilator, so scheinen sich dessen Flügel langsam zu drehen; dagegen glaubt man sie in Ruhe zu sehen, wenn die Geschwindigkeit der Scheibe der der Flügel gleich ist. So kann man leicht die Geschwindigkeit des Ventilators messen.

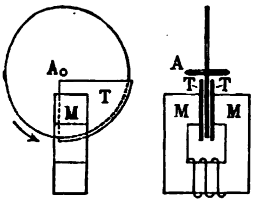
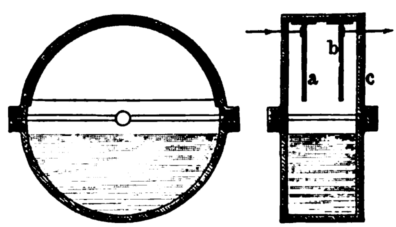


Fig. 1. Schematische Darstellung des Wechselstrommeßinstruments.


Fig. 2. Ansicht des Wechselstrommeßinstruments.

Elektrischer Anlaßwiderstand. Der von G. Dettmar angegebene Anlaßwiderstand besteht aus einem allseits geschlossenen cylindrischen Gefäß c (s. Abbildung), das zwei voneinander isolierte Elektroden a und b und eine das Gefäß noch nicht zur Hälfte erfüllende leitende Flüssigkeit enthält. Die Elektroden sind mit dem Gefäß fest verbunden. Wird dieses langsam gedreht, so tauchen sie immer tiefer in die Flüssigkeit, der Leitungsquerschnitt wird dabei immer größer und der Widerstand entsprechend geringer, bis er bei vollständig von der Flüssigkeit bedeckten Elektroden seinen kleinsten Wert erreicht.



Dettmars elektrischer Anlaßwiderstand. Von vorn und von der Seite.

Elektrischer Fernzeiger, Apparat zur Leitung der Thätigkeit einzelner arbeitender Stellen durch Übermittelung einer kleinen Anzahl typischer Nachrichten oder Anordnungen. Wo der Zuruf oder die Geste nicht mehr ausreicht, benutzt man in industriellen Anlagen, bei Verkehrsanlagen, im Heer- und Seewesen das Signal, besonders das optische Zeichen, das mechanisch oder elektrisch gestellt wird. Die mechanische Stellung gestattet nur eine sehr kleine Zahl von Zeichen, und die Leitung bietet, wenn sie nicht durchweg geradlinig sein kann, oft sehr große Schwierigkeiten dar. Gegen elektrische Leitung bestand lange Zeit ein nicht ganz unberechtigtes Vorurteil, und manche der empfohlenen Apparate entbehrten in der That die erforderliche Einfachheit und Sicherheit. Dagegen hat sich der elektrische Fernzeiger von Siemens u. Halske unter den verschiedensten Verhältnissen in mehrjähriger anspruchsvoller Praxis erprobt. Aufgabe des Apparats ist, daß eine Anzahl Stellungen am Sender mit einer gleichen Anzahl Stellungen am Empfänger derart verbunden sind, daß jeder Stellung am ersten eine und nur eine Stellung am andern entspricht, und daß die Herstellung einer Senderstellung unbedingt auch die entsprechende Empfängerstellung hervorruft. Als Sender dient ein Kommutator in der Form eines Kurbelkontakts K (Fig. 1, S. 282), dessen Kurbel d mit dem einen Pol einer Stromquelle B in Verbindung steht und ein beliebiges der drei Kontaktstücke a, b, c. Der Empfänger M besteht aus drei Elektromagneten a_1, b_1, c_1

deren Wickelungen durch eine gemeinsame Leitung an den zweiten Pol der Batterie B geführt werden. Die drei äußersten Enden der Elektromagnetspulen sind je durch eine Leitung mit je einem Kontaktstück des Senders verbunden. Wird nun der Sender auf ein Kontaktstück eingestellt, so wird der Strom über die mit diesem Stück verbundene Elektromagnetspule geleitet, so daß der betreffende Elektromagnet und nur dieser erregt wird. Ein über dem Elektromagnet sich drehender kleiner eiserner Zeiger wird durch die Anziehung

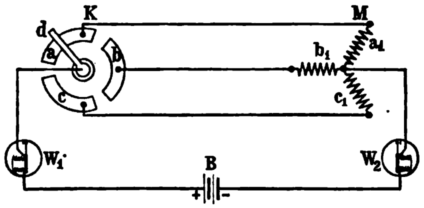


Fig. 1. Schematische Darstellung des elektrischen Fernzeigers.

des erregten Elektromagnets mit diesem parallel gestellt, und dadurch wird die Einstellung des Senders am Empfänger kenntlich gemacht. Man muß in der Praxis verlangen, daß das Signal nicht nur von der einen zur andern Stelle, sondern auch von der letztern zur erstern gegeben werden kann, sei es, um den richtigen Empfang des Zeichens oder die Ausführung des Auftrags zu bestätigen, sei es zu andern Zwecken. Zu diesem Behufe werden zwei Anordnungen der beschriebenen Art zusammengelegt, so daß eine jede derselben für eine der beiden Richtungen dient. Dabei kann eine Leitung erspart werden, indem man beide Rückleitungen zusammenlegt. In die Rückleitung werden an beiden Stellen elektrische Klingeln W_1, W_2 eingeschaltet, die bei Bethätigung des Apparats ansprechen und dem Absender anzeigen, daß Strom vorhanden ist, den Empfänger aber anrufen.

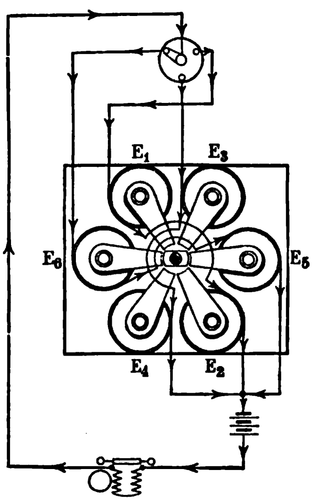


Fig. 2. Elektrischer Fernzeiger. Grundriß.

Bei der Ausführung des besprochenen Prinzips wird eine Anordnung benutzt, die von obiger etwas abweicht und einen vollkommenern magnetischen Kreislauf herstellt. Auf einer Grundplatte (Fig. 2 u. 3) sind die Elektromagnetspulen E_1—E_6 im Kreis aufgestellt und mit radialen, nach innen zeigenden Polschuhen ausgerüstet. In dem freibleibenden Mittelraum dreht sich ein kleiner Anker, ein gleicharmiger Hebel, um eine zu den Magnetkernen parallele Achse. Die untern Enden der Elektromagnete sind in gleicher Weise geschaltet und umfassen einen zweiten gleichen Anker, der mit dem obern durch eine Welle verbunden ist. Je zwei diametral gegenüberstehende Elektromagnetspulen sind derart in Reihe geschaltet, daß sie einander oben u. unten entgegengesetzte Pole zukehren. Geht nun ein Strom durch ein solches Spulenpaar, so entsteht zwischen ihren Polschuhen oben und unten ein starkes magnetisches Feld, und die drehbaren Anker stellen sich in die Polverbindungslinie ein. Wird mithin der Kurbelumschalter bethätigt, so erregt er reihenweise die Spulenpaare, und der Anker folgt seiner Bewegung, indem er sich stets für jede Kontaktgebung zwischen die betreffenden Pole stellt. Auf diese Weise werden sechs Ankerstellungen erzielt, denen sechs Signale entsprechen. Um nun aber, wie es meist erforderlich ist, mehr Signale geben zu können, läßt man jede Ankerstellung nicht nur einer, sondern mehreren Stellungen auf der Skala, von denen jede einer besondern Gruppe angehört, entsprechen, so daß also die Ankerstellung I nicht nur der Skalastellung 1, sondern auch 7, 13, 19 ꝛc. entspricht. Die Stellung 7 erscheint erst dann, wenn der Anker einen vollen Umgang gemacht hat und den neuen Umgang mit 7 beginnt. Dies wird dadurch ermöglicht, daß die energische Wirkung des Sechsrollenmotors auf den Anker diesen zwingt, in seinem Gange der Stromimpulsreihe zu folgen, so daß er mit dem dritten Impuls auch den dritten Sprung machen muß und nicht etwa auf Stellung 2 liegen bleiben und beim dritten Impuls auf 1 zurückfallen kann. Nach diesem Prinzip läßt sich die Skala der Stellungen beliebig groß machen, denn einer jeden Stellung entspricht eine bestimmte Gruppe

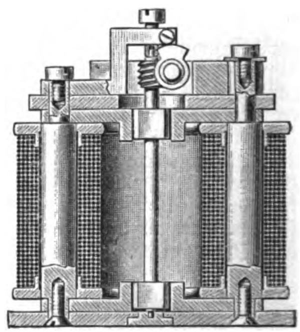


Fig. 3. Elektromagnete mit Anker.

und in der Gruppe eine bestimmte Ankerstellung. So liegt z. B. die Stellung 23 in der vierten Gruppe und entspricht der Stellung 5 des Ankers. Der letztere muß also zunächst drei volle Umdrehungen machen und alsdann auf Stellung 5 gehen. Die Zeigerstellung kann also unzweideutig kenntlich gemacht werden, denn da die Skala allerhöchstens 360° einnehmen darf, der Anker aber mehrmals eine volle Kreisdrehung durchlaufen wird, um eine bestimmte Zeigerstellung zu bewirken, so muß die Ankerbewegung in ihrer Übertragung auf den Zeiger reduziert werden. Zu diesem Zweck sitzt auf der Ankerrolle eine Schraube ohne Ende, die in ein Zahnrad eingreift; der Stellungszeiger ist auf die verlängerte Achse dieses Zahnrades gesetzt worden. Die Schneckenübertragung ermöglicht eine genaue Einstellung des Zeigers und verhindert das Pendeln desselben, so daß auch bei schnellster Bethätigung sofortige feste Einstellung erfolgt. Da nun auch das Vorrücken des Stellhebels um sechs Stellungen einen vollen Umlauf des Kommutators erfordert, so muß letzterer in analoger Weise durch eine Übertragung mit dem Stellhebel verbunden sein, in der die Bewegung des letztern entsprechend vergrößert wird. Mit Rücksicht auf den Umstand, daß der Stellhebel von Hand bewegt, also eine vergleichsweise starke

Leistung angewendet wird, benutzt man eine Übertragung durch Zahnräder.

Bei der vielfachen Verwendung, deren das geschilderte Prinzip in der Praxis fähig ist, wird sich die jeweilige Form des Senders wie des Empfängers sehr verschieden gestalten. Immerhin kann man den Schiffskommandoapparat wegen seiner praktischen Anordnung und seiner gedrungenen Form in gewisser Hinsicht als typisch ansehen. Figur 4 zeigt einen Wandapparat dieser Art; man erkennt daran den Einstellhebel, durch den der Kommutator bethätigt wird, und den Zeiger des Empfängers, der hinter der Glasscheibe über der Skala mit den Signalangaben spielt. Sender und Empfänger sind also hier zu einem Apparat vereinigt. Zum Betrieb des Fernzeigers kann man Batterie- oder Maschinenstrom anwenden. Bei letzterm ist die hohe Spannung durch Vorschalten von Widerständen zu vermindern. Zur Beleuchtung des Apparats dienen bei Anwendung von Maschinenstrom zwei Glühlampen, die wechselweise eingeschaltet werden können, damit stets ein Rückhalt vorhanden ist.

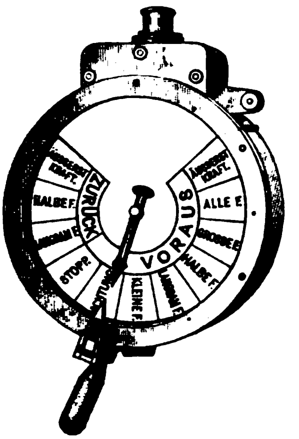
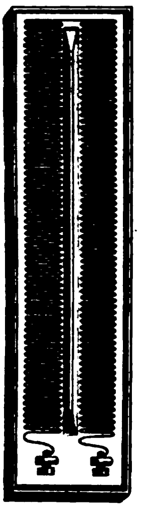


Fig. 4. Schiffskommandoapparat.

Elektrischer Widerstand. Die elektrischen Widerstände vermindern dadurch die Spannung eines elektrischen Stromes, daß sie dieselbe in Wärme verwandeln. Es ist deshalb nötig, daß sie sich rasch wieder abkühlen können. Dies sollen die von Levy angegebenen Widerstände, wie einen solchen die Abbildung zeigt, dadurch erreichen, daß sie aus Kupferbändern bestehen, die im Zickzack auf eine mit leistenförmigen Vorsprüngen ausgestattete Eisenplatte mit isolierendem Kitt, am besten Email, befestigt sind. Von den Vorsprüngen der Eisenplatte ist der eine auf derselben Seite wie das Kupferband angebracht, die beiden andern befinden sich auf der andern Seite. Während die Zickzackform das Entstehen von Selbstinduktion verhütet, bewirkt die große Oberfläche des Kupfers und des Eisens sowie das gute Wärmeleitungsvermögen und die große Ausstrahlungsfläche des letztern Metalls eine rasche Abkühlung.


Levys elektrischer Widerstand.

Elektrische Schutzvorrichtungen. Sämtliche elektrischen Leitungen müssen gegen die atmosphärische Elektrizität, die Schwachstromleitungen auch bei etwaiger Berührung mit Starkstromleitungen vor dem Starkstrom geschützt werden. Die Ableitung einer Blitzentladung geschieht, ähnlich wie bei den Telegraphenleitungen so, daß ihr Wege geboten sind, die sie leicht einschlägt, während dieselben dem elektrischen Strom verschlossen sind. Solche Wege sind kleine Lufträume zwischen Platten, Spitzen oder Kugeln. Nur muß dafür gesorgt werden, daß ein etwa entstandener Lichtbogen sofort ausgelöscht wird. Das erreicht die Aktiengesellschaft vormals Schuckert u. Komp. durch eine Reihe nebeneinander liegender Kugeln, deren große Zahl Ursache wird, daß ein zwischen zweien davon vielleicht entstandener Lichtbogen sich nicht halten kann. Ganz ebenso ist die Blitzschutzvorrichtung der Stanley Electric Manufacturing Co. in Pittsfield eingerichtet, nur daß die Kugeln in Glasröhren eingeschlossen sind.

Die Ableitung der atmosphärischen Elektrizität zur Erde erfolgt durch Rohre oder Platten, die in die das Grundwasser führende Schicht gelegt werden. Der Ausbreitungswiderstand dieser Erdleitungen ist nun verschieden. Nach den Untersuchungen von Nowotny ist er am geringsten bei einem eisernen Rohr, etwas größer bei Anwendung von Kupferplatten, viel größer bei Bleiplatten oder gar bei Kokswürfeln, die in Koksklein gebettet wurden.

Die Schwachstromleitungen sind namentlich dann gefährdet, wenn sie bei etwaigem Zerreißen auf unter ihnen liegende Starkstromleitungen fallen. Die über diesen stets angebrachten Drähte geben nicht immer sichern Schutz, und man hat deshalb gesucht, sie mit der Erde in Verbindung zu setzen, ehe sie noch mit der Starkstromleitung in Berührung kommen. Dazu ließ man sie durch abgeleitete Ösen gehen; Versuche, die Canter mit Bronzedrähten anstellte, zeigten aber, daß der zerrissene Draht stark federt und sich infolge davon entweder gar nicht oder doch zu spät auf die Öse legt. Um nun doch mit dieser einfachen Einrichtung die Schwachstromleitung vor dem Starkstrom zu schützen, benutzt Canter Bleihüllen, wie sie als Schalldämpfer gebräuchlich sind, und bemißt die Befestigungsstelle und das Gewicht so, daß der zerreißende Draht mit der Öse in Berührung kommt, ehe er auf die Starkstromleitung fällt.

Bei der großen Gefahr, die eine Berührung der Schwachstromleitung mit der Starkstromleitung mit sich bringt, und die durch die bis jetzt vorgeschlagenen Mittel wohl verringert, aber nicht beseitigt wurde, ist man

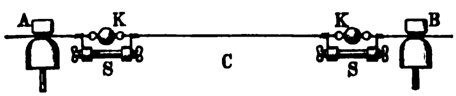


Fig. 1. Anbringung von Mattauschs Sicherungen für Schwachstromleitungen.

darauf bedacht gewesen, die Telegraphen- oder Telephonapparate noch durch besondere Sicherungen zu schützen, nämlich durch Bleistreifen, die abschmelzen, wenn der Strom in ihnen eine gewisse Stärke überschreitet. Man brachte solche an den Stellen an, wo die Drähte in die Zentralen einmünden. Da man sich aber nicht begnügte, nur die die Starkstromleitungen kreuzenden damit zu versehen, so müßte eine sehr große Zahl solcher Sicherungen zur Verwendung kommen. Dem gegenüber macht Mattausch geltend, daß es genüge, Sicherungen nur an den Isolatoren anzubringen, die den die Starkstromleitung kreuzenden Teil der Schwachstromleitung tragen. Wie dies geschehen soll, läßt Fig. 1 erkennen. A und B sind die Isolatoren, welche die Schwachstromleitung stützen, die sich über der Stark-

stromleitung C befindet. Die Drähte sind nicht an den Isolatoren unmittelbar befestigt, sondern an den Ösen zweier Kugeln K aus dem isolierenden Ambroïn, um welche eine Leitung herumgeht, in die die Sicherung S eingeschaltet ist. Reißt der Draht und fällt auf die Starkstromleitung, so schmelzen beide oder eine ab, je nach der Richtung, die der Starkstrom nimmt. Fig. 2 stellt in vergrößertem Maßstab die Sicherung und ihre

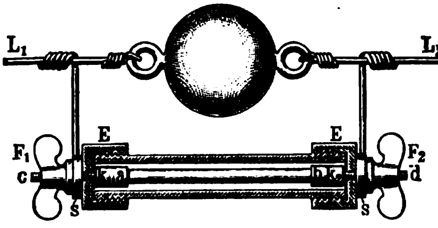


Fig. 2. Mattauschs Sicherung für Schwachstromleitungen.

Befestigungsweise dar. L_1 und L_2 sind die Teile der Schwachstromleitung, zwischen ihnen erblickt man die Ambroïnkugel. An beide Leitungen L_1 und L_2 sind Drähte eines weichen Metalls befestigt, die 1,5 mm im Durchmesser halten und unten die runde durchbohrte Scheibe S tragen. Durch ihre Durchbohrung gehen die beiden 3 mm starken Drähte a c und b d, an deren Enden die Kapseln k_1 und k_2 gelötet sind. Zwischen ihnen befindet sich die Sicherung a b in einem Ebonitrohr, in dem sie durch die aufgeschraubten Ebonitdeckel E gehalten wird. Die Drähte a c und und b d sind mit Gewinden versehen, auf die die Flügelschrauben F_1 und F_2 gesetzt werden, welche die Sicherung an den Scheiben S festhalten. Mit geringen Abänderungen läßt sich diese Sicherung auch in andern etwa vorkommenden Fällen anwenden.

Elektrisches Licht (Bogenlampen). Siemens u. Halske haben eine neue Bogenlampe, die Seillampe, eingeführt, die Fig. 1 darstellt. In die Nute

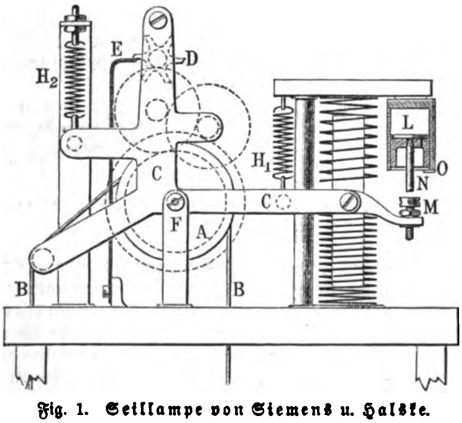


Fig. 1. Seillampe von Siemens u. Halske.

der in dem dreiarmigen Hebel C C gelagerten Seilscheibe ist das Kupferseil B B gelegt und trägt an seinem rechten Ende die obere positive, an seinem linken die untere negative Kohle. Das Übergewicht der erstern würde die Scheibe A so lange im Sinn des Uhrzeigers drehen, bis die Kohlen zur Berührung kämen, wenn sie nicht mit einem Räderwerk in Verbindung stände, dessen oberstes Rad, das Sternrädchen D, für gewöhnlich durch die Blattfeder E festgehalten wird. Der Hebel C C ist nun wieder in F drehbar gelagert, und sein sich horizontal nach rechts erstreckender Arm trägt einen Stab aus weichem Eisen, welcher, wie bei der Differentiallampe, mit seiner obern Hälfte in eine in den Hauptstrom geschaltete Spule von dickem Draht, mit seinem untern Ende in eine Spule aus dünnem Draht reicht, die im Nebenschluß zur Lampe liegt. Wird nun die Entfernung der Kohlenspitzen so groß, daß der Widerstand des zwischen ihnen glühenden Lichtbogens den Hauptstrom sehr schwächt und dadurch den Strom im Nebenschluß verstärkt, so wird der Eisencylinder heruntergezogen, der Hebel C folgt, und die Feder E gibt das Sternrad D frei. Dann sinkt die obere Kohle herab, bis der dadurch verringerte Widerstand des Lichtbogens den Hauptstrom wieder befähigt, den Eisencylinder emporzuziehen, und das Rad D wieder von E festgehalten wird. Der Bewegung des Hebels C im Sinn des Uhrzeigers wirkt die starke Spiralfeder H_1 entgegen, während sie die etwas schwächere H_2 befördert. So ist es möglich, die Reibungswiderstände bei der Bewegung des Hebels überaus gering, seine Beweglichkeit dadurch sehr groß zu machen. Befinden sich, wie es bei Beginn der Beleuchtung stets durch Vermittelung der Spirale im Nebenschluß der Fall ist, die Kohlen in Berührung und werden nun auseinandergezogen, so geschieht dies so rasch, daß der Lichtbogen wieder verlöschen würde und dieser Vorgang nach immer wieder bewirkter Berührung sich mehrmals wiederholen müßte. Um diesem Übelstand zu begegnen, ist das Ende des horizontalen Armes des Hebels C mit der Stellschraube M versehen, die beim Ziehen des Lichtbogens gegen den Stift N stößt. An ihm sitzt der gut schließende Kolben einer Luftpumpe L, der ein sich nach innen öffnendes Ventil hat. Infolgedessen befindet er sich immer in seiner tiefsten Stellung, über die hinauszugehen ihn der Anschlag O hindert. Da bei seiner Hebung die Luft in L zusammengedrückt werden muß, so setzt er der Aufwärtsbewegung von M einen großen, aber elastischen Widerstand entgegen, und es ist leicht, M so einzustellen, daß der Hebel ungehindert die Bewegungen ausführen kann, die zum Regulieren des Lichtbogens notwendig sind, aber nicht so weit zu heben ist, daß der Lichtbogen erlischt.

Bei den Beleuchtungsanlagen wendet man, um der Glühlampen willen, gewöhnlich eine Spannung von 110 Volt an. Eine Bogenlampe braucht aber nur 35—40 Volt. Man muß also immer zwei Bogenlampen hintereinander schalten, dann aber noch einen Vorschaltwiderstand verwenden, der den Überschuß an Spannung, indem er sich erwärmt, aufhebt und so gleichzeitig regulierend wirkt. Man hat nun versucht, in den Voltalampen Bogenlampen herzustellen, die einer Spannung von genau 35 Volt bedürfen und also noch 5 Volt für Regulierung übrigbehalten. Eine genaue Vergleichung dieses neuen und des alten Systems hat aber ergeben, daß man allgemein weder das eine noch das andre für das bessere erklären kann. daß vielmehr die größere Zweckmäßigkeit eines jeden von ihnen von den gegebenen Verhältnissen abhängt. Doch wird in sehr vielen Fällen das neue System, das sicher das rationellere ist, vorzuziehen sein.

Wird man nun bei elektrischen Bahnen stets elektrische Beleuchtung anwenden, so würde sie auch für Dampflokomotiven besonders gut geeignet sein. Nur müßte man dann die Lokomotive mit einer Dynamo-

maschine ausstatten. Die Konstruktion der Lampen müßte allerdings möglichst einfach sein, und so würden sich unbedingt Glühlampen empfehlen, wenn ihr Licht hell genug wäre. Eine Bogenlampe würde deshalb weitaus vorzuziehen sein, und es ist in Amerika gelungen, solche herzustellen, die erst nach längerer Brenndauer eine Regulierung durch Hand oder einen einfachen Mechanismus bedürfen, bei deren Konstruktion ein augenblickliches Erlöschen allerdings als zulässig erachtet worden ist. Fig. 2 zeigt eine solche **Stirnlampe für den Fahrdienst auf Eisenbahnen** mit Dampflokomotiven, die von Wagenseil angegeben worden ist und sich bei den mit ihr angestellten Versuchen als recht brauchbar erwiesen hat. Die punktiert angegebenen Kohlenspitzen befinden sich in einer luftdicht verschlossenen, ebenfalls

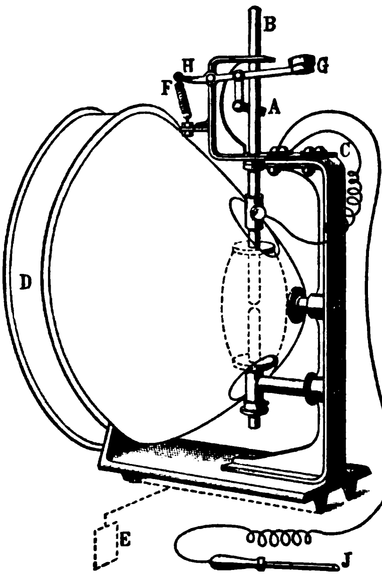


Fig. 2. Wagenseils Stirnlampe für Lokomotiven.

punktiert gezeichneten Glocke von klarem Glas im Brennpunkt eines parabolischen Hohlspiegels D, den die Abbildung halb von hinten zeigt. Das den Spiegel tragende Lampengestell C trägt auch die Kohlen, von denen die untere durch das Gestell mit dem Wagen und durch diesen mit der Erde E leitend verbunden ist, die obere, vom Gestell isolierte den Strom aus der Arbeitsleitung erhält, wenn der unten abgebildete Kontaktstöpsel J in die zugehörige Öffnung gesteckt wird. Die untere Kohle kann mittels einer Zahnstange, die sie trägt, so weit gehoben werden, daß sie in den Brennpunkt des Spiegels kommt, drückt man dann auf den am Hebel H sitzenden Knopf G, so läßt der Mitnehmer A, der nichts anders als eine einseitige Reibungskuppelung ist, den Kohlenhalter B los, dieser sinkt herab, und die Kohlen kommen in Berührung. Wird nun der Knopf wieder losgelassen, so zieht die am Hebel H wirkende Feder F den obern Kohlenhalter wieder etwas empor und so den Lichtbogen. Das Abbrennen der Kohle im luftleeren Raum geht langsam vor sich. Erlischt aber endlich der Lichtbogen, so hat man nur auf den Knopf G zu drücken, um ihn sogleich wiederherzustellen. Die Versuche ergaben, daß die Lampe $19\frac{1}{2}$ Stunden brannte, ohne nachgestellt werden zu müssen; während dieser Zeit war die Länge des Lichtbogens von 3 mm bis auf 45 mm gewachsen. Da die Lampe einen großen Vorschaltwiderstand haben muß, so erscheint ihre Benutzung auf den ersten Blick recht kostspielig zu sein. Doch kann man im Winter die im Widerstand erzeugte Wärme zur Heizung benutzen. Bei 500 Volt Betriebsspannung stellte sich die Ausgabe für Signallicht auf 0,11 Pf. für 1 km und die damit verbundene Heizung für denselben Weg auf 0,66 Pf.

Läßt man den Lichtbogen im abgeschlossenen Raum glühen, so fällt auch sein oft so lästiges **Zischen** oder Summen weg. Nach den Versuchen von Frau Ayrton tritt das Zischen dann ein, wenn die Umhüllung von verflüchtigtem Kohlenstoff nicht mehr ausreicht, um die Luft von den Kohlenspitzen fernzuhalten. Die Kohle verbrennt dann rasch mit grünem Lichte, der Krater erweitert sich, und es entsteht Kohlensäure von sehr hoher Temperatur und also sehr heftiger Bewegung. Sie wird Ursache des zischenden Geräusches. Diese Ansicht hat Frau Ayrton durch eine Reihe von Probeversuchen bestätigt, andre aber bringen das Zischen mit den Tönen in Verbindung, die man am Lichtbogen beobachtet hat, und deren Ursache sie in den Volumenänderungen des Lichtbogens infolge der wechselnden Zahl der verdampften Kohlenmoleküle sehen.

In der Hoffnung, dadurch das Glühlicht billiger liefern zu können, haben verschiedene Fabrikanten versucht, **ökonomische Glühlampen** herzustellen, die statt der gewohnten 3,3 Watt nur 2,6 Watt und weniger für eine Kerze gebrauchten. Eine Vergleichung dieser beiden Lampenarten fällt aber nicht zu gunsten der neuen Lampen aus. Die Ersparnis, die man bei ihrer Anwendung macht, ist viel kleiner, als man dachte, sodann aber geht ihre Lichtstärke rasch herunter, so daß sie öfter ersetzt werden müssen, und endlich sind sie gegen Überspannung sehr empfindlich.

Die auf den Markt gekommene **Nernstsche Lampe** (s. Bd. 19, S. 263) wird vorläufig in den Größen von 25, 50 u. 100 Kerzenstärke hergestellt für 110 u. 220 Volt Spannung. Ihre äußere Form weicht äußerlich kaum von der der im Gebrauche befindlichen Glühlampen ab, so daß die vorhandenen Fassungen für die neuen Lampen benutzt werden können. Ihre Brenndauer ist etwa 300 Stunden, nach dieser Zeit braucht aber nur das Magnesiastäbchen erneuert zu werden. Die Unterhaltungskosten sind also etwa die nämlichen wie bei Glühlampen, den höhern Anschaffungskosten stehen aber die viel geringern Betriebskosten gegenüber. Denn während mit einer Pferdekraft bei den gewöhnlichen Glühlampen etwa 240 Kerzen Lichtstärke zu erzielen sind, so erhält man bei der Nernstlampe 280 Kerzen.

Auch den Vorschlag **Auers von Welsbach**, einen weniger feuerbeständigen Leiter mit einem feuerbeständigern zu umgeben, hat man, wenn auch in andrer Form, zu verwirklichen gesucht. So ist man bestrebt, den Kohlenfaden einer gewöhnlichen Glühlampe mit einem Glühstrumpf zu umhüllen, indem man den Faden durch den Strumpf hindurchzieht oder den streifenförmigen Gazestoff um den Faden wickelt, und hofft so die Leuchtkraft des Fadens beträchtlich zu erhöhen. **Edison** aber hat die Nernstsche Lampe mit den Auerschen Vorschlägen gewissermaßen zu vereinigen gesucht, indem er die Glühfäden aus Kohle, die mit nichtleitenden Oxyden des Zirkons und Thors vermischt ist, herstellt, dazu vermengt er das Oxyd mit einer Lösung von Zucker, Asphalt oder des Tartrats des Oxyds und

verkohlt. Um zu verhindern, daß an der Oberfläche liegende Kohlenteilchen die gleichmäßige Leuchtkraft der Lampe stören, wird der fertige Faden in ein Salz des Oxyds, meist in dessen Acetat getaucht. Auch Baumwollfäden hat Edison mit dem Salz des Oxydes getränkt und verkohlt. Der Strom springt dann von Kohleteilchen zu Kohleteilchen und erhitzt die zwischen ihnen befindlichen Oxydpartien zur Weißglut. Da aber ein solcher Faden, der sich natürlich in der luftleeren Glasbirne befinden muß, einen sehr großen Widerstand besitzt, so ist für den Betrieb solcher Lampen eine Spannung von mehreren hundert Volt notwendig. Glühlampen ohne Metallsockel hat man hergestellt, indem man die zur Befestigung in der Fassung nötigen Teile an dem Glas der Lampe befestigt. Doch möchten diese Lampen wohl kaum billiger als die mit Sockel hergestellten, wohl aber viel zerbrechlicher sein.

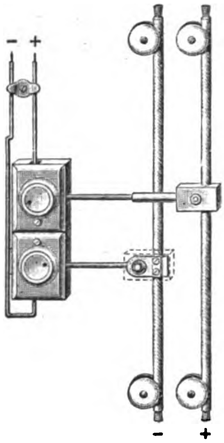
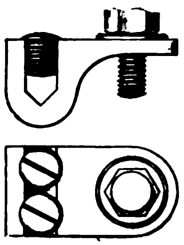
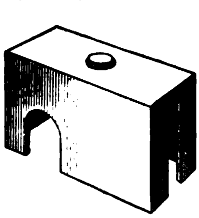
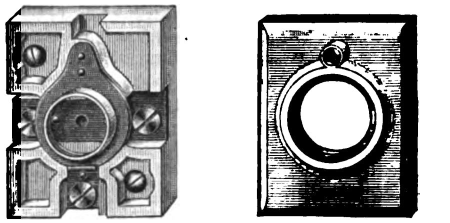


Fig. 3. Hauptleitungen und Zweigleitungen, letztere mit Sicherungselementen.

Bis vor kurzem gingen die Spannungen im Verteilungsnetz der Beleuchtungsanlagen nicht über 110 Volt hinaus. Neuerdings sucht man, da man dafür brauchbare Lampen hergestellt hat, diese Spannungen bis zu 250 Volt zu treiben. Für solche reichen die bisher angewendeten Sicherungen, die den Zweck haben, bei gefährlichem Anwachsen des Stromes diesen zu unterbrechen, nicht aus. Man hat deshalb neue eingeführt, von denen die von der Berliner Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft (A. E. G.) angenommenen beschrieben werden sollen. Fig. 3 zeigt rechts die beiden in gewohnter Weise an Porzellanröllchen befestigten Hauptleitungen, von denen eine Zweigleitung abgeschaltet ist, die links von den beiden quadratischen Sicherungselementen ausgeht. Die Zweigleitungen sind durch die in Fig. 4 dargestellten Klemmen an die Hauptleitungen angeschlossen. Die aus isolierender Substanz verfertigte Schutzkappe Fig. 5 schützt die Verbindungsstelle vor jeder Berührung. Die Klemme hat links eine U-förmige Vertiefung, in welche der bloßgelegte Draht des Kabels gelegt und durch zwei Schrauben festgehalten wird. Um die Schraube rechts wird der Draht geschlungen und durch Anziehen der Schraube befestigt. Die Sicherungen bestehen aus dem an die Wand geschraubten, aus Porzellan hergestellten Untersatz mit Porzellandeckel. Sie stellen Fig. 6 in perspektivischer Ansicht dar, während Fig. 7 u. 8 den Untersatz im Schnitt und Grundriß, Fig. 9 den Deckel im Grundriß zeigen. Der Untersatz besteht aus einem Porzellansockel A (Fig. 7 u. 8),


Fig. 4. Klemmen zum Anschluß der Zweigleitungen an die Hauptleitungen.


Fig. 5. Schutzkappe für die in Fig. 4 dargestellten Klemmen.


Fig. 6. Perspektivische Ansicht des Untersatzes der Sicherungen.

auf dem eine Messingbrücke B mit angegossener Gewindehülse C angeschraubt ist. Mit der Messingbrücke B ist die Anschlußschraube D verbunden, die den von der Hauptleitung kommenden zu sichernden Draht mit B in Verbindung setzen soll. In einer entsprechenden Vertiefung des Sockels liegt die Kupferschiene E, die zu beiden Seiten mit den Anschlußschrauben E_1 und E_2 behufs Befestigung des stromführenden Drahtes oder nötigen Falls auch des zu einer zweiten Sicherung führenden Verbindungsstücks F verbunden ist. Um dann die Sicherung auch für solche Leitungen benutzen zu können, die in gleicher Richtung weiter geführt werden sollen, ist im Porzellankörper der Kanal J angebracht, durch den der mit Kontaktschraube versehene Leitungsdraht geführt wird. Der Porzellandeckel G (Fig. 9) hat auf der einen Seite zwei Nasen, auf der andern das Schraubenloch H, durch das die Schraube geht, die ihn auf dem Untersatz befestigt. Er ist mit einem ringförmigen Wulst versehen, der den Ring B und die Metallteile des eingeschraubten Stöpsels völlig verdeckt und vor Berührung schützt.

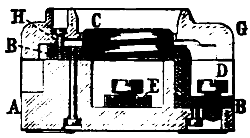


Fig. 7. Schnitt.

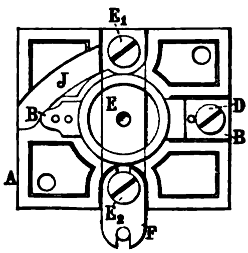


Fig. 8. Grundriß.

Fig. 7 und 8. Untersatz der Sicherungen.

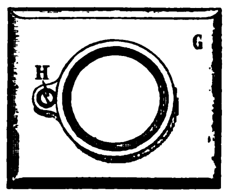


Fig. 9. Deckel der Sicherungen.

Den Stöpsel zeigt Fig. 10 im Durchschnitt und Grundriß. Sein Hauptbestandteil sind die beiden parallel geschalteten Schmelzdrähte C. Sie bestehen aus chemisch reinem Silber, das bei großer Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse eine gute Leitfähigkeit und einen hohen Schmelzpunkt besitzt. Ihre äußern Enden sind an die Gewindehülse E, ihre innern an die Kontaktschraube F angelötet, ihre Endpunkte aber durch die Zwischenwände D des

Porzellanstöpsels G getrennt. Durch Aufsetzen des Porzellankörpers A entstehen dann Kanäle B, die wie der Innenraum mit einer grobkörnigen, schwer schmelzbaren, nicht hygroskopischen Materie angefüllt werden. Da nach dem Abschmelzen des Drahtes ein Lichtbogen nur zwischen E und der Kontaktschraube entstehen könnte, so hindert die Wand D sein Auftreten mit völliger Sicherheit. Die Kontaktschraube F kommt dann in Fig. 8 mit dem Streifen E in Verbindung, und der Strom geht nach Aufsetzen des Stöpsels durch die Mutter C zur Schraube D. Damit die verschiedenen Stöpsel (sie werden in drei Größen verfertigt) nicht verwechselt werden können, sind die Dicke des untern Ringes von F (Fig. 10) und die Höhe der Schraube E (Fig. 8) verschieden genommen. Diese Sicherungen haben sich bei den mit ihnen angestellten Versuchen vorzüglich bewährt und ausgehalten, wo die früher angewendeten mit lautem Knall explodierten. — Über die Anwendung des elektrischen Lichtes zu Heilzwecken s. Lichttherapie.

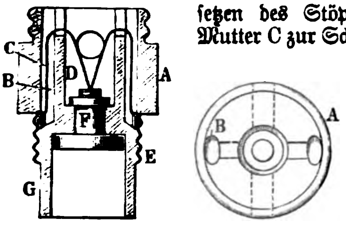
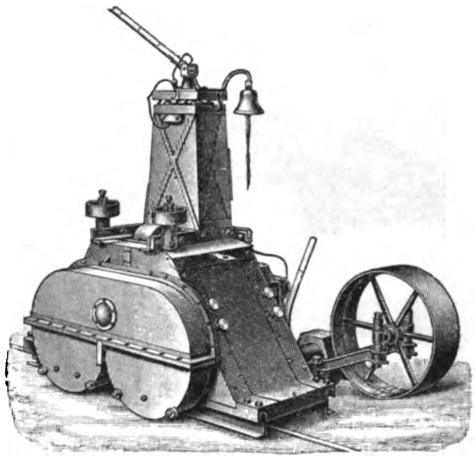


Fig. 10. Stöpsel der Sicherungen; Durchschnitt und Grundriß.

Elektrische Ströme, vagabundierende, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 279.

Elektrische Tauerei. Das Schleppen (Treideln) der Kähne auf Kanälen, das bisher durch Menschen-, Pferde- oder Dampfkraft erfolgte, soll fortan durch Elektrizität erfolgen. Nach den seit September 1898 am Finowkanal bei Eberswalde angestellten Versuchen ist von der Einführung des elektrischen Betriebes für die Kanalschiffahrt größere Pünktlichkeit, Schnelligkeit und Sicherheit zu erwarten. Das neue System ist darauf zugeschnitten, daß der Kanaleigentümer, also in erster Linie der Staat, den elektrischen Treidelbetrieb selbst in die Hand nehmen muß. Der Betrieb auf den Kanälen wird sich genau in den bei den Staatsbahnen üblichen, eine ausreichende Zuverlässigkeit gewährenden Formen abwickeln, so daß z. B. gesicherte Lieferfristen für die geförderten Güter eingehalten werden können. Es wird vermieden, daß im Sommer und Herbst zuzeiten des stärksten Verkehrs die Schiffe wegen Mangels an Pferden oder Dampfern liegen bleiben oder streckenweise durch Menschenkraft bewegt werden müssen.

Bei dem zuerst versuchten elektrischen Treidelsystem von Lamb, das in Amerika Verwendung gefunden hat, werden die Schiffe durch kleine Lokomotiven gezogen, die auf einem etwa 4—5 m über dem Treidelweg an starken Holzmasten befestigten Tragseil laufen und sich an einem zweiten, dünnern, ebenfalls ruhenden Zugseil voranwinden. Der Motor dieser Lokomotive leistet nur bis 5 Pferdekräfte, in Kurven entgleist die Maschine sehr leicht, die Verstärkungen der mechanisch erheblich beanspruchten Masten machen es notwendig, das Terrain der Kanalanlieger zu benutzen; auch werden die Masten beim Vorübergang der Lokomotiven hin und her gedreht und dadurch im Boden gelockert. Diese Nachteile werden durch den allerdings bestechenden Vorteil des Lambschen »hochgehenden« Systems, daß der Treidelweg freibleibt, doch nicht aufgewogen. Die Siemens u. Halskesche Schlepplokomotive (Fig. 1, System Köttgen) bewegt sich auf einem Gleis, das aus einer Hauptschiene besteht, die etwa 85 Proz. des Lokomotivengewichts trägt, und einer Nebenschiene, die bei einigermaßen chausseemäßig angelegten Treidelwegen fortgelassen werden kann. Die Stromzuführung aus dem an Pfählen befestigten Fahrdraht erfolgt durch eine Rolle, die, entgegen der üblichen Anordnung, auf der obern Seite des Fahrdrahtes gleitet und gleichgut vorwärts und rückwärts läuft, also nie umgelegt zu werden braucht. Die Ableitung erfolgt durch die Hauptschiene. Eine Schlepplokomotive übt bei einer Fahrgeschwindigkeit von 4,5 km in der Stunde im Schleppseil einen Zug von 600 kg aus, der zur Beförderung von 3 vollgeladenen Kähnen von 150—170 Ton. Tragfähigkeit ausreicht. Der Angriffspunkt des Treidelseils liegt etwa 1 m über dem Gleis und läuft von da, nach oben gerichtet, zum Schiffe (Fig. 2), wo es an dem 5—7 m hohen Treidelbaum befestigt ist. Indem das Zugseil möglichst hoch angreift, kann es über gewöhnliche Hindernisse, wie Brückengeländer od. dgl., ohne weiteres hingehen. Um an ungewöhnlich hohen Gegenständen, wie leere, am Ufer liegende Kähne, hinzukommen, besitzt die Lokomotive noch einen zweiten hohen Haken, in den der


Fig. 1. Schlepplokomotive, System Köttgen.

Führer das Zugseil hängen kann. Zwischen den Rädern der Lokomotive ist der Sitz des Lokomotivführers, der nach dem Strome hinblickt. Durch eine Glocke kann er dem Schiffe Signale geben. Da die Lokomotive sich mit einer Geschwindigkeit von nur 4—5 km in der Stunde bewegt, so kann er auch neben ihr hergehen, ja sich einer Verabredung wegen zu dem 60—70 m hinter der Maschine folgenden Schiffe begeben. Geht die Maschine leer zurück, so kann sie dies mit einer Geschwindigkeit von 8—9 km bei Hauptstromwickelung ihres Gleichstrommotors, mit 12 km bei Nebenschlußwickelung thun. Ist nur ein Leinpfad vorhanden und begegnen sich auf diesem zwei Lokomotiven, so wechseln sie einfach ihre Zugseile und fahren in entgegengesetzter Richtung weiter, bis jede wieder auf eine entgegenkommende Lokomotive stößt. Die Ertragsfähigkeit des elektrischen Treidelbetriebs ist natürlich erst von einem bestimmten Mindestverkehr an gesichert, der wiederum von der Bauart der Kähne, der Tragfähigkeit, dem Kanalprofil, der Wassergeschwindigkeit und

der Schleusenzahl abhängig ist. Die Schleppkosten beim Pferdetreideln betragen 0,25—0,3 Pf. für das Tonnenkilometer, wobei die Geschwindigkeit 2,5 km in der Stunde, also wenig mehr als halb so groß wie bei elektrischer Schlepperei, ist. Die für die Dampfschlepperei auf dem Mittellandkanal von Sympher berechneten Kosten (je nach der Fahrtlänge bei Tagesbetrieb zwischen 0,165 und 0,118 Pf. für das Tonnenkilometer) stellen sich höher als bei elektrischem Betriebe, wobei noch berücksichtigt werden muß, daß der Dampferverkehr den Kanälen selbst Schaden bringt, indem die nicht in nutzbare Arbeit umgesetzte Energie der Schrauben Wasserbewegungen hervorbringt, welche die Kanalsohle und die Böschungen angreifen, bez. die Uferbefestigungen unterwühlen. Nach den am Finowkanal gemachten Erfahrungen würden sich die Schleppkosten des elektrischen Treidelbetriebs auf dem Mittellandkanal bei 3,5 Mill. Ton. jährlich und Kähnen von 600 T. Tragfähigkeit auf 0,1 Pf. für das Tonnenkilometer stellen; bei 10 Mill. T. auf nur 0,07 Pf. Zur Durchführung des elektrischen Schleppbetriebs müssen längs des Kanals in Abständen von 50—60 km elektrische Kraftstationen (Drehstrom-Hochspannungsanlagen) hergestellt werden, die nicht nur gleichzeitig die für den Betrieb der Hafen- und Schleusenanlagen erforderliche Kraft zu liefern, sondern auch dafür nutzbar zu machen wären, die bis 30 km seitwärts vom Kanal angesiedelten Industriebetriebe mit Kraft und Licht zu versorgen.

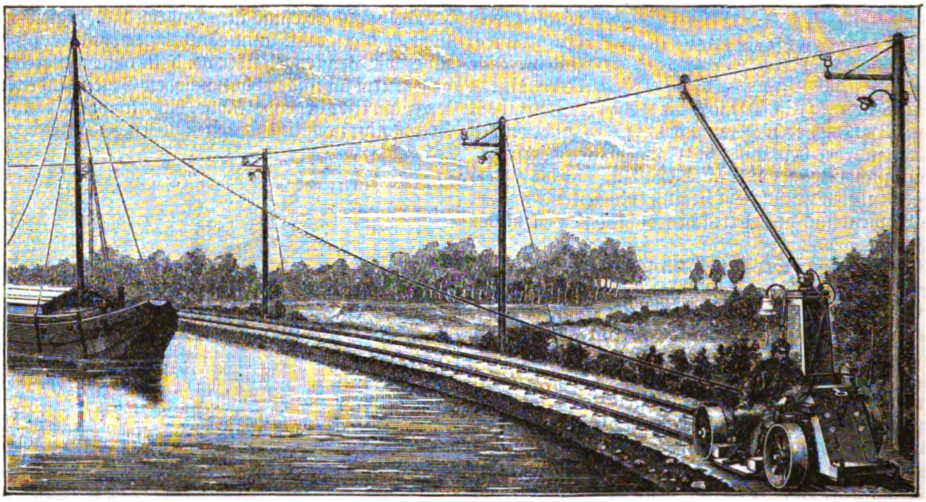


Fig. 2. Verbindung der Schlepplokomotive mit dem Schiff.

Elektrische Wärmewirkungen. Die durch den Leitungswiderstand der Metalle aus Elektrizität erzeugte Wärme benutzt man neuerdings in Amerika, um die Zuleitungsröhren der Wasserleitungen in die Häuser, die höher als die Hauptstränge liegen und deshalb in sehr kalten Wintern einfrieren, wieder aufzutauen, zu welchem Zwecke man bisher auf dem Erdboden ein Feuer anzündete und, nachdem er aufgetaut worden war, einen Graben bis zu dem Rohr aushob. Diese mühselige Arbeit vermeidet man, wenn man ein Stück des Hauptrohres und das Zuleitungsrohr in den Strom eines von einer elektrischen Zentrale gespeisten Umformers einschaltet und den von diesem gelieferten Strom so stark nimmt, daß er das Rohr handwarm macht. Bei stärkerer Erhitzung kann das Zuleitungsrohr, wenn es aus Blei besteht, abschmelzen. Um das Auftauen durch den Strom zu ermöglichen, verbindet man den Umformer mit einem Mehrfachschalter, der Abstufungen von 5 zu 5 Volt gibt und zur feinern Einstellung mit einer Drosselspule versehen ist. Das Auftauen geht rasch vor sich. So wurden, um ein Zuleitungsrohr aus Blei von 25 mm Weite aufzutauen, 24 m dieses Rohres, 14 m eines 150 mm weiten eisernen Rohres und weitere 9 m eines 25 mm weiten Bleirohres durch einen Strom von 150 Ampère mit 25 Volt an den Anschlußpunkten in 12 Minuten völlig aufgetaut. Wo aber die Verbindung der Telephondrähte mit der Erde durch die Wasserleitung hergestellt ist, ist das Verfahren, wenn überhaupt, nur mit der größten Vorsicht anzuwenden.

Elektrizität. Über eine neue Theorie der E. s. Jonentheorie. — *Die Gefährdung des Menschen durch E.* kann eine doppelte sein, indem entweder die Energie oder die Stromstärke das Entscheidende ist. Bei Anwendung großer Energien entsteht durch den Strom eine vollständige Zerstörung des Zentralnervensystems oder doch seiner für das Leben wichtigen Zentren in der Verlängerung des Rückenmarks. Eine solche Zerstörung bewirkt bei den amerikanischen *Hinrichtungen* die Anwendung einer Spannung von 1500—1800 Volt während längerer Zeit. Man läßt den Strom, der, in den Kopf eingeleitet, die Nervenzentren unmittelbar trifft, mehrere Male mit der größten Stärke von 8 Ampère wirken, geht aber dann zu geringern Spannungen über. Jene ersten Stöße haben den Zweck, das Bewußtsein aufzuheben, die weitere Wirkung des Stromes ist das endgültige Töten des ihm ausgesetzten Verbrechers. Doch erfordert dies einen Aufwand von 14—20 Pferdekräften, die längere Zeit hindurch wirken. Die dazu nötigen starken und lange andauernden Ströme bewirken die Muskelzuckungen, die auf die Umstehenden einen schrecklichen Eindruck machen, während sie der Delinquent durchaus nicht fühlt. So große Energiemengen lassen sich aber nur mittels sehr großer Elektroden oder durch Anfeuchtung der Haut in den Körper leiten. Es ist also nicht möglich, durch solche Ströme sich die *Unglücksfälle* im elektrischen

Betrieb, die vorgekommen sind, zu erklären. Diese entstehen vielmehr dadurch, daß durch eine plötzlich eintretende verhältnismäßig geringe Beeinflussung ein Nerv oder ein Teil eines Nervs zu stark gereizt wird und infolge dieses Reizes, der ebenso wie ein heftiger Schrecken wirkt, seine Thätigkeit einstellt. Da ein solcher Schlag meist durch die Hand oder den Arm eintritt, so muß er notwendig die Schulter passieren und trifft hier den die Atmung und die Herzbewegung bethätigenden Nerv, den Nervus vagus. Die Folge ist meist eine Lähmung der Lunge, die vorübergeht, wenn sofort künstliche Atmung eingeleitet wird, die aber ohne diese Hilfe meist zum Tode führt. Einen so Betäubten muß man also wie einen aus dem Wasser bewußtlos Herausgezogenen behandeln, Rock und Weste ausziehen, den Halskragen öffnen, den Rücken aber hoch legen, so daß der Kopf des auf den Rücken Gelegten herabhängt, dann die Arme über den Kopf heben und dort zusammenlegen, sie wieder auf die Brust legen, wieder in der angegebenen Art heben und dies so lange fortsetzen, bis die Atmung wieder einsetzt. Der Nerv leitet den elektrischen Strom viel besser als die ihn umgebenden Muskeln oder das Blut, und so wird der bei weitem größte Teil des Stromes durch ihn hindurchgehen. In seltenen Fällen wirkt der plötzliche Stromreiz auch so, daß das Herz zum Stillstand kommt. Wie nun auf verschiedene Personen ein Schrecken verschieden, wie er auf dieselbe Person zu verschiedenen Zeiten verschieden wirkt, so mag es sich auch aus persönlicher Veranlagung oder aus augenblicklicher Disposition erklären, daß Kurzschlüsse von 2000 Volt durch den Körper in einzelnen Fällen tödlich gewirkt haben, in andern nicht. Insbesondere scheint der Alkoholgenuß eine gesteigerte Reizbarkeit zur Folge zu haben. Mannigfache Versuche haben nun gezeigt, daß Wechselströme von 0,1 Ampère Stärke sich als gefährlich erwiesen, und es ist wohl anzunehmen, daß in Fällen, wo geringere unerträglich wurden, nachdem vorher stärkere ertragen waren, dies sich dadurch erklärt, daß durch die vorhergehenden Versuche die Reizbarkeit der Nerven erhöht worden war. Gegen diese Stromstärken ist nun der Mensch durch den Widerstand geschützt, den er im Augenblick des Stromschlusses in die gegebene Spannung einschaltet. In dem bei Unglücksfällen wohl nicht in Betracht kommenden Falle, daß eine Person mit beiden Händen zwei Leitungen, in denen verschiedene Spannung herrscht, berührt, setzt sich der Widerstand von Hand zu Hand aus dem Widerstande des von der Haut entblößten Körpers durch die Arme und die Brust hindurch und dem Widerstande der Haut zusammen. Jener beträgt etwa 500 Ohm, dieser bei 1 qcm Berührungsfläche 50,000 Ohm. Nach Messungen, die im Laboratorium von Siemens u. Halske vorgenommen worden sind, ist dann die Berührungsfläche einer den Draht voll umschließenden Hand etwa 100 qcm. Der Widerstand der Haut würde also 500 Ohm betragen. Würde ein Arbeiter also eine Leitung fest fassen, eine zweite aber mit der Fingerspitze berühren, so würde er bei einer Spannung von 1500 Volt erst gefährdet sein, berührte er die zweite Leitung aber mit einem metallenen Stab, den er in der Hand hielt, so könnte dann eine viel niedrigere Spannung bereits gefährlich werden. Wichtiger sind die Fälle, wo ein auf dem Fußboden stehender Mensch mit einer Hand eine Strom führende Leitung berührt. Hat dann eine andre Stelle der Leitung, vielleicht der andre Pol der Maschine, Erdschluß, so könnte durch seinen Körper und den Erdboden ein gefährlicher Kurzschluß entstehen. Auch hier würde sein Schutz in dem Widerstande der Hand, des Körpers, der Fußbekleidung und der Erde bis zum nächsten größern Metallteil, der eine gute Erdverbindung herstellt, liegen. In trocknen Räumen ist dieser Widerstand so groß, daß von Gefährdung nicht die Rede sein kann, doch betrug er im Kabelwerk der Charlottenburger Werke von Siemens u. Halske selbst an einem Orte, wo Wasserlachen auf dem Boden standen, mindestens 15,000 Ohm, meist mehr als 150,000 Ohm, so daß er bei einer Spannung des Leiters gegen die Erde von 500 Volt noch vor Beschädigung schützen würde. In Räumen, wo, wie in Zuckerraffinerien, salzhaltige Lösung die Kleider des Arbeiters und den Fußboden durchdringt, liegt der Schutzwiderstand zwischen 900 und 2000 Ohm. Bei 0,1 Ampère würden in diesen Fällen bereits 100 Volt Spannung eines Leiters gegen die Erde in hohem Grade gefährlich werden. Die angeführten Zahlen geben übrigens nur die untere Grenze der Gefährdung, sie wurden also so ausgeführt, daß beide Hände der Versuchsperson metallene Handhaben mit beiden Händen umspannten. Bei zufälliger Berührung wird die Berührungsfläche viel kleiner, der Schutzwiderstand demnach entsprechend größer werden.

Rechtliches. Wie Bd. 19, S. 264, ausgeführt, hat das deutsche Reichsgericht (Entscheidungen in Strafsachen, Bd. 29, S. 111 ff., Bd. 32, S. 165 ff.) die unbefugte Entziehung elektrischer Kraft nach geltendem Recht für straflos erklärt. Die Wissenschaft war in Ausfüllung der Lücke nicht einig. Insbesondere drehte sich der Streit um die Frage, ob E. eine Sache im Rechtssinne sei. Auch gegen die Annahme einer Sachbeschädigung sprach das Bedenken, ob denn die Entnahme von E. aus einer fremden elektrischen Anlage wirklich eine substantielle Beschädigung der letztern enthalte. Anderseits forderte die täglich zunehmende Verwendung der E. auf den verschiedensten Gebieten strafrechtlichen Schutz gegen unbefugte Entziehung. Ein am 14. Dez. 1899 dem Bundesrat vorgelegter Gesetzentwurf will ihn schaffen. Er erklärt die widerrechtliche Entziehung fremder elektrischer Arbeit nicht für ein Sachdelikt (Diebstahl, Sachbeschädigung), sondern für ein selbständiges Delikt. Er sieht mit dem Chemiker Ostwald in der E. eine von einem stofflichen Gegenstand losgelöste Energie oder Kraft, die er elektrische Arbeit nennt. Schon das Reichsgesetz vom 1. Juni 1898 über die elektrischen Maßeinheiten erklärte sich für diese Auffassung der E., indem es bestimmte, bei der gewerbsmäßigen Abgabe elektrischer »Arbeit« dürften nur nach den gesetzlichen Maßeinheiten eingerichtete Meßwerkzeuge in Verwendung kommen. Das unter strafrechtlichen Schutz tretende Rechtsgut ist also die elektrische Arbeit. § 1 des Entwurfes bestimmt: Wer einer elektrischen Anlage oder Einrichtung fremde elektrische Arbeit dadurch entzieht, daß er sie in eine Vorrichtung überleitet, die zur ordnungsmäßigen Entnahme elektrischer Arbeit aus der Anlage oder Einrichtung nicht bestimmt ist, wird, wenn er die Handlung in der Absicht begeht, die elektrische Arbeit sich rechtswidrig zuzueignen, mit Gefängnis und mit Geld bis zu 1500 Mk. oder mit einer dieser Strafen bestraft. Neben Gefängnis kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden. Versuch ist strafbar. Wird die in § 1 bezeichnete Handlung nicht in der Absicht rechtswidriger Zueignung, sondern in der Absicht, einem andern rechtswidrig Schaden zuzufügen, begangen, so ist auf Geldstrafe bis zu 1000 Mk. oder Gefängnis bis zu zwei Jahren zu erkennen. Hier geschieht die Verfolgung nur auf Antrag. Aber der Ver-

such ist auch hier strafbar. Das erste Delikt entspricht dem Diebstahl, das zweite der Sachbeschädigung. Das rechtliche Verhältnis elektrischer Anlagen zu Fernsprech- und Telegrapheneinrichtungen hat jetzt allgemeine Regelung durch das Telegraphenwegegesetz vom 18. Dez. 1899 (s. Telegraphengesetzgebung) gefunden, das die rechtliche Stellung der Fernsprech- und Telegraphenlinien zu sogen. besondern Anlagen (im Gegensatze zum Gemeinverbrauch) regelt.

Elektrizitätsgesellschaften, s. Elektrizitätsindustrie.

Elektrizitätsindustrie. Die heute so mächtig angewachsene E. beginnt mit der ersten praktischen Anwendung des elektrischen Stromes, mit der Telegraphie (um 1840), und bleibt bis etwa 1870 mit derselben eng verknüpft, dann aber eröffnet sich ihr durch die Erfindung der Dynamomaschine ein neues und größeres Gebiet, die Anwendung des Starkstroms, auf dem sie sich rasch zu einer Großindustrie entwickelt. Beide Perioden sind aber nicht nur durch den hauptsächlichen Gegenstand der industriellen Thätigkeit charakterisiert, sondern auch durch eine prinzipielle Verschiedenheit der Fabrikationsmethoden. Während nämlich in der ältern Periode die Handarbeit, die Thätigkeit des Feinmechanikers, überwog, macht sich in der zweiten Periode alsbald der Maschinenbauer und die Anwendung der Arbeitsmaschine geltend, die elektrotechnische Fabrikation entwickelt sich aus der Feinmechanik zur Maschinentechnik, und dieser für die moderne Industrie so bedeutsame Fortschritt greift auch auf die Schwachstromgebiete und andre Teile der elektrotechnischen Fabrikation über, in denen wegen der verlangten genauen Arbeit bisher der Feinmechaniker geherrscht hatte; die von den Amerikanern begonnene und mit Erfolg ausgebildete Methode, Präzisionsteile in Masse mit der Maschine herzustellen, gewinnt allmählich mehr und mehr Geltung in der elektrotechnischen Fabrikation. In dem ersten Jahrzehnt von 1840—50 trug die Elektrotechnik durchaus den Charakter des Versuchs; der elektrische Telegraph war zwar erfunden und konnte praktisch angewendet werden, aber seine Form war noch mangelhaft und die Technik der Telegraphenanlagen noch in keiner Weise gesichert. Auf einer solchen Grundlage konnte sich noch keine Industrie aufbauen, und es blieb deshalb die elektrizitätsindustrielle Thätigkeit eine Nebenbeschäftigung der Fabriken und Werkstätten, die sich mit ihr befaßten. Erst gegen das Ende des Jahrzehnts sehen wir Sonderfabriken, damals Telegraphenfabriken genannt, entstehen, allen voran Siemens u. Halske in Berlin. Mit dem Beginn des zweiten Jahrzehnts hatte die Telegraphentechnik genügende Sicherheit gewonnen, so daß die Staaten oder, wie in England und in Nordamerika, große kapitalkräftige Gesellschaften den Bau von ausgedehnten Telegraphennetzen zur Ausführung bringen konnten. Der rasch erkannte gewaltige Nutzen des neuen Verkehrsmittels ließ diese Anlagen eine schnelle und stetig wachsende Ausdehnung gewinnen. Dazu kam der Bau der Eisenbahnlinien, für welche ebenfalls die Errichtung von Telegraphenanlagen erforderlich wurde, und die natürliche Folge dieser fördernden Umstände war die Entstehung zahlreicher Telegraphenfabriken. War nun aber auch der Bedarf an Telegraphengegenständen ziemlich groß geworden, so war doch die Zahl der Abnehmer vergleichsweise klein, und diese, also die staatlichen Verwaltungen und solche von Eisenbahnen sowie die wenigen Monopolgesellschaften, vergaben ihre Aufträge aus leicht erklärlichen Gründen nur an wenige bewährte Fabriken. Sehr breit konnte unter diesen Verhältnissen die E. nicht werden. Im dritten Jahrzehnt fing diese Enge an sich zu erweitern. Ende der 50er Jahre war der Haustelegraph erfunden worden und begann in den 60er Jahren sich einzubürgern. Durch ihn wurde der E. ein ganz neues Absatzgebiet erschlossen, die große Masse der kleinen Abnehmer, und dieser Umstand, zu dem der andre hinzutrat, daß die Technik und Fabrikation des Haustelegraphen ziemlich einfach ist, bewirkte das Aufwachsen zahlreicher kleiner Fabrikations- und Installationsunternehmen. So entstand eine ziemlich umfangreiche Industrie, die sich mit dem Bau von elektrischen Klingeln, von galvanischen Elementen und dem Zubehör befaßte; der steigende Verbrauch von isoliertem Draht rief eine neue Sonderindustrie ins Leben, die Fabrikation für umsponnene Leitungen, die anfänglich aus recht bescheidenen Betrieben bestand, sich nachmals aber zu der großen Industrie für elektrische Leitungen und Kabel ausgewachsen hat. In England war diese Kabelindustrie sofort ins Große gegangen, weil man dort schon in den 50er Jahren begonnen hatte, Seetelegraphenverbindungen zu legen, was denn auch nach vielen Fehlschlägen in den 60er Jahren gelang. Dadurch erwarb sich die englische Industrie schon frühzeitig die Fertigkeit in der Herstellung der Kabel und für lange Zeit eine Art Monopol für diese Industrie.

Mit dem Jahre 1870 beginnt die neue Ära der Elektrotechnik, die durch die Erfindung Werner v. Siemens', durch die Dynamomaschine, eingeleitet wurde. Die wesentliche Verbesserung, die Gramme der Siemensschen Konstruktion in seinem Anker gegeben hatte, die Vervollkommnung, die die Bogenlampen erfuhren und welche die Einschaltung mehrerer solcher in einen Stromkreis gestattete, sowie die Erfindung der Glühlampen hatten der Technik der Stromerzeugung und der elektrischen Beleuchtung eine feste Grundlage gegeben, auf der sie sich weiter entwickeln konnte. Das elektrische Licht gewann rasch Verbreitung, und so waren alle Bedingungen für die Entwickelung einer Starkstromindustrie gegeben, zumal auch das Kapital durch die glänzenden Perspektiven, die sich für die neue Technik eröffneten, zu einer regen Beteiligung an derartigen Anlagen veranlaßt wurde. Unter seiner Beihilfe entstanden ganze Reihen von elektrotechnischen Fabriken, die teils neu gegründet, teils auf bestehenden kleinern oder größern Telegraphenwerken aufgebaut wurden. Die meisten derselben sind nach kürzerer oder längerer Lebensdauer eingegangen oder von Großunternehmen aufgenommen worden, und nur eine kleine Anzahl von Fabriken aus jener Zeit hat sich zu großen Unternehmen entwickeln oder, in einzelnen Ausnahmen, in der anfänglichen Form behaupten können. Mit dem Beginn der 80er Jahre trat die elektrotechnische Industrie in die Reihe der Großindustrien ein, und den Anstoß hierzu gab der Bau der Elektrizitätswerke, die zuerst in Amerika unternommen wurden und sich von dort aus rasch über die ganze Erde verbreiteten. Bei diesen Unternehmen sind in den letzten zwei Jahrzehnten schätzungsweise 2—3 Milliarden Mark aufgewendet worden, so daß schon ein solcher Umsatz das Erstarken der Industrie befördern mußte. Zumeist fielen die Aufträge für die großen Werke an einige wenige Firmen, deren Leistung und Kapitalskraft dem Auftraggeber die notwendige Gewährleistung für den technischen und geschäftlichen Erfolg des Unternehmens gaben. Dadurch

trat, wenigstens in Deutschland und in den Vereinigten Staaten, eine Scheidung zwischen den kräftigern und schwächern Fabriken ein, in der die erstern noch weiter gekräftigt, die letztern allmählich vernichtet wurden. Durch diesen Vorgang ist einerseits die Entwickelung weniger herrschender Größtfirmen, anderseits die Einführung der Sonderfabrikation in die elektrotechnische Industrie bewirkt worden. In den 70er und bis in die 80er Jahre hinein bevorzugte die Starkstromindustrie die Vielfabrikation. Eine elektrotechnische Fabrik von damals erzeugte neben Dynamomaschinen auch Bogenlampen, Schalter, Leitungszubehör, gelegentlich auch Glühlampen, Akkumulatoren, selbst Telegraphengegenstände jeder Art, natürlich entsprechend dem kleinen Absatz, alles nur in einer beschränkten Zahl von Exemplaren. Eine derartige Fabrikationsmethode machte die Anwendung von rationellen Herstellungsverfahren und namentlich eine gesunde Arbeitsteilung sowie die ausgedehnte Anwendung der Maschine unmöglich und konnte nur teure oder schlecht gearbeitete Erzeugnisse liefern. Mit dem Emporwachsen der Größtfirmen wurde eine derartige Industrie unmöglich, und die Unternehmen mit kleinen Mitteln mußten eingehen oder sich der Sonderfabrikation zuwenden, die ein ganz enges Gebiet, dieses aber unter günstigen Verhältnissen bearbeitet, weil hier die persönliche Thätigkeit des Leiters voll und ganz zur Geltung kommt und die Geschäftsunkosten vergleichsweise klein sind. So entstand, durch die bestimmenden Umstände hervorgerufen, eine neue elektrotechnische Kleinindustrie, die sich höchst erfreulich entwickelt hat und zwischen den Größtfirmen bestens gedeiht. Noch eine andre Folge des Aufblühens der Größtfirmen hat heilsam auf die Entwickelung der E. eingewirkt. Die großen Häuser sahen sich nämlich bei den großen Unternehmen, deren Ausführung bedeutendere finanzielle Ansprüche an sie stellte, als sie allein zu leisten vermochten, nach der Beihilfe des Großkapitals um, und dies zögerte nicht, sich für den verlangten Zweck mit der E. zu verbinden. Anfangs bestand diese Verbindung zumeist nur darin, daß die Banken der elektrotechnischen Großindustrie die erforderlichen Mittel für die notwendig werdenden Zahlungen gewährten. Aber aus diesen Kreditbeziehungen entwickelte sich allmählich in den 80er Jahren ein neues Verhältnis, das in dem letzten Jahrzehnt seine ausgesprochene und organisierte Form erhielt: die Banken wurden aus Geldgeberinnen Teilhaberinnen der E. und führten nunmehr in Deutschland ein ganz neues Geschäftsprinzip ein. Hatten vorher die Elektrizitätsfirmen sich für ihre Erzeugnisse Abnahme suchen müssen, so schufen sie jetzt selbst mit Hilfe der verbündeten Bank ihre Abnehmer, und zwar solche in großer Form. Entbehrt z. B. eine größere Stadt einer elektrischen Straßenbahn, für die sie eine gute Gelegenheit darstellt, so beschafft sich die Elektrizitätsfirma die Konzession für ein solches Unternehmen und führt es aus. Darauf gründet sie eine Aktiengesellschaft, an die sie das betriebsfertige Unternehmen verkauft. Die Aktien der Gesellschaft übernimmt die Bank und bringt sie später, wenn die Rentabilität des Unternehmens sichtbar geworden ist, an den Markt, wo die Aktien willige Abnehmer finden. Die Elektrizitätsgesellschaft hat bei dieser Geschäftsform zunächst die Ausführung des großen Unternehmens übertragen erhalten und bleibt überdies der dauernde Lieferant desselben. Die Bank hat ein großes geschäftliches Unternehmen mit ihrem Kapital ausgeführt und zieht aus dieser Schaffensthätigkeit entsprechenden Nutzen. Überdies ist der Aufbau eines solchen Unternehmens viel leichter, als wenn die Unternehmer anderweitig herbeigeführt werden müßten; die Lieferung seitens der elektrotechnischen Fabrik ist nicht in Frage gestellt, die Preisforderung keinem schädlichen Mitbewerb ausgesetzt, und der Absatz der kleinen Geschäftsanteile, die die Aktien darstellen, ist leicht, weil hier die große Masse der kleinen Sparer in Betracht kommt. Wird dieses Geschäftsprinzip in ehrenhafter Weise angewendet, was man wenigstens für Deutschland behaupten darf, so stellt es einen außerordentlichen wirtschaftlichen Fortschritt dar, und für die deutsche elektrotechnische Industrie hat es bereits die schönsten Erfolge gezeitigt.

An die Elektrizitätswerke, deren Planung und Ausführung das neunte Jahrzehnt charakterisieren, und die in dieser Dekade zumeist für den Umfang einer Stadt oder eines Stadtteils errichtet werden, reihen sich im letzten Zehntel des Jahrhunderts die größern Unternehmen, die große Gelände mit Arbeitskraft und Licht zu versorgen bestimmt sind, und der Bau der elektrischen Bahnen. Die erstern Unternehmen gründen sich auf die erreichte Ausbildung der Energieübertragung mit mehrphasigen Strömen, für welche die Betriebsspannung und damit die Übertragungsweite von Jahr zu Jahr gestiegen ist (vgl. Kraftübertragung). Das Fundament dieser neuen Technik ist in Europa durch Deprez, Ferraris, durch das schweizerische Elektrizitätshaus Oerlikon und gemeinschaftlich mit dieser Firma durch die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft gelegt worden. Zur Ausführung in großem Maßstab sind aber zuerst die Amerikaner, die hier, wie in vielen andern Fällen, auf den europäischen Gedanken die That gesetzt haben, gelangt, und von dorther verbreiten sich nun die Unternehmen dieser Art, die im 20. Jahrhundert eine ähnliche geschäftliche Rolle spielen werden wie die Eisenbahnen im 19. Die von Siemens erfundenen elektrischen Bahnen, die als Gegenstand der E. ebenfalls aus Amerika stammen, haben das Thätigkeitsgebiet der elektrotechnischen Industrie in nicht geringerm Maß erweitert als die Elektrizitätswerke, aber ebenfalls unter Beschränkung dieses Vorteils auf die Größtfirmen; freilich setzt der Bau der Bahnen wie aller elektrischen Anlagen auf dem Umweg über die erbauende Firma auch zahlreiche andre Industrieunternehmen in Nahrung und so auch vielfach die elektrotechnische Sonderindustrie.

Neben der kräftigern jüngern Schwester ist die Schwachstromindustrie in der zweiten Entwickelungsperiode keineswegs verkümmert und hat sich, wenn auch nicht in so gewaltigen Sprüngen wie jene, erfreulich weiter entwickelt. Die Telegraphennetze sind andauernd erweitert worden, und diese Neubauten, verbunden mit Verbesserungen in der Ausrüstung der ältern Anlagen, haben der Telegrapheninbustrie andauernd Arbeit gegeben. Die Haustelegraphie beschäftigt eine sehr ausgedehnte Kleinindustrie, die freilich unter der Überzahl von Produzenten leidet. Neu hinzugekommen sind zu der Telegraphentechnik die zahllosen Sicherheits-, Signal-, Alarm- und ähnliche Vorrichtungen sowie vor allem die Telephonie. Die letztere hat ebenfalls eine Sonderindustrie ins Leben gerufen, in der allerdings wie bei der Starkstromindustrie die kleinern Betriebe den größern zum Opfer zu fallen beginnen. Die neueste Zeit hat ferner der elektrotechnischen Industrie ein neues, außerordentlich aussichtsreiches Gebiet eröffnet, in welchem ein starker Absatz von Maschinen nebst Zubehör zu erhoffen ist; es

ist dies die Elektrochemie. Durch diese sind bereits eine ganze Anzahl von chemischen Fabrikationsverfahren geschaffen worden, die an Stelle der ältern Methoden die Erzeugung des Produkts mittels des elektrischen Stromes gesetzt haben. Außer der mit der Elektrotechnik eng verbundenen, sehr gewinnreichen Akkumulatorenindustrie haben wir hier die Unternehmen zur Erzeugung von Alkalien, Bleichmitteln, Kalium- u. Natriumchlorat, von Calciumkarbid, Siliciumkarbid (Carborundum) u. a., ferner die elektrolytischen Kupferreinigungs- und Metallgewinnungsverfahren sowie die Galvanotechnik zu nennen. Allerdings gehören die Unternehmen dieser Art nicht zur E., sondern bilden einen Abnehmerkreis derselben; allein ihre wachsende Bedeutung und Ausdehnung vermehrt die guten Aussichten der E., und sie bildet zusammen mit den elektrischen Vollbahnen und den großen Kraftübertragungsanlagen das versprechende Absatzgebiet der E. für die nächsten Jahrzehnte, die dieser Industrie eine verstärkte, weit ausgreifende Thätigkeit bringen werden. — Über den Stand der Elektrizitätsindustrie in den einzelnen Ländern unterrichtet die folgende Übersicht.

[Deutschland.] In erster Reihe steht hier das Haus Siemens u. Halske, Aktiengesellschaft in Berlin, das auf so vielen Gebieten der Elektrotechnik bahnbrechend gewesen ist und durch seine Geschichte, durch sein Ansehen und durch seine umfassende Thätigkeit als das erste der Welt angesehen werden kann. Siemens u. Halske haben von Anfang an in bewußter Weise die gesamte Elektrotechnik in den Bereich ihrer Fabrikationsthätigkeit gezogen, mit der einzigen Ausnahme der Akkumulatoren und der Seekabel, welch letztere aber von der früher mit dem Berliner Hause verbundenen Londoner Firma Siemens Brothers u. Co., Lim., hergestellt und gelegt werden. Das Haus wurde 1897 zusammen mit seinen Filialhäusern in Petersburg und Wien, aber unter Abtrennung des vorerwähnten englischen Hauses, in eine Aktiengesellschaft verwandelt, deren Aktienkapital 45 Mill. Mk. beträgt; hierzu treten 20 Mill. Mk. Obligationen, so daß also das gesamte Arbeitskapital 65 Mill. Mk. beträgt. Anfang 1900 wurde das Aktienkapital um rund 10 Mill. Mk. erhöht, und gleichzeitig erwarb die Aktiengesellschaft Siemens u. Halske einen Anteil an dem Londoner Hause, das also in eine neue Verbindung mit dem Mutterhaus tritt. Die mit diesem Unternehmen verbündete Finanzgesellschaft ist die Deutsche Bank, mit deren Hilfe das Haus eine Anzahl von Tochtergesellschaften ins Leben gerufen hat, so die Elektrische Licht- und Kraftanlagen-Aktiengesellschaft (Aktienkapital 30 Mill. Mk., wovon 18,750,000 Mk. eingezahlt sind), deren Aufgabe die Finanzierung und Ausführung neuer Unternehmen ist, ferner die Aktiengesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen (12,500,000 Mk. Aktienkapital und 12,500,000 Mk. Obligationen), welche die von Siemens u. Halske Aktiengesellschaft gebaute Hochbahn in Berlin übernimmt, u. a.

Als zweite Größtfirma der deutschen E. nennen wir die Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert u. Komp. in Nürnberg. Das Haus wurde 1874 in ebenso bescheidenem Maßstabe wie das erstgenannte von dem Mechaniker Sigismund Schuckert begründet, der jedoch von vornherein den vortrefflichen Geschäftsgrundsatz, seine Fabrikation auf wenige Artikel zu beschränken, befolgte. Auf diese Weise gelang es ihm, einen großen und lohnenden Absatz zu finden und den Grund für das spätere Riesenunternehmen zu legen. In Alexander Wacker fand er zuerst einen ausgezeichneten Vertreter seines Hauses, dann einen Teilhaber, der mit großem Geschick die Geschäfte des Hauses leitete und es zu seiner jetzigen Höhe führte. Nach dem Tode von S. Schuckert wurde A. Wacker Generaldirektor der Aktiengesellschaft, in welche die Firma S. Schuckert u. Komp. 1892 umgewandelt wurde. Schuckert u. Komp. bauten anfänglich nur Dynamomaschinen und einige Zubehörteile, nahmen dann die Fabrikation der Bogenlampe von Křižik u. Piette hinzu und wendeten sich Mitte der 80er Jahre, nachdem ihre technischen Leistungen sich entsprechend entwickelt hatten, auch dem Bau von Elektrizitätswerken zu, mit dem sie große Erfolge erzielt haben. Im Beginn der 90er Jahre fügten sie dann noch den Bau von elektrischen Bahnen an und erfreuen sich auch auf diesem Gebiet eines ausgezeichneten Rufes. Das Aktienkapital der Schuckert-Gesellschaft beträgt 42 Mill. Mk., zu denen 10 Mill. Mk. Obligationen treten. Die mit dem Hause verbündeten hauptsächlichen Finanzfirmen sind: Kommerz- und Diskontobank, Hamburg-Berlin; Bayerische Hypothek- und Wechselbank, Bayerische Vereinsbank, Österreichische Länderbank, W. H. Ladenburg u. Söhne. Als Finanzierungsgesellschaft stand dem Hause bisher die Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen (Aktienkapital 32 Mill. Mk. und 10 Mill. Mk. Obligationen) zur Seite, die aber jetzt (Anfang 1900) mit dem Hause verschmolzen werden soll.

Die dritte deutsche Größtfirma ist die 1882 gegründete Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, die anfänglich Deutsche Edisongesellschaft hieß. Diese Aktiengesellschaft hat sich zuerst und von ihrem Beginn an das System zu eigen gemacht, das Fabrikationsgeschäft in enger Weise mit dem Finanzgeschäft zu verbinden, und weist daher die längste Reihe der Gründungen von Tochtergesellschaften und Beteiligungen an industriellen Unternehmen auf. Alsbald nach ihrer Gründung rief sie die Berliner Elektrizitätswerke ins Leben, für welche schon nach kurzer Zeit eine eigne Aktiengesellschaft (heutiges Aktienkapital 25,200,000 Mk. und 26,545,000 Mk. Obligationen) gebildet wurde, und schuf sich in dieser Tochtergesellschaft eine gewinnbringende Abnehmerin. Dieses Prinzip der Schaffung von Tochtergesellschaften und der Beteiligung an andern Unternehmen ist von ihr im Laufe der zwei Jahrzehnte weiter ausgebildet worden. Außer an den Berliner Elektrizitätswerken ist die AEG, wie die Firma zumeist abgekürzt bezeichnet wird, an 24 zumeist kleinern Elektrizitätswerken beteiligt, an 16 Straßen- und Kleinbahngesellschaften, bez. -Unternehmen, an den elektrochemischen Werken in Bitterfeld, an einer Reihe von Ortsgesellschaften, welche das Mutterhaus in den betreffenden Städten vertreten, ꝛc. Entsprechend dieser reichen geschäftlichen Thätigkeit hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft auch ihr Produktionsgebiet ausgedehnt und hierfür große Fabriken für die Herstellung von elektrischen Maschinen, Apparaten u. Zubehörteilen, für Glühlampen, für Kabel ꝛc. errichtet, in welchen sie heute 13,000 Arbeiter beschäftigt. Ihr nach und nach erhöhtes Aktienkapital beträgt heute 60 Mill. Mk., zu denen noch 14,227,000 Mk. Obligationen treten. Die Finanzgruppe der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft besteht aus der Berliner Handelsgesellschaft und der Nationalbank, Berlin. Als Finanzierungsorgan dient die Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich mit 30 Mill. Fr. Aktienkapital und 26 Mill. Fr. Obligationen.

Ein viertes großes Haus, Felten u. Guilleaume in Mülheim a. Rh., fabriziert ausschließlich elektrische Leitungen. Ursprünglich war die Firma eine Seilerei, die zuerst die Herstellung von Drahtseilen unternahm und hiermit den Grund zu dem spätern Großunternehmen legte. Mit dem Aufblühen der Elektrotechnik fügte die Fabrik ihrer Thätigkeit auch die Herstellung der elektrischen Kabel an, wozu sie in erster Reihe durch die Bestellungen der deutschen Reichspostverwaltung für die unterirdischen Telegraphenlinien veranlaßt wurde. Daran schloß sich die Herstellung auch andrer Kabel, und so, in der weitern Ausbildung dieser Industrie, ist das Haus zu einem der ersten für die Kabelfabrikation geworden. Ende 1899 ist das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft mit 30 Mill. Mk. Kapital umgewandelt worden. Unter Beihilfe von Felten u. Guilleaume ist auch das erste deutsche Seekabelwerk ins Leben getreten, das für die zukünftig von Deutschland zu errichtenden Seetelegraphenverbindungen die Kabel herstellen wird.

Hinter dieser Reihe der Größtfirmen steht eine zweite von solchen Firmen, die zwar nicht als »Welthäuser« angesehen werden können, aber doch auf dem deutschen und angrenzenden Absatzgebiet eine umfangreiche Thätigkeit entfalten. Wir nennen hier zunächst die Union, Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in Berlin, die der amerikanischen Thomson-Houston Co. entspringt. Die großen Erfolge dieser letztern Gesellschaft haben dazu geführt, daß in Frankreich, England und Deutschland Tochtergesellschaften derselben ins Leben gerufen wurden. Der deutsche Ableger, die genannte Union, verband sich mit der großen Maschinenfabrik Ludwig Löwe u. Komp. in Berlin, um in Deutschland eine gute Fabrikationsstätte zu haben. So ist die Union ein schätzenswerter Gewinn für die deutsche E. geworden, indem sie die amerikanischen Errungenschaften nach Deutschland verpflanzte und hier ausführen läßt. Ihr Arbeitsgebiet ist, wie das von Schuckert, vergleichsweise klein; sie erzeugt Dynamomaschinen sowie elektrische Motoren nebst den Zubehörteilen und baut elektrische Bahnen. Durch ihre Bankallianz hat sie sich viele günstige Wege in das deutsche Absatzgebiet eröffnet und erfreut sich bei ihrer soliden Ausführung einer großen Achtung in der deutschen Fachwelt und Industrie. Ihr Aktienkapital beträgt zur Zeit (Anfang 1900) 18 Mill. Mk. Ihre Finanzgruppe setzt sich aus der Diskontogesellschaft und dem Berliner Bankhaus Born u. Busse zusammen.

Darauf folgt die Aktiengesellschaft Helios in Köln-Ehrenfeld, die mit einem Aktienkapital von 16 Mill. Mk. und 4 Mill. Obligationen arbeitet. Das Unternehmen hat viele Jahre hindurch an einer unvorteilhaften Vielfabrikation gekrankt, bis es dann in den letzten Jahren durch eine verengerte, intensivere Thätigkeit, die sich namentlich auf Wechselstrommaschinen und -Anlagen erstreckt, gesunden konnte. Mit seinem starken Rückhalt, den es in den beteiligten Kölner Kapitalisten hat, und bei seiner günstigen Lage inmitten eines hochentwickelten Industriegebiets wird es bei weiter günstiger Entwickelung den Größtfirmen bald an die Seite treten können.

In Dresden war vor anderthalb Jahrzehnten von dem Marineingenieur O. L. Kummer unter Beihilfe andrer eine elektrotechnische Fabrik gegründet worden, die sich anfangs auf die Herstellung kleiner Maschinen und Zubehörteile, letztere namentlich für Schiffszwecke, beschränkte. Das Unternehmen hatte Erfolg und wuchs allmählich an; durch Dresdener Bankfirmen wurde es in die Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke vorm. O. L. Kummer u. Komp. in Dresden-Niedersedlitz mit einem Aktienkapital von 10 Mill. Mk. und 1,5 Mill. Mk. Obligationen umgewandelt und ihm eine Ausführungs- und Finanzierungsgesellschaft unter der Firma Elektra Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von 6 Mill. Mk. beigegeben. Auch dieses Unternehmen, das zahlreiche kleinere Elektrizitätswerke und eine Anzahl elektrischer Bahnen gebaut hat, befindet sich in steigender Entwickelung.

Durch die Breslauer Diskontogesellschaft und durch Erlanger u. Söhne in Frankfurt a. M. ist die Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. W. Lahmeyer u. Komp. mit einem Aktienkapital von 6 Mill. Mk. und 2 Mill. Mk. Obligationen ins Leben gerufen worden. Die Fabrik hat ihr Augenmerk vornehmlich auf die Herstellung von Maschinen und Anlagen für Weitübertragung mit Hochspannungsstrom gerichtet und sich auf diesem Gebiet Ansehen verschafft. Als Finanzierungsgesellschaft dient diesem Unternehmen die Deutsche Gesellschaft für elektrische Unternehmungen (15 Mill. Mk. Aktienkapital).

Kleiner als die vorgenannten Unternehmen, aber von Anbeginn mit großer geschäftlicher Sicherheit und mit Erfolg geleitet sind die Deutschen Elektrizitätswerke zu Aachen, die 1884 von Garbe u. Lahmeyer begründet wurden. Diese Fabrik beschränkte sich von vornherein auf den Bau von kleinern und mittlern Dynamos und Motoren nach dem Lahmeyer-Typ und erzielte in dieser Sonderfabrikation große Erfolge.

Zahlreiche ältere deutsche Maschinenfabriken hatten, als der Aufschwung der E. eintrat, es versucht, ihre vorhandenen Fabrikationsmittel für den Bau von elektrischen Maschinen und Apparaten zu benutzen. Die meisten haben aber keinen Erfolg erzielt und sind sehr bald von derselben wieder abgegangen. Lebensfähig geblieben sind nur die elektrotechnischen Abteilungen der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Schwartzkopff in Berlin, der Gebr. Körting in Körtingsdorf-Hannover und der Maschinenfabrik Eßlingen. Die letztere war ursprünglich von württembergischen Kapitalisten als Elektrotechnische Fabrik Kannstatt gegründet worden und entwickelte eine umfangreiche Vielfabrikation, an der sie lange krankte. Sie wurde dann als Dependenz der Maschinenfabrik Eßlingen zugesellt und begann ihre Thätigkeit einzuengen, womit sie schließlich Erfolge erzielt hat. Die Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft fabriziert Dynamos kleinerer und mittlerer Größe in guter Ausführung. Die elektrotechnische Abteilung der Gebr. Körting führte sich durch die Gasdynamos ein, in der die langsam laufende Dynamo unmittelbar auf die Welle des Gasmotors gesetzt ist. Gebr. Körting haben diese Doppelmaschine seither ausgebildet und für kleinere Elektrizitätswerke unter Anwendung von Dowson-Gasbetrieb angewendet.

Von den anfänglich ziemlich zahlreichen Fabriken für Glühlampen haben sich nur die wenigen großen, diejenigen von Siemens u. Halske und von den Allgemeinen Elektrizitätswerken, dauernd behaupten können. Die zahlreichen kleinern Unternehmen sind durch diese großen Werke zum Teil erdrückt worden, zum Teil führen sie noch ein im ganzen bescheidenes Dasein; denn bei der bewirkten Herabdrückung des Glühlampenpreises und der Ausbildung der Fabrikation in den großen Werken ist der Gewinn an der einzelnen Lampe sehr klein geworden, und nur eine starke Erzeugung macht den Betrieb gewinnbringend. Ähn-

lich ist es mit den Kohlenstiften ergangen. Diese Fabrikation wurde durch einen Ableger des Hauses Siemens u. Halske, durch die Firma Gebr. Siemens u. Komp. in Charlottenburg, begründet und war im Anfang sehr lohnend, um so mehr, als die ausgezeichnete deutsche Ware sich rasch den Weltmarkt eroberte. Nunmehr richteten sich viele Bleistiftfabriken, namentlich in Nürnberg, deren Herstellungsverfahren mit demjenigen für die Kohlenstifte verwandt ist, für die gewinnbringende Fabrikation ein, und die Erzeugungsfähigkeit dieser Industrie wuchs stärker als der Inlandverbrauch. Die Preise für die Kohlenstifte sanken, und so gingen die kleinern Unternehmer bald zu Grunde. Auch jetzt kann diese Industrie nur den kleinern Teil ihrer Produktion in Deutschland selbst absetzen und ist auf den Weltmarkt angewiesen, der allerdings die deutschen Marken wegen ihrer Güte bevorzugt. Die deutsche Akkumulatorenindustrie zeigt uns in ihren Erfolgen ein sehr erfreuliches Bild. In den 80er Jahren wurden Unsummen aufgewendet, den Akkumulator technisch und finanziell lebensfähig zu machen, und in England hatte die Electrical Power Storage Millionen Mark an dieses Unternehmen gesetzt. Aber erst die Akkumulatorenfabrik A. G. in Hagen erzielte einen durchschlagenden Erfolg, indem sie den Akkumulator in den Gebrauch der elektrischen Anlagen und namentlich auch in den Betrieb der Elektrizitätswerke einführte. Durch diese Erfolge gewann der Akkumulator in Deutschland und dann, übergreifend auf andre Länder, eine steigende Verbreitung, so daß die Herstellung der Batterien eine gewinnbringende Industrie wurde. Dieser an sich erfreuliche Umstand zeitigte freilich die schlimme Folge, daß eine Unzahl Erfinder mit neuen Typen und Verbesserungen auftraten und unter Beihilfe von willigen Kapitalisten Akkumulatorenwerke gründeten. Sehr viele dieser Unternehmen verschwanden allerdings sehr bald, weil sie gegen die ältern eingeführten Typen weder die erhoffte Mehrleistung ihrer Akkumulatoren noch auch das Vertrauen der Abnehmer zu erreichen vermochten. Durch die Einführung des Akkumulatorenbetriebs bei Straßenbahnen und durch die wachsende Verbreitung der elektrischen Selbstfahrer hat sich der Akkumulatorenindustrie ein neues Absatzgebiet eröffnet, das allerdings sehr hohe Ansprüche an den Akkumulator stellt, zum Teil höhere, als er zur Zeit erfüllen kann.

Die deutsche Leitungs- und Kabelindustrie hat im letzten Jahrzehnt des Jahrhunderts eine nahezu sprunghafte Entwickelung erfahren und ist heute mit ihrer Produktionskraft weit stärker als der Inlandverbrauch. Neben den riesigen Werken von Siemens u. Halske, Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft und Felten u. Guilleaume sind zahlreiche andre derartige Fabriken entstanden, die sich zum Teil rasch aus kleinen Drahtumspinnereien entwickelt haben. Ein manchmal recht bescheidenes Unternehmen dieser Art, das in seinem ursprünglichen Umfange gute Früchte getragen hat, ist in rascher Folge von der Drahtumspinnung, für die eine sehr billige Einrichtung genügt, zur Herstellung stärkerer Leitungen und zu Kabeln übergegangen und dann in eine Aktiengesellschaft mit 1, 2 oder 3 Mill. Mk. Kapital umgewandelt worden. Allerdings ist der Verbrauch an isolierten Leitungen und der Absatz dieser Erzeugnisse an das Ausland rasch gestiegen, aber trotzdem bleibt diese rasche Vergrößerung der Industrie darum bedenklich, weil die jüngern Unternehmen sich sowohl die Praxis der alten großen Fabriken als auch das Vertrauen der Kundschaft erwerben müssen, und weil sie sich ein Absatzgebiet durch die Herabsetzung der Preise zu erzwingen suchen. Eine fallende Konjunktur des Weltmarktes würde daher rasch zu einem erbitterten Konkurrenzkampfe führen, in welchem die schwächern Unternehmen unterliegen und verschwinden müßten.

Von denjenigen Fabriken, welche Telegraphen- und Telephonapparate bauen, nennen wir hier die Aktiengesellschaft Mix u. Genest in Berlin und Friedrich Heller in Nürnberg. Beide Firmen sind aus sehr bescheidenen Anfängen zu ihrem heutigen Umfange gelangt und haben dies hauptsächlich durch den Bau von Haustelegraphenapparaten und -Zubehör und Fernsprechapparaten erreicht. Eine ganz besondere Beachtung verdient auch die Firma R. Stock u. Komp. in Berlin, die (man darf sagen als die erste in Deutschland) die Massenfabrikation mit Präzisionsarbeit unter Anwendung der Maschine als Fabrikationssystem einführte. Sie hat erreicht, Gegenstände wie die Hughesapparate und die Multiplexschalter für Telephonämter fast ausschließlich mit der Maschine herzustellen und hat hiermit das glänzende Fabrikationssystem der Amerikaner bei der deutschen E. eingeführt.

[Amerika.] Der deutschen E. reihen wir die amerikanische an, die als die einzige der deutschen Industrie ebenbürtig und in manchen Beziehungen überlegen ist, namentlich in dem mutigen Erfassen und in der energischen Ausführung einer technischen oder geschäftlichen Idee. Das amerikanische Geschäftsprinzip, mehrere gewinnbringende Unternehmen zu vereinigen oder kleinere solche Firmen von einer Groß- oder Größtfirma aufsaugen zu lassen, hat die Wirkung, daß die kleinern Firmen verschwinden und die Größtfirmen noch größer werden. Dazu kommt, daß amerikanische Erfindungen, welche technisch wertvoll und patentrechtlich gut geschützt sind, einen sehr viel höhern Geschäftswert haben als in Europa, daß sie infolgedessen die Grundlage für ein vergleichsweise großes Unternehmen werden und alsdann in irgend welcher Form, sei es durch Aufnahme, sei es durch Vereinigung mit Unternehmen der gleichen Größenordnung, in einer Größtfirma aufgehen. Bedingt sind diese Vorgänge durch das Streben des amerikanischen Großkapitals, die Industrie möglichst zu beherrschen. Ob dieses Streben gesund und in seinen letzten Zielen erfolgreich ist, das soll hier nicht erörtert werden, wir wollen uns hier lediglich an die Thatsache halten, daß die amerikanische Industrie und vor allem die E. zur Bildung von Größtfirmen drängt.

So wird die Starkstromtechnik durch drei Größtfirmen beherrscht, nämlich durch die General Electric Co., früher Edison Co., durch die Thomson-Houston Co. und durch die Westinghouse Co.

Die General Electric Co., die mit einem Kapital von rund 105 Mill. Mk. arbeitet, zeigt in ihrer Thätigkeit eine große Ähnlichkeit mit unsrer Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft. Wie diese bearbeitet sie die gesamte Starkstromtechnik und hat sich insbes. auch in dem Bau von Elektrizitätswerken hervorgethan. Ihre Glühlampenfabrik, deren monatliche Produktion mit 1 Mill. Stück angegeben wird, ist die größte dieser Art. Die Thomson-Houston Co., die in kleinerm Umfang als die vorgenannte Gesellschaft ins Leben trat, hat sich durch ihre technischen Leistungen und durch ihre zuverlässige Ausführung rasch emporgearbeitet und steht heute der General Electric Co. an Ansehen und Kapitalkraft gleich. Sie hat es insbes. verstanden, den Bau von Wagen und Lokomotiven für

elektrische Bahnen und die Anlage solcher Bahnen selbst zu einem hohen Grade der Entwickelung zu bringen und sich dadurch den Löwenanteil bei der Herstellung der elektrischen Bahnen in den Staaten zu sichern. Es ist bekannt, daß die Anlagen dieser Art in den Staaten viel zahlreicher sind als in Europa und dort 1. Juli 1899 rund 25,000 km elektrische Bahnen gegen 7134 km (davon 3460 km in Deutschland) in Europa (nach Schiemann) im Betrieb waren. Von diesen amerikanischen Linien hat die Thomson-Houston Co. über ein Drittel hergestellt. Durch diese Erfolge hat sie sich auch Eingang in England, Frankreich und Italien verschafft und dort insgesamt 10 Linien mit 130 km Bahnlänge erbaut. Über ihre Beziehung zu der deutschen Gesellschaft Union haben wir bei der Erwähnung dieser Firma gesprochen.

Die Westinghouse Electric and Manufacturing Co. wurde von G. Westinghouse jun., der durch seine Luftdruckbremsen bekannt ist, ins Leben gerufen und richtete als die erste ihr Augenmerk auf die Wechselstromanlagen. Sie führte das Mehrphasenstromsystem zuerst in die Praxis ein und hat dadurch, obwohl von den ältern Gesellschaften anfangs heftig bekämpft, festen Fuß fassen können. Für das große Niagarawerk hat sie die Riesendynamos erbaut, wobei ihr die genialen Konstruktionen Browns (jetzt in Firma Brown, Boveri u. Co. in Baden, Schweiz) als Vorbild gedient haben. Durch diese Thätigkeit hat sie der elektrischen Weitübertragung in Amerika Boden verschafft, und bei dem kühnen Vorgehen der Amerikaner mehren sich dort die Anlagen dieser Art von Jahr zu Jahr. Ihr Aktienkapital beträgt heute rund 80 Mill. Mk. Bei dem Bestreben des amerikanischen Großkapitals, große Unternehmen zu fusionieren und dadurch den Mitbewerb auszuschalten, hat es auch nicht an Bemühungen gefehlt, die drei genannten Riesengesellschaften zu einem Unternehmen zu vereinigen und dadurch die ganze Starkstromindustrie zu monopolisieren. Zum Glück für das amerikanische Volk sind diese Pläne bis heute noch nicht zur Verwirklichung gelangt; aber niemand vermag zu sagen, ob sie nicht in Zukunft ausgeführt werden.

Das Streben, einen ganzen Industriezweig durch ein einziges, kapitalmächtiges Unternehmen zu beherrschen, hat sich auch in der Akkumulatorenindustrie kundgegeben. Wir schicken voraus, daß die amerikanischen Elektrotechniker die Akkumulatoren lange unterschätzt haben und erst durch die Arbeiten und Erfolge der englischen und deutschen Akkumulatorenwerke dazu veranlaßt wurden, den Akkumulator praktisch zu verwenden. Um nun von vornherein der Möglichkeit des Mitbewerbes zu begegnen, errichteten amerikanische Kapitalisten die Electric Storage Battery Co. mit einem Gesamtkapital von 56 Mill. Mk., eine Summe, an die das Gesamtkapital der erheblich leistungsfähigern europäischen Akkumulatorenwerke kaum heranreicht.

Das Telegraphenwesen ist schon vor vielen Jahren durch die Western Union durch Aufkauf oder Trockenlegung kleinerer Unternehmen in den Staaten monopolisiert worden. Das Aktienkapital dieser Gesellschaft beträgt 400 Mill. Mk. In gleicher Weise wurde durch die American Bell Telephone Co. (mit rund 112 Mill. Mk. Kapital) versucht, den Fernsprecher für die Staaten zu monopolisieren, und bis Ende des 19. Jahrh. war ihr dies in der That durch den Besitz umfassender Patentrechte möglich. Jetzt aber, wo das Bellpatent durch Ablauf erloschen ist, wachsen neue Konkurrenzgesellschaften in die Höhe, die ebenso und noch mehr kapitalkräftig sind, und schicken sich an, der Bell-Gesellschaft in den einzelnen Städten einen erbitterten Mitbewerb zu bereiten. Wie meist im amerikanischen Geschäftsleben, wird nach dem Kampfe Frieden geschlossen, und die Gegner verbinden sich, um vereint das Monopol auszuüben, das sie sich streitig zu machen suchten. Dieser Vorgang hat sich unter andern auch in der Kohlenstiftfabrikation vollzogen, in der die bestehenden kleinern Kohlenstiftfabriken zu einem Unternehmen mit 40 Mill. Mk. Kapital vereinigt worden. In der Glühlampenindustrie sind allerdings noch mehrere Einzelfabriken bestehen geblieben, nachdem die vielen Patentstreitigkeiten zu keinem entscheidenden Ergebnis geführt hatten.

Diese Monopolbestrebungen darf man nicht ohne weiteres verurteilen. Denn indem sie den Mitbewerb beseitigen und also eine gewinnbringende Preisbildung ermöglichen, spornen sie das Kapital an, neue Industriegebiete, die sich für eine geschäftliche Alleinherrschaft herausbilden lassen, aufzuschließen, und darin liegt zu einem großen Teil die Willigkeit des amerikanischen Kapitals begründet, den Erfinder in weitherziger Weise zu unterstützen, ebenso wie es auch die glänzende Entwickelung der amerikanischen Industrie erklären hilft. Für Europa ist das System freilich nicht geeignet und kann hier auch keinen Boden finden; darum sind auch die Monopolbestrebungen, die sich in unsrer E. eine Zeitlang geltend gemacht haben, gescheitert, und wir haben dafür in Deutschland das früher geschilderte gesündere Geschäftssystem.

[England] vermag nur eine fast verkümmerte E. aufzuweisen, trotzdem die englischen Elektrotechniker in der Wissenschaft einen ersten Rang einnehmen. Die Gründe für diese Erscheinung sind mehrfacher Art. Zunächst hat die Gesetzgebung die Errichtung elektrischer Anlagen mit den mannigfachsten Hinderungen und Einschränkungen umgeben, so daß derartige Unternehmungen bei uns zehnmal leichter erlaubt und errichtet werden als drüben, von den hohen Gebühren ganz zu schweigen, die der Engländer in solchen Fällen zu zahlen hat. Ferner hat die englische Finanzwelt nicht das Verständnis für die E. wie die deutsche und amerikanische, und ein schlimmer Elektrizitätskrach zu Anfang der 80er Jahre hat sie noch zurückhaltender gemacht. Die wenig glückliche gesetzliche Gestaltung des englischen Aktienwesens, das der unsoliden Gründung nicht in dem Maße vorbeugt wie das deutsche Aktiengesetz, wirkt ebenfalls mit. Ein weiterer Hinderungsgrund sind die seltsamen englischen Arbeiterverhältnisse, in denen die Trade Unions oftmals geradezu den technischen Fortschritt verhindern. Auch der »Consulting Engineer« hat sich vielfach als Schädling für die englische E. erwiesen. Dieser entwirft nämlich als Vertrauensmann der größern Auftraggeber die Konstruktion der Anlagen und Maschinen, die dann die elektrotechnische Fabrik auszuführen hat. Nicht der in der Praxis bewährte und in der Sonderfabrikation heimische Ingenieur der Fabrik schafft die Pläne, sondern ein Mann, der zwar mit guten theoretischen und allgemeinen praktischen Kenntnissen ausgerüstet, aber mit der speziellen Praxis keineswegs vertraut ist, und welcher überdies bei der Leichtigkeit, mit der man auf dem Papier entwerfen kann, die verschiedenartigsten Konstruktionen zu Tage fördert. Dadurch wird es den englischen Elektrizitätsfabriken sehr erschwert, eine eigne Entwickelung zu finden, auf dieser stetig weiter zu gehen und gute Typen in größerer Anzahl zu fabri-

zieren. Hiermit hängt zum Teil auch zusammen, daß in den englischen elektrotechnischen Fabriken noch das Prinzip der Vielfabrikation zum Schaden der Leistungsfähigkeit herrscht.

Das älteste und bedeutendste der größern englischen Häuser ist die Firma Siemens Brothers and Co., Lim., deren Fabriken in Woolwich bei London liegen. Das Haus wurde von Werner und William Siemens als Zweighaus von Siemens u. Halske gegründet und ist, nachdem es bei der Umwandlung von Siemens u. Halske in eine Aktiengesellschaft von dieser abgetrennt worden war, heute in der Hauptsache Besitz der Familie Siemens. Über die Anfang 1900 bewirkte Angliederung des englischen Hauses an das deutsche vgl. oben bei Siemens u. Halske. Es hat sich in seiner Thätigkeit und Haltung stets eng an das Berliner Haus gehalten und, wie dieses, stets eine hervorragende Arbeit geliefert, ohne jedoch (seine Thätigkeit auf dem Gebiete der Seekabel ausgenommen) den Zug ins Große zu zeigen, durch den Siemens u. Halske sich hervorgethan haben, ebensowenig wie es in seinem Unternehmungsgeist an das Berliner Haus heranreicht. So ist es im wesentlichen eine Fabrik geblieben, die auf die Bestellung wartet und diese mit Treue und Eifer ausführt. In dieser Selbstbescheidung hat es sich allerdings das Vertrauen der Abnehmer erworben, und seine ausgezeichneten Dynamos finden sich in vielen Anlagen. Hervorgethan hat es sich aber nur durch den mächtigen Antrieb von Werner Siemens in der Herstellung und Legung der Seekabel, in denen es mit der Telegraph Construction and Maintenance Co. in erster Reihe steht. Das eingezahlte Aktienkapital des Hauses beträgt rund 9 Mill. Mk., es steht also damit weit hinter den deutschen und amerikanischen Größtfirmen zurück.

In und um London hat sich eine Reihe ähnlicher und kleinerer elektrotechnischer Fabriken angesiedelt, so die Firma Crompton and Co., die so ziemlich alle Starkstromgegenstände einschließlich Meßinstrumente erzeugt, dann eine Anzahl Kabelfabriken, die schon genannte Telegraph Construction and Maintenance Co., deren Sondererzeugnis die Seekabel sind, Johnson and Phillips Cable Works, und manche andre, die bei aller Leistungsfähigkeit doch nicht zu einer großen Entwickelung gelangt sind. Besonders erwähnt sei noch die Electrical Power Storage Co. bei London, die sich bald nach der Erfindung Faures als eine der ersten Akkumulatorenfabriken aufthat und unter gewaltigen Opfern den Akkumulator zu seiner praktischen Brauchbarkeit entwickelt hat. In Wolverhampton befindet sich die Electric Construction Comp., die sich mit mehr Verständnis auf eine engere Thätigkeit beschränkt und in dieser erfreuliche Erfolge erzielt hat; sie baut Dynamos bis zu größerer Leistungsfähigkeit u. elektrische Bahnen. Die ebenfalls in Wolverhampton ansässige Firma Thomas Parker and Co. hat die Sonderfabrikation noch besser ausgebildet und sich mit ihrer ausgezeichneten Arbeit ein großes Ansehen erworben; sie baut Gleichstromdynamos und diese auch für hohe Spannungen bis 3000 Volt, was nicht jedermanns Sache ist. Eine sehr hübsche elektrotechnische Ortsindustrie hat sich in und um Manchester angesiedelt. Dort ist die große Maschinenfabrik Mather and Platt, die es besser als die deutschen Maschinenfabriken verstanden hat, ihrer Maschinenabteilung eine elektrotechnische anzugliedern. Ferner sind dort die Fabriken der (englischen) General Electric Co., die von Deutschen gegründet worden ist und sich bei der Betriebsamkeit und Geschäftskenntnis der Leiter rasch entwickelt. In der Nähe hat Mr. S. Z. de Ferranti eine Fabrik für große Wechselstrommaschinen erbaut, deren Erzeugnisse in England viel verwendet werden. Mr. Ferranti war der erste, der Maschinen für 10,000 Volt Spannung erbaute und, was noch schwieriger, auch Leitungen für die damals (in den 80er Jahren) unerhörte Spannung herzustellen wußte. Die Chloride Electric Storage Co. in Clifton bei Manchester erzeugt Akkumulatoren nach einem wohldurchdachten Verfahren auf maschinellem Weg.

Die Industrie der Elektrizitätswerke hat sich in England in den letzten 15 Jahren recht glücklich entwickelt. Aber sie entbehrt der zweckmäßigen typischen, ausgearbeiteten und einheitlich organisierten Formen der deutschen, eben weil die Werke nicht von einzelnen großen Fabriken hergestellt, sondern von den erwähnten consulting engineers entworfen wurden, von denen ein jeder seine besondern Ideen zur Geltung bringen wollte. Bei den elektrischen Bahnen ist es ähnlich hergegangen, und die Folge war, daß diese Bahnen lange Zeit in England nicht gedeihen konnten. Erst jetzt begibt man sich an den Bau solcher Bahnen, und die größten Erfolge auf diesem Gebiet hat ein deutscher Kaufmann, E. Garcke, erzielt, der das deutsche Geschäftsprinzip eingeführt, das Londoner Haus Rothschild für seine Unternehmen gewonnen und die Fabrikate der amerikanischen Thomson-Houston Co. verwendet hat.

[Schweiz.] Es bleibt uns noch die Schweiz zu erwähnen, deren E. zwar klein, aber durch ihre Leistungen weltbekannt ist. Die Maschinenfabrik Oerlikon bei Zürich nahm Anfang der 80er Jahre die Fabrikation von Dynamomaschinen auf. Sie besaß in dem jungen Brown einen hervorragenden Konstrukteur für diese Maschinen und unternahm es, ein technisches Problem zu lösen, an dem Deprez gescheitert war, die Kraftübertragung mit Hochspannung auf weite Entfernung. Der Erfolg der ersten Anlage war durchschlagend, und nun ging sie, nachdem der Mehrphasenstrom in die Technik eingeführt war, auf diesem Wege weiter. Brown schuf eine Reihe Konstruktionen für solche Einrichtungen, die für einen großen Teil dieser Sondertechnik grundlegend geworden sind. Dann kam die große epochemachende Versuchsanlage, die Kraftübertragung von Lauffen nach Frankfurt a. M., welche die Maschinenfabrik Oerlikon zusammen mit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin errichtete. Diese Anlage ist der Anfang der großen Weitübertragungsanlagen geworden. Brown trat später aus seiner Stellung bei der Maschinenfabrik Oerlikon aus und gründete mit Boveri, einem Deutschen, die Firma Brown, Boveri u. Komp., in der er aufs neue seine konstruktiven Fähigkeiten erwies. Die Erzeugnisse dieser Fabrik haben in der ganzen Welt, auch in Deutschland, Verwendung gefunden. — Erwähnenswert ist auch die elektrochemische Industrie der Schweiz, deren Wasserkräfte Unternehmen dieser Art besonders begünstigen und insbes. die Aluminiumwerke in Neuhausen am Rheinfall, die der Verwendung des Aluminiums Bahn gebrochen haben, und die elektrische Kaliumchloratfabrik in Vallorbes, die die erste größere dieser Art war.

[Die übrigen Industrieländer] besitzen keine entwickelte E., selbst Frankreich, das im Anfang der Starkstromperiode einen versprechenden Anlauf nahm, hat es zu einer ausgesprochenen gesonderten Industrie dieser Art nicht gebracht. Es bestehen dort und so auch

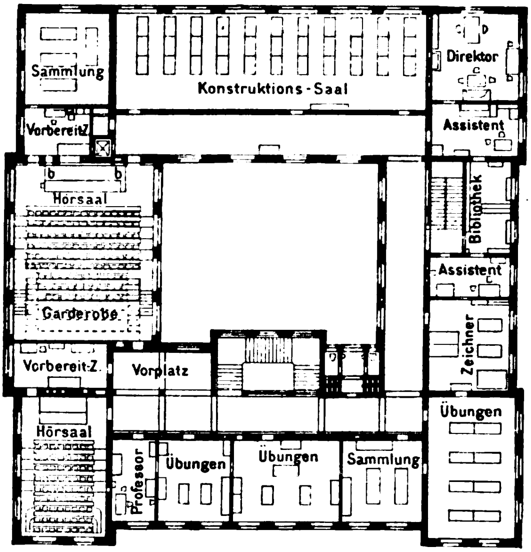
in Österreich-Ungarn, in Italien, in Rußland, in den skandinavischen Ländern eine große Anzahl kleinerer oder mittlerer Unternehmen, die aber für den Weltmarkt gar nicht in Betracht kommen und selbst auf dem heimischen Markte durch den Mitbewerb oder durch den Einfluß der großen E. von dieser mehr oder minder abhängig sind. Für Frankreich gilt dies vielleicht noch zum geringsten Teil, da die namentlich in Paris ansässigen kleinern Unternehmen und zahlreiche Ingenieurfirmen für den Bau elektrischer Anlagen wenigstens die kleinern Ausführungen in Frankreich besorgen. Aber es fehlt dort ganz und gar an dem großen Unternehmungsgeist, der die deutsche und amerikanische E. auszeichnet, so daß Frankreich sowohl in Bezug auf die elektrotechnische Fabrikation als auch auf die Anwendung des Stromes gegen die germanischen Länder zurücksteht. In Österreich-Ungarn hat es nur ein Haus zu einem größern Ruf gebracht, die Aktiengesellschaft Ganz u. Komp. in Budapest, die zuerst das Wechselstromsystem in die Elektrotechnik eingeführt hat; ihr Geschäftsgebiet liegt außer in dem Heimatland in Italien und Frankreich. Die Wiener Filiale der Aktiengesellschaft Siemens u. Halske haben wir schon früher erwähnt. In Rußland wirkt das Petersburger Haus von Siemens u. Halske als größtes elektrotechnisches Unternehmen, und neuestens hat sich auch die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft durch Gründung einer Unternehmergesellschaft dort in größerm Maß eingeführt. Im allgemeinen darf Rußland als ein günstiges Absatzgebiet der deutschen E. gelten, das sie allerdings in Zukunft gegen die Amerikaner zu verteidigen hat. In China haben sich die deutschen Großfirmen bereits festgesetzt; auch hier werden sie mit den Amerikanern in einen Mitbewerbkampf kommen.

Für die zukünftige Entwickelung der E. eröffnet sich eine nähere und eine weitere Perspektive. Was zunächst auf dem Entwickelungsweg vor uns liegt, betrifft die drei Gebiete: Kraftübertragung, elektrischer Betrieb der Vollbahnen und Elektrochemie. Die Übertragung der Energie auf weite Strecken und in großem Maßstab mittels Elektrizität bedeutet, von der wirtschaftlichen Seite aufgefaßt, eine Aufgabe, die den großen modernen Verkehrsanlagen, Eisenbahnen, Telegraphen, Dampferlinien, an die Seite zu stellen ist. Denn mehr und mehr wird Energie der größte Verbrauchsgegenstand der Menschheit, und ihre billige Gewinnung und Zuleitung wirkt entscheidend auf das Wirtschaftsleben der Völker ein. Die billige Gewinnung fehlt uns heute noch, und so bleibt die Kraftübertragungstechnik noch begrenzt. Aber selbst diese heutige Grenze gewährt noch einen gewaltigen Spielraum, den die unternehmende E. auszufüllen sich anschickt. Darum werden die Weitübertragungen sich stetig vermehren und damit die ersten Anfänge der einstigen nationalen Kraftleitungsnetze schaffen. Der elektrische Betrieb der Vollbahnen befindet sich heute im Stadium der Versuche und der Untersuchung. Wir dürfen aber nach den jetzigen Erfahrungen darauf rechnen, daß er ganz oder teilweise den Dampfbetrieb ablösen wird, und damit gewinnt die E. ein neues Absatzgebiet, das ihr für viele Jahre reichliche und lohnende Beschäftigung gibt. Die Elektrochemie geht ihren ruhigen Entwickelungsgang weiter; ihre Wissenschaft, in der Deutschland jetzt obenan steht, forscht mit Treue und Eifer, wie sich die elektrochemischen Vorgänge vollziehen, und aus diesen gelehrten Arbeiten entwickeln sich, wie in der Chemie schon früher, immer mehr neue praktische Verfahren für die Fabrikation. So verspricht auch dieses Gebiet noch einen guten Absatz für die E.

Was nun jene vorerwähnte weitere Perspektive angeht, so sieht sie die Entwickelung der Elektrotechnik in dem Lichte, daß die Lösung dreier großer Probleme der Elektrotechnik über die Menschheit verbreiten wird: 1) Die unmittelbare Gewinnung der elektrischen Energie aus der Kohle, sei es auf chemischem Wege, sei es aus der Wärme der verbrennenden Kohle; 2) die Verbesserung und Verbilligung der Technik der Fortleitung der elektrischen Energie und 3) eine Aufspeicherung der elektrischen Energie in einer sehr viel bessern Form, als sie heute die Akkumulatoren gewähren. Werden diese Probleme erst gelöst sein, so wird der Energiebedarf der Menschheit für motorische Zwecke, für Beleuchtung, für Heizung und Hitzung, für chemische Zwecke mittels der geschmeidigen Zwischenform Elektrizität bewirkt werden, und es wird dieser Bedarf in verstärktem Maß anwachsen. Dann allerdings wird die E. noch weit schneller anwachsen als heute. Heute aber sind die Wege für die Lösung jener großen Probleme noch vollständig dunkel, und niemand vermag zu sagen, ob sie sich bald oder erst in vielen Jahren eröffnen werden.

Elektrogravüre, ein von Rieder angegebenes Verfahren zur Herstellung von Stahlprägestempeln mit Hilfe des elektrischen Stromes. In eine Lösung von Ammoniumchlorid taucht ein Gipsblock, dessen obere, aus der Flüssigkeit hervorragende Fläche das in Stahl zu ätzende Relief bildet. Unter dem Gipsblock liegt in der Lösung eine Drahtspirale als Kathode, die Anode bildet die mit dem positiven Pol verbundene Stahlplatte. Der Gips saugt Ammoniumchloridlösung auf, und die Stahlplatte berührt zunächst nur den höchsten Punkt des Reliefs. Hier wird Chlor frei, das den Stahl angreift und Chloreisen bildet, dies wird von dem Gips aufgenommen, und die Ätzung schreitet fort, wobei die Gipsform allmählich in den Stahl eindringt und immer mehr Punkte des Reliefs mit letzterm in Berührung kommen, bis endlich das ganze Relief eine getreue Nachbildung im Stahl erzeugt hat. Da der Stahl Kohlenstoff enthält, der sich nicht löst und deshalb in dem Maße, wie er frei wird, die innige Berührung des Gipses mit dem Stahl hindert, und da die Diffusion im Gips sehr viel geringer ist als in einer Flüssigkeit, so ist, auch der Überwachung des Prozesses halber, eine häufigere Trennung der Stahlplatte von dem Gipsrelief notwendig. Das Verfahren erfordert deshalb zur Ausführung eine Maschine, welche die nötigen mechanischen Arbeiten selbstthätig und exakt ausführt. Das Gipsrelief bleibt 15 Sekunden mit der Stahlplatte in Berührung und geht dann zurück, worauf ein Wagen mit einer rotierenden Bürste zwischen Gips und Stahlplatte hindurchgeht und letztere unter Zufluß von Wasser reinigt. Gleichzeitig geht eine Schwammwalze über das Gipsrelief hinweg, säuert es mit Salzsäure an, führt ihm Ammoniumchloridlösung zu u. verteilt beim Abheben etwa hervorgetretene Lösung. Schließlich legt sich das Relief ohne Stoß und elastisch wieder genau an die Stahlplatte an, und der Prozeß schreitet weiter fort. Zur Verwendung kommt ein Strom von 12—15 Volt. Die Stromstärke reguliert sich selbst durch die momentane Auflagefläche und kann bei Plattengrößen von 200×300 mm bis auf 50 Ampère steigen, wenn die ganze Fläche ätzt. Die E. gewährt bei der Herstellung von Prägestempeln bedeutende Vorteile und dürfte auch in Bezug auf die Entwickelung des künstlerischen Geschmackes neue Gesichtspunkte eröffnen.

Elektrotechnische Lehranstalten (hierzu Tafel »Elektrotechnisches Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe«). Je nach ihren Zielen zerfallen die elektrotechnischen Lehranstalten in solche, die Werkmeister und Monteure, in solche, die Fabrikanten und ausübende Ingenieure und in solche, die leitende Ingenieure ausbilden. Eine einheitliche Ausbildung ist aber wohl nur für die letztern vorgesehen, für die ein Vorbild in der Ausbildung der Maschineningenieure auf den staatlichen Hochschulen gegeben war. Je nach den Kenntnissen, die sie überliefern, zerfallen die technischen Lehranstalten in höhere und niedere. Jene sind durchweg mit den technischen Hochschulen verbunden, diese sind meist unter staatlicher Aufsicht stehende städtische oder Privatanstalten. Die älteste und besuchteste der letztern ist das 1867 von Weitzel gegründete Technikum Mittweida im Königreich Sachsen, das 1899: 1689 Zöglinge aufwies. Es besteht aus einer höhern technischen Lehranstalt zur Ausbildung von Maschinen- und Elektroingenieuren und einer mittlern, die sich die Erziehung von Werkmeistern, Büreau- und Betriebstechnikern ꝛc. zur Aufgabe macht. Für die Aufnahme in die höhere Lehranstalt ist die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienst notwendig, für die in die mittlere genügt eine Volks- oder Bürgerschulbildung oder aber das Maß von Kenntnissen, das ein Besuch der untern Klassen einer Realschule oder eines Gymnasiums gewährt. Für diese wird dazu eine zweijährige praktische Vorbildung, am besten in einer Maschinenfabrik mittlerer Größe, vorausgesetzt, für jene genügt eine ebensolche einjährige, wird wenigstens dringend empfohlen. Ähnlich ist die Gliederung des thüringischen Technikums Ilmenau, das für 700 Schüler eingerichtet und wohl besetzt ist. Auch hier umfaßt der Lehrgang der Maschinen- und Elektroingenieurschule fünf, der der Maschinen- und Elektrotechnikerschule vier Semester; hinzu kommt aber eine Werkmeisterschule, für deren Besuch in Übereinstimmung mit den Beschlüssen des Vereins deutscher Ingenieure nur zwei Semester vorgesehen sind.



Obergeschoß des elektrotechnischen Instituts in Karlsruhe. a Projektionsapparat, b Schalttafel.

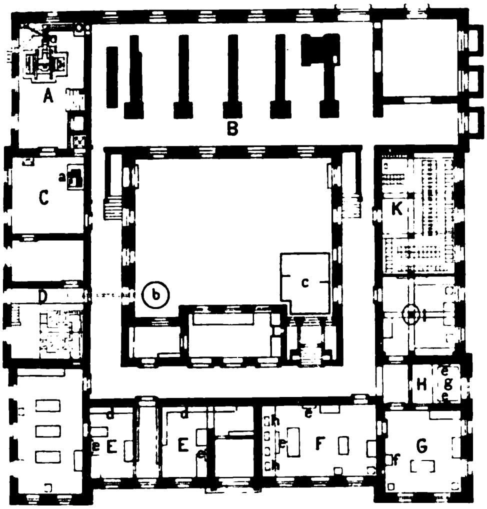
An diese Anstalten reihen sich die staatliche höhere Gewerbeschule und die Werkmeisterschule in Chemnitz in Sachsen. Hier sowohl als in dem städtischen Technikum zu Neustadt in Mecklenburg und der von Biscan 1895 gegründeten, 1898 in den Besitz der Stadt Teplitz übergegangenen Anstalt werden ebenfalls Elektrotechniker u. Werkmeister ausgebildet. Dagegen beschränken sich die 1893 in Hamburg von Egts gegründete, 1898 nach Rendsburg verlegte Lehranstalt Elektra und das neuerdings ins Leben gerufene internationale Pädagogium Michael Faraday in Schöneberg bei Berlin auf die Ausbildung von Elektrotechnikern, die elektrotechnische Lehr- und Versuchsanstalt des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. auf diejenige von Werkmeistern und Monteuren. Mit allen diesen Anstalten sind Lehrwerkstätten vereinigt. Die Oberrealschulen Preußens und ähnliche Anstalten gewähren ebenfalls die Vorbildung für Elektrotechniker.

Einheitlicher ist an den deutschen technischen Hochschulen der Lehrplan für die Elektroingenieure gestaltet, die berufen sein werden, leitende Stellungen einzunehmen. Charlottenburg, Hannover, Aachen, Braunschweig, Stuttgart, Karlsruhe, Dresden und Darmstadt besitzen solche, die für die Aufnahme die Vorlage des Reifezeugnisses eines deutschen Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung verlangen; bis auf weiteres werden jedoch auch solche junge Leute zugelassen, die auf einer Vollanstalt mit neunjährigem Lehrgang die Versetzung nach Prima erreicht haben. Hinsichtlich der Einordnung der Elektrotechnik in die bestehenden Abteilungen hat nur Darmstadt, dessen Hochschule im Sommer 1899: 601 Studierende der Elektrotechnik besuchten, eine besondere Abteilung für diese Wissenschaft. In Charlottenburg, Aachen, Braunschweig, Stuttgart, Karlsruhe u. Dresden bilden die Elektrotechniker eine Abteilung mit den Maschineningenieuren, in Hannover ist die Elektrotechnik mit den chemisch-technischen Wissenschaften zu einer Abteilung vereinigt. An den meisten deutschen Hochschulen können Elektroingenieure sich der Staatsprüfung für Maschinenbaumeister oder einer Diplomprüfung unterwerfen. Ähnlich liegen die Verhältnisse an den außerdeutschen Hochschulen. In Wien, Brünn, Zürich und Delft werden elektrotechnische Vorlesungen für Maschinenbauer gehalten, besonders abgezweigt von diesen sind die Elektrotechniker nicht.

Die Studien des Elektroingenieurs sind teils theoretische, teils praktische. Jene erfordern eine gründliche Kenntnis der Physik und höhern Mathematik, diese werden durch vorheriges, etwa einjähriges Arbeiten in einer Maschinenwerkstätte sehr gefördert. Doch sind die Hochschulen auch mit Laboratorien versehen, die immer mehr an Ausbreitung gewinnen und an einigen Orten zur Erbauung und selbständigen Einrichtung elektrischer Institute geführt haben. Das jüngste und wohl am vollkommensten eingerichtete ist das elektrotechnische Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe (s. Tafel). Das Erdgeschoß (Fig. 2) enthält außer den wirtschaftlichen Zwecken dienenden Räumen, dem Motorraum und dem Raum für die Sammlerbatterien, die Laboratorien für Photometrie, die zu verdunkeln sein müssen, und diejenigen für Messungen mit hochgespannten Strömen. Das Sockelgeschoß (Fig. 1) ist von den Laboratorien, von der Werkstatt und von dem Maschinensaal eingenommen. Das Obergeschoß (vgl.

Elektrotechnisches Institut

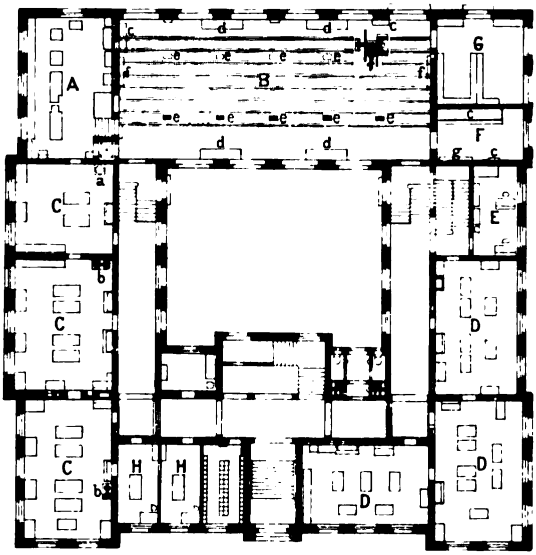
der Technischen Hochschule in Karlsruhe.



1. Sockelgeschoß.

A Motorenraum
B Unterkellerung f. Drahtleitung.
C Magazin
D Heizung
E Photometrie
F Hochspannungs - Laboratorium
G Kabelmessungen
H Kabelraum
I Eichraum
K Akkumulatorenraum

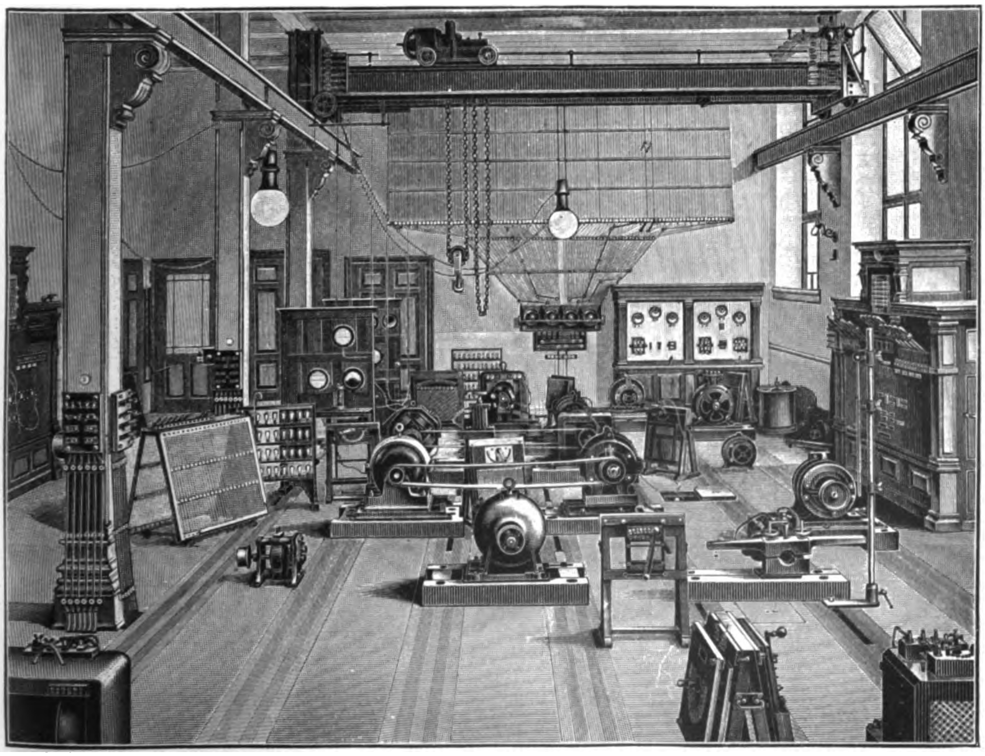
a Elektromotor
b Regenwassercisterne
c Abortgrube
d Photometerbänke
e Schalttafeln
f Künstliches Kabel
g Kabeltrog
h Hochspannungs - Transformator



2. Erdgeschoß.

A Werkstatt
B Maschinensaal
C Laboratorium II
D " I
E Assistentenzimmer
F Hauptschalterraum
G Packraum
H Räume für selbständige Arbeiten

a Transformator
b Gleichstrom - Umformer
c Schalttafeln
d Verteilungstafeln
e Klemmtafeln
f Belastungswiderstand
g Generalumschalter



3. Maschinensaal, Westseite.

den Grundriß auf S. 298) enthält die Hörsäle, die Sammlungen und die Säle für Konstruktionen und Übungen. Der Maschinensaal (Fig. 3), in dem die Studierenden im letzten Studienjahr zu arbeiten haben, ist mit einem Laufkran von 2500 kg Tragkraft versehen. Auf beiden Seiten sieht man Verteilungstafeln, von denen aus der Strom für die Maschinenmessungen an die verschiedenen Plätze geleitet werden kann. Links befindet sich eine Anzahl fahrbarer Drahtwiderstände und ein tragbarer Glühlampenwiderstand. Die an der Hinterwand sichtbaren Drähte dienen als feste Belastungswiderstände. In der Mitte stehen Motoren, Maschinen 2c., hinten rechts erblickt man eine feste, links eine bewegliche Schalttafel. In der Nordostecke des Saales befindet sich, wie der Plan des Erdgeschosses zeigt, eine Körtingsche Gasdynamo, die als Beispiel einer langsam laufenden, direkt gekuppelten Maschine zu öftern Messungen verwendet wird. Die weitern Einzelarbeiten des Karlsruher Instituts, das bislang als unübertroffenes Muster dasteht, sind aus den den Plänen beigefügten Erklärungen zu ersehen. Vgl. Arnold, Das elektrotechnische Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe (Berl. 1899).

Elemente. Die Entdeckung des periodischen Gesetzes (vgl. Elemente, Bd. 5, S. 680; s. auch Bd. 19) wurde in der Chemie mit großer Genugthuung begrüßt, und als gewisse Lücken in der Reihenfolge der Metalle durch die Entdeckung der E. Gallium, Scandium und Germanium genau in der von Mendelejew vorausgesagten Form ausgefüllt wurden, fand man hierin die schönste Bestätigung für die Theorie und erwartete nunmehr mit Sicherheit, daß weitere Entdeckungen neuer E. immer von neuem in die noch vorhandenen Lücken sich einfügen würden. Befremdend war es von Anfang an, daß eins der wichtigsten E., der Wasserstoff, im periodischen Gesetz keine Stellung fand. Man stellte ihn an die Spitze und nahm an, er bilde eine Familie oder Periode für sich. Auch das Tellur paßt nicht an seine Stelle, Neubestimmungen des Atomgewichts haben immer wieder den alten Wert ergeben, trotzdem muß es unter Zugrundelegung eines hypothetischen Atomgewichts seine Stelle mit dem Jod vertauschen, weil nur unter dieser Voraussetzung die Perioden aufrecht erhalten werden können. In der sogen. achten Gruppe mußten die neun dahin gehörigen E. anders geordnet werden, als in allen übrigen Gruppen. In der Annahme der sogen. kleinen und großen Perioden liegt endlich an sich schon das Zugeständnis, daß das Gesetz sich nicht gleichmäßig auf alle E. anwenden läßt, so geschickt auch die Zerlegung der großen Perioden in zwei kleine diese Schwierigkeit verdeckt. Offenbar enthüllt also das periodische Gesetz die ganze Wahrheit über die Beziehungen der E. zu einander noch nicht, wenn es auch eine Fülle von Gesetzmäßigkeiten zum Ausdruck gebracht hat. Es werden viele neue Thatsachen entdeckt werden müssen, um eine theoretische Anschauung zu gewinnen, die das periodische Gesetz mit umschließt, ohne doch von ihm als Grundlage auszugehen. Die neu entdeckten Gase Argon, Helium, Neon, Krypton, Metargon passen nicht in das periodische Gesetz, sie passen freilich wegen ihrer großen chemischen Indifferenz überhaupt nicht in unsre Chemie und sind doch von eminenter Bedeutung. Das Helium hatte Lockyer bei spektralanalytischer Beobachtung der Sonnencorona entdeckt, und Ramsay gelang es, das Gas in Bestandteilen der Erde nachzuweisen. Neben dem Helium fand Lockyer das Coronium, das Ramsay in den von ihm untersuchten Gasen nicht nachweisen konnte, dessen Spektrallinien aber Nasini in den aus dem Vesuv ausbrechenden Gasen auffand. Andre Linien des Spektrums der Corona bezog Lockyer auf zwei E. Aurorium und Nebulum, über die zunächst nichts weiteres bekannt ist. Die Annahme ist aber nicht abzuweisen, daß es kein Element gibt, dessen Vorkommen ausschließlich auf die Sonne beschränkt wäre, und so darf man erwarten, daß es über kurz oder lang gelingen wird, diese Gase auch auf der Erde zu entdecken. Ihre große Wichtigkeit besteht darin, daß sie vermutlich noch leichter und beweglicher sind als der Wasserstoff, der bisher für das leichteste und seiner Natur nach einfachste Element gehalten wurde. Die Entdeckung eines noch leichtern Körpers würde unser ganzes chemisches System erschüttern.

Aus der Gruppe der seltenen Erden, die sich durch immer neue Entdeckungen mehr und mehr erweitert, lassen sich nur Scandium, Ytterbium und Samarium in das Gesetz einfügen, alle übrigen E. dieser Gruppe fügen sich nicht, obwohl an der Stelle, an die sie gehören, viele Plätze offen stehen. Auch die ältern E. der Gruppe bereiten Schwierigkeiten, und wenn es wirklich gelingt, das Didym in eine große Zahl von Elementen zu zerlegen, dann ist der Fall des Gesetzes entschieden. Freilich eröffnen sich mit dieser Zerlegung des Didyms für die Chemie Aussichten von bis jetzt unabsehbarer Tragweite. Man hat die seltenen Erdmetalle mit den Planetoiden verglichen, die sich im Sonnensystem zwischen die kleinern und die großen Planeten einschieben, und deren Zahl durch immer neue Entdeckungen fortwährend steigt. In der That stehen die E. der seltenen Erden zwischen den leichten Alkali- und Erdalkalimetallen einerseits und den Schwermetallen anderseits, und jede neue Untersuchung derselben bringt neue E. zu Tage. Von den seltenen Erden wurden zuerst Cer und Yttrium entdeckt. Dann fand man im Cer noch das Lanthan und Didym und im Yttrium das Erbium und Terbium, und heute unterscheidet man in dieser Gruppe mindestens 16 E. Diese Unterscheidung wurde wesentlich ermöglicht durch die Spektralanalyse. Die gefärbten Glieder der Gruppe liefern ungemein charakteristische Absorptionsspektren, in denen ganze Reihen von dunkeln Bändern auftreten. Im Didymspektrum kann man mehr als 30, teils außerordentlich dunkle und scharfe, teils sehr schwache und verschwommene Bänder nachweisen, und ähnlich verhält es sich bei den Erbinsalzen. Es hat sich nun aber gezeigt, daß die relative Dunkelheit der Bänder verschieden ist bei den Didym- und Erbinpräparaten, die aus verschiedenen Quellen stammen oder in verschiedener Weise gereinigt sind. Dies deutet darauf hin, daß die einzelnen Absorptionsbänder bis zu einem gewissen Grade voneinander unabhängig sind, daß sie nicht gemeinsam einem unzerlegbaren Grundstoff angehören, sondern jedes für sich einem Glied in einer Reihe von Grundstoffen, deren Verbindungen in den untersuchten Präparaten ein schwer zerlegbares Gemisch darstellen. Dies ist die sogen. One band theory, die eine wesentliche Unterstützung erhielt, als es gelang, das Didym in zwei E., das Praseodidym mit grünen und das Neodidym mit blauroten Salzen, zu zerlegen. Jedes dieser Salze zeigt für sich einen Teil des Absorptionsspektrums des alten Didym, aber beide Absorptionsspektren sind noch immer sehr kompliziert, und so liegt die Vermutung nahe, daß auch Neodidym und Praseodidym noch weiter zerlegbar sind. Die ungefärbten Glieder der seltenen Erden haben ein für

unser Auge nicht sichtbares Absorptionsspektrum, sie erglänzen aber in eigentümlichem Licht, wenn sie von Kathodenstrahlen getroffen werden, und dies Licht erweist sich bei spektralanalytischer Untersuchung als zusammengesetzt aus leuchtenden Bändern, die den Absorptionsstreifen der gefärbten Erden entsprechen. Für Erbinsalze konnte nachgewiesen werden, daß ihre leuchtenden Bänder im Spektrum genau an derselben Stelle liegen wie die schwarzen Bänder ihres Absorptionsspektrums. Man konnte nun also auch die ungefärbten seltenen Erden unter spektroskopischer Leitung zu zerlegen suchen, und Crookes gelang es, aus der Yttererde einen neuen Körper abzuscheiden, dessen Emissionsspektrum nur noch ein einziges leuchtendes Band zeigte. Er betrachtet den neuen Körper als ein Element Monium, dessen Atomgewicht er zu annähernd 118 bestimmte. Außerdem soll er ein zweites derartiges Element, das Victorium, gefunden haben. Wenn sich nun die One band theory in dieser Weise bewährt, dann tauchen Fragen auf, die unsre bisherigen Anschauungen über die E. völlig zu beseitigen drohen. Liefert ein kompliziertes Absorptions- oder Emissionsspektrum den Beweis, daß der Körper, durch den es hervorgebracht wird, nicht einheitlich ist, dann müssen wir an die Zerlegbarkeit auch derjenigen E. glauben, deren elementarer Charakter nie angezweifelt worden ist. Das Spektrum des Wasserstoffs zeigt drei Linien, das des Natriums zwei, die Spektren des Calciums und Strontiums sind außerordentlich kompliziert, und die der schweren Metalle zeigen Tausende von Linien. Man kann sich leicht vorstellen, daß ein Atom durch schnelle rhythmische Schwingungen Licht von einer bestimmten Wellenlänge erzeugt, aber es erscheint unfaßbar, daß die einheitliche Bewegung einen mannigfaltigen Effekt zur Folge haben soll, daß das Atom Licht von sehr verschiedenen Wellenlängen erzeugen soll. Offenbar mahnen die neuen Untersuchungen und Betrachtungen an die oft schon ausgesprochene Anschauung, daß das, was wir heute noch als Element ansehen, später vielleicht als eigenartige, auf bestimmte Gesetzmäßigkeiten zurückzuführende Gruppierung von Uratomen erscheinen werde.

Elfenbein, fossiles. Die Bekanntschaft mit dem fossilen E. läßt sich bis zu den Tagen Alexanders d. Gr. verfolgen, in denen bereits Theophrast des gegrabenen Elfenbeins erwähnt. In den ältern Zeiten ging fast alles sibirische E. nach China und den Mongolenländern Asiens, wo es zu Schnitzereien verarbeitet wurde. Man bezeichnete es dort als Drachenknochen (Lung-ku) oder als das Gebein der grabenden Erdratte (Fen-schü), die auch Eis- oder Bergstromratte genannt wurde, weil sibirische Ströme nach dem Eisgang im Frühjahr sehr häufig solche Tierkörper freispülen. In der alten chinesischen Encyklopädie Schin-y-King heißt es von diesem mythischen Elfenbeintiere: »Es gibt hoch oben im Norden unter dem Schnee und Eis, die das Land bedecken, eine Ratte, die bis zu 1000 Pfd. schwer wird; ihr (eiskaltes) Fleisch ist gut für Erhitzte.« In andern chinesischen Schriften werden solche »Erdratten« bis zu 10,000 Pfd. Gewicht erwähnt, und es wird hinzugesetzt, daß diese elefantengroßen Ratten, die das E. liefern, noch heute dort in der Erde leben, aber sofort sterben, sowie sie an Luft und Licht kommen. Dieselben Sagen fanden neuere Reisende noch bei den sibirischen Völkerschaften, und es ist klar, daß die frische Beschaffenheit der gefundenen Mammutleichen sie erzeugte. Das Abendland erfuhr von diesen Schätzen erst, nachdem die Araber im 9. und 10. Jahrh. ihre Handelswege von Persien und Syrien aus bis zum Baltischen Meer, Nordrußland und Sibirien ausgedehnt hatten; sie brachten von dort fossiles E. mit, wofür nach ihren Angaben in der Stadt Bolgary an der Wolga (wahrscheinlich in der Nähe des heutigen Nishnij Nowgorod) ein förmlicher Markt existiert hat. Aus jenen Zeiten stammen bereits aus fossilem E. geschnitzte Kunstgegenstände in unsern Sammlungen, wie denn die sogen. Einhörner der mittelalterlichen Kunstkammern ebensowohl die Stoßzähne des sibirischen Mammut als die meist zu Reliquienbehältern verarbeiteten sogen. Greifenklauen die Nasenhörner des sibirischen wollhaarigen Nashorns waren. M. v. Olfers hielt es für beinahe gewiß, daß zwei Hifthörner der Berliner königlichen Museen, deren eins der Karolinger Zeit, das andre dem 13. bis 14. Jahrh. zugerechnet wurde, aus fossilem E. gearbeitet sind. Der von Giovanni Piano Carpini erwähnte, prachtvoll geschnitzte, mit Gold und Edelsteinen verzierte, elfenbeinerne Thron des Tataren-Chans, den er 1246 als die Arbeit eines russischen Goldschmiedes Kosmas bei der Goldenen Horde fand, war gewiß ebenfalls aus Mammutzähnen gefertigt, und es ist sehr wahrscheinlich, daß dasselbe von dem berühmten Zeusbilde gilt, das Phidias aus Gold und E. zusammensetzte. Denn afrikanisches E. kam damals wohl nur wenig in den Handel, das indische E. war aber stets ein seltener Artikel, da das meiste im Lande verarbeitet wurde, und beim indischen Elefanten nur das Männchen Stoßzähne trägt. Sibirisches E. dürften aber die Griechen leicht aus ihrer Pflanzstadt Olbia am nördlichen Ufer des Schwarzen Meeres bezogen haben.

Die Gewinnung des fossilen Elfenbeins beschränkte sich ursprünglich auf die von den Bewohnern des nordöstlichen Sibirien an Flußufern, Küsten und in den Tundren gefundenen und dort hauptsächlich von Frühjahrsüberschwemmungen freigespülten Zähne des Mammut oder der Erdratte, wie sie dort genannt wird. Da die Zähne von Händlern gut bezahlt wurden, so beschäftigten sich auch wohl einzelne Leute damit, solche Körper aufzusuchen, aber im größern Maßstabe betrieb dies Geschäft zuerst der russische Kaufmann Ljachow, der gegen 1750 in der Tundra zwischen den Flüssen Chotanga und Anadyr sammeln ließ und dabei so reiche Funde machte, daß bald auch andre Unternehmer förmliche Expeditionen in diese damals noch ziemlich unbekannten Länder entsendeten. Im J. 1770 machte Ljachow einen weitern Vorstoß nach Norden und entdeckte die nach ihm benannten Ljachowschen Inseln, eine Gruppe der Neusibirischen Inseln, auf denen er einen fast unerschöpflichen Reichtum von Mammut- u. Rhinozerosknochen fand, so daß es stellenweise schien, als bestände die ganze Hauptinsel aus solchen Knochen. Er erhielt dann das Privileg, diese Inseln allein auszubeuten, und das Ljachowsche E. bildete lange die Hauptzufuhr dieses Artikels. Aber sie vermochte diesen Reichtum nicht zu erschöpfen, und noch die Expedition des Dr. Bunge (1882–84) brachte hier innerhalb dreier kurzer Sommer 2500 schöne Mammutzähne zusammen. Auch einige der Bäreninseln, die vor der Mündung der Kolyma liegen, sind mit Mammutresten wie besäet.

Die Menge des jährlich aus Sibirien ausgeführten fossilen Elfenbeins ist schwer zu schätzen, zumal der größte Teil nach China geht. Middendorff, der 1840 Sibirien bereiste, schätzte die Jahresausfuhr auf 110,000 Pfd., und die Zahl der seit Eroberung Sibiriens gefundenen brauchbaren Stücke als von 20–30,000

Mammuten stammend. Nordenskjöld erzählt, daß ein Dampfer, mit dem er 1875 fuhr, über 100 Pud (1638 kg) fossiles E. führte. Auf den Londoner Markt kamen 1872 nach Westendorp 630 gute Zähne, das Stück von 70—80 kg im Gewicht, 1773 sogar 1140 Zähne, von denen aber die reichliche Hälfte schlechte Ware darstellte; denn sobald das umschließende Eis aufgetaut und der Zahn längere Zeit der Einwirkung von Luft und Wasser ausgesetzt war, verliert er an Güte, bräunt sich und wird zuletzt fast schwarz und bröckelig, dann natürlich für Kunstarbeit unbrauchbar.

Das schwierige Problem der Forschung, wie diese Mengen von Riesentieren in den eisigen Boden gelangt sind, hat bis in die neueste Zeit hinein die Forscher beschäftigt. Früher nahm man an, die Sintflut oder doch eine gewaltige Überschwemmung, eine Erdkatastrophe müsse Unmengen dieser ausgestorbenen Tiere, die man für Bewohner warmer Striche hielt, in das kalte Land geworfen haben, wo sie sofort einfroren, und noch neuere Naturkundige, wie Howorth (»The Mammoth and the Flood«, 1887), haben ähnliche Ansichten verteidigt. Wir wissen nun zwar jetzt, daß das Mammut wie das wollhaarige Nashorn Eiszeitbewohner nördlicher Breiten waren, allein gerade in Sibirien fand man bisher nur sehr geringe Spuren der Eiszeit. Alle die Oberflächenveränderungen, die dem Auge des Kundigen im norddeutschen Tieflande so deutliche Erinnerungen an eine ehemalige ausgedehnte Eisbedeckung des Bodens hinterlassen haben: die erratischen Blöcke, Moränen und Geröllhügel, Gletscherschliffe und Gletschertöpfe, Åsar ꝛc., fehlen in Sibirien mehr oder weniger ganz, und man hatte sich gewöhnt, anzunehmen, daß das trockne, nach Sibirien übergreifende Klima Zentralasiens die Ausbildung großer Gletschermassen und Eisbedeckungen, die nur von feuchten Luftströmungen genügende Nahrung erhalten können, verhindert habe. Man schloß demnach, daß die überall in Sibirien vorkommenden Bodeneisbildungen eben nur niemals auftauende Rückstände harter Winter seien, teilweise entstanden aus Schneewehen in Mulden und Thälern, teils aus in Frostspalten eingedrungenem und nachher gefrorenem Wasser oder aus Eisauftürmungen der Flüsse. Die Knochenanhäufungen der vor den Flußmündungen liegenden Inseln erklärte Bunge noch 1883 für dort in den Deltas zusammengeschlemmte Massen, die, mit Treibeis gemischt, diese Lager gebildet hätten.

Eine richtigere Auffassung brach sich erst Bahn, seitdem Baron E. v. Toll 1885—86 und 1893 eine Reihe von Expeditionen nach den betreffenden Gebieten ausgeführt und sowohl die Fundstätten der früher dort im Eise gefundenen frischen Mammute als die Lager auf den Neusibirischen Inseln untersucht und 1897 einen Bericht über seine Beobachtungen und Funde erstattet hatte. Diese an den fossilen Gletschern der Eschscholtz-Bai und auf Alaska fortgesetzten Studien führten ihn zu der Überzeugung, daß es sich bei dem Mammut- und Rhinozerosreste führenden Steineise der Neusibirischen Inseln und Sibiriens selbst keinesfalls um gewöhnliches Wassereis handeln könne, sondern vielmehr um den Überrest eines ausgedehnten Inlandeises, das ehemals die Oberfläche bildete und aus der Zeit der Mammute und andrer Eiszeittiere, die es in seiner Masse aufnahm, herrührt, sich dann aber allmählich mit Erde und stellenweise mit Vegetation bedeckte. Während später ein trockner gewordenes Klima die Bildung weiterer Massen von Inlandeis hinderte, blieb das alte Inlandeis mit seinen Einschlüssen vielfach in der Tiefe erhalten. Die Moränen und andre Eiszeitbildungen seien in Nordsibirien meist durch Meereseinbrüche zerstört und weggeschwemmt worden. Unter den Steineislagern würde man aber ohne Zweifel Grundmoränen nachweisen können, und Toll fand eine solche unter einem fossilen Eislager am Anabar-Busen (73° nördl. Br.), woselbst wegen der höhern Lage die Wellen des quartären Eismeeres nicht zerstörend einwirken konnten. Die im Eise gefundenen Tiere haben daselbst gelebt, bis die Veränderungen des Klimas sie zum Aussterben brachten; sie mögen teils in Eisspalten, teils in Schneewehen, wie sie noch jetzt in Nordamerika ganze Herden töten, umgekommen sein. Die Landmasse, zu welcher die jetzigen Neusibirischen Inseln gehören, wurde erst gegen Ende der sibirischen Eiszeit zerstückelt. Gleichzeitig mit Senkung des ganzen Gebietes drangen kältere Meeresströmungen ein, die Anhäufung von Schneemassen verminderte sich, während die Kälte dort zunahm. Die Flora verkümmerte, und die Tierwelt wurde der Möglichkeit, weite Gebiete frei zu durchqueren, beraubt. Nur ein Vertreter der damaligen Säugerfauna, der Moschusochse, konnte sich auf den größern Trümmern der frühern weiten Heimat, wie Grönland und Grinnellland, bis heute lebend erhalten. Vgl. E. v. Toll, Die fossilen Eislager der Neusibirischen Inseln und ihre Beziehungen zu den Mammutleichen und der Eisperiode (russ., Petersb. 1897).

Elmsfeuer. Das sogen. Sankt E. gelangt zur Erscheinung, sobald sich unter günstigen physikalischen Bedingungen in der Nähe der Erdoberfläche sehr große elektrische Spannungen entwickeln oder in schneller Folge beträchtliche Schwankungen im Potenzialgefälle auftreten; in solchen Momenten steigert sich die Ausstrahlung der Elektrizität in irdischen Objekten derartig, daß sie unter lebhaftem Geräusch erfolgt und Lichterscheinungen dabei zu Tage treten. Am häufigsten wird die Erscheinung an hervorragenden Gegenständen, wie Stangen, Ästen ꝛc., erblickt. Je nachdem man es mit positiver oder negativer Elektrizität zu thun hat, geben sich in der Größe und Anordnung der Flämmchen bemerkenswerte Unterschiede kund. Die positiven Büschel besitzen einen deutlich sichtbaren rötlichweißen Stiel, der sich in den Büschel fortsetzt. Die feinstrahligen Verzweigungen sind gegen das Ende zu violett; der Öffnungswinkel des Strahlenkegels ist in der Regel größer als ein rechter. Die Strahlen können eine Länge von über 10 cm erreichen. Die negativen Büschel hingegen sind so schwach, daß man nur selten einzelne Strahlen unterscheiden kann. Der Stiel besteht hier nur aus einem feinen Lichtpunkte, der von einer zarten Lichthülle umgeben ist, die sich wie ein Blütenkelch zum Büschel erweitert; die Öffnung dieses Kelches übersteigt selten 45°, und die Länge des Büschels erreicht nur vereinzelt 4 cm. — Die Zahl der vorliegenden Beobachtungen über E. auf dem flachen Land ist nur gering; ungleich häufiger tritt die Erscheinung zur See und auf Hochplateaus auf; auf höhern Berggipfeln wird E. außerordentlich oft wahrgenommen. Versuche haben gezeigt, daß die Entwickelung des Phänomens bei geringerm Luftdruck (520 mm) eine Steigerung erfährt. Das E. pflegt nicht nur beim Vorübergang von Gewittern sichtbar zu werden, sondern ist auch bisweilen der Begleiter von Hagel und Schneegestöber; meist herrscht zur Zeit des Auftretens der E. starke Windbewegung. Auf dem Sonnblick war es in 22 Fällen 73 Proz. stürmisch, in Klausthal bei 41 Beobachtungen 61 Proz., zur See bei 320 Fällen 73 Proz. mit Sturm.

Das E. bietet ein Mittel dar, den Zeichenwechsel bei elektrischen Entladungen während des Gewitters zu erkennen. Aus Versuchen weiß man, daß die elektrischen Funken rötlich erscheinen, wenn dieselben von der Anode, bläulich, wenn dieselben von der Kathode ausgehen. Da nun bei bläulichen Blitzen negatives E., bei rötlichen positives E. auftritt, so ist der Schluß gestattet, daß der Blitz rot aussieht, wenn die Erde Anode, bläulich dagegen, wenn dieselbe Kathode bei der elektrischen Entladung ist. Vgl. auch Seespuk.

Elsaß-Lothringen. Die Bevölkerung des Reichslandes vermehrte sich 1898 um 51,839 Geborne (26,404 Knaben und 25,435 Mädchen), darunter 1574 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen (einschließlich Totgeborne) betrug 38,126, der Überschuß der Geburten belief sich demnach auf 13,713 Seelen (gegen 17,163 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 30,9 Geborne und 22,7 Sterbefälle. 1889—98 betrug der Durchschnitt der Gebornen 30,9 vom Tausend der Bevölkerung, die niedrigste Zahl im Deutschen Reiche, die der Gestorbenen 23, der Mehrgebornen als Gestorbenen 7,9. Unter den Geburten befanden sich 4296 uneheliche = 8,29 Proz., gegen 8,26 Proz. im Durchschnitt 1889—98. Unter den Gestorbenen befanden sich 242 Selbstmörder, weniger gegen das Vorjahr 15. Eheschließungen fanden 1898: 12,529 = 7,5 vom Tausend der Bevölkerung statt, gegen 7,3 im Vorjahr und 7 im Durchschnitt 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 361 = 0,10 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,08 vom Tausend im Vorjahr und 0,6 im J. 1888; sie wandten sich meist (348) nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika und bevorzugten den Weg über Havre und Antwerpen.

Landwirtschaft. Die Anbaufläche für Roggen in Sommer- und Wintersaat belief sich 1898 auf 49,155 Hektar, die einen Ertrag von 59,904 Ton. erbrachten, während 1899 eine Erntefläche von 46,472 Hektar einen Ertrag von 32,841 T. ergab. Mit Weizen waren in Sommer- und Winterfrucht bebaut 160,305 Hektar, die Ernte belief sich auf 204,644 T., gegen 249,013 T. von 160,969 Hektar 1899. Gerste wurde in Sommer- und Winterfrucht in einer Menge von 76,085 T. von einer Fläche von 52,300 Hektar gewonnen. 1899 erbrachten 52,513 Hektar 92,747 T. Mit Hafer waren bebaut 108,851 Hektar, die Ernte betrug 134,670 T., während 1899 eine Erntefläche von 109,334 Hektar einen Ertrag von 166,868 T. ergab. Kartoffeln wurden auf einer Fläche von 87,881 Hektar angebaut; die Ernte bezifferte sich auf 798,245 T., dagegen ergab 1899 die Ernte von 89,724 Hektar einen Ertrag von 1,259,791 T. Wiesenheu wurde von 184,917 Hektar in einer Menge von 846,540 T. geerntet; 1899 brachten 186,686 Hektar Wiesen einen Ertrag von 883,798 T. Zuckerrüben wurden 1898 von 599 Hektar in einer Menge von 18,655 T. gewonnen, im Vorjahr betrug die Ernte von 534 Hektar nur 15,498 T. Die Fläche für Anbau von Hopfen belief sich auf 3764 Hektar, die Ernte auf 3172 T., gegen 3936 T. von 3909 Hektar im Vorjahr. Der Flächeninhalt der Tabakspflanzungen belief sich auf 124,683 Ar, die Ernte ergab 2,990,651 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 2,358,226 Mk., gegen 4,864,945 kg im Werte von 3,533,786 Mk. von 164,866 Ar 1897. Die Gesamtfläche der im Ertrag stehenden Weinberge bezifferte sich auf 30,721 Hektar, die Ernte ergab 515,817 hl Most im Werte von 18,022,000 Mk., während 1897 von 30,587 Hektar 879,075 hl im Werte von 19,472,052 Mk. geerntet wurden.

Bergbau und Industrie. Drei Betriebe förderten 1898: 1,074,150 T. Steinkohlen im Werte von 9,092,700 Mk., 1897 wurden in zwei Betrieben 1,057,544 T. im Werte von 8,839,438 Mk. gefördert. Eisenerze förderten 42 Betriebe in einer Menge von 5,955,776 T. im Werte von 14,434,446 Mk., gegen eine Förderung aus 37 Betrieben von 5,360,840 T. im Werte von 12,317,594 Mk. im Vorjahr. Kochsalz lieferten 8 Betriebe in einer Menge von 66,868 T. im Werte von 659,410 Mk., während sie im Vorjahr 63,186 T. im Werte von 648,100 Mk. erbrachten. 10 Hüttenwerke lieferten 994,020 T. Roheisen im Werte von 46,709,524 Mk., während im Vorjahr 8 Hüttenwerke 927,945 T. im Werte von 41,573,491 Mk. erbrachten. Schwefelsäure wurde in 2 Hauptbetrieben in einer Menge von 15,660 T. im Werte von 423,183 Mk., im Vorjahr dagegen 15,006 T. im Werte von 413,907 Mk. gewonnen. 10 Werke lieferten 994,020 T. Masseln, Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Wascheisen im Werte von 46,709,524 Mk., im Vorjahr dagegen wurden von 8 Werken 927,945 T. im Werte von 41,573,491 Mk. gewonnen. 49 Eisengießereien verschmolzen 63,933 T. Eisenmaterial zu 55,327 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 10,552,220 Mk. Im Vorjahr, in welchem eine Gießerei mehr im Betriebe war, wurden nur 61,882 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 53,277 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 10,168,558 Mk. gewonnen. 8 Schweißeisenwerke verarbeiteten 80,565 T. Eisenmaterial zu 13,352 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 828,470 Mk. und 59,431 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 8,949,331 Mk., während im Vorjahr 9 solche Werke im Betrieb waren, 86,854 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 4938 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 276,528 Mk. und 70,750 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 9,095,121 Mk. erzeugten. Flußeisenwerke waren 4 im Betrieb; sie verschmolzen 362,374 T. Eisenmaterial zu 36,326 T. Blöcken (Ingots) im Werte von 1,638,036 Mk., 51,842 T. Halbfabrikaten im Werte von 3,628,940 Mk. und 216,497 T., fertigen Flußeisenfabrikaten im Werte von 22,684,361 Mk., während im Vorjahr in derselben Anzahl von Betrieben 306,742 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 30,705 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 1,258,860 Mk., 30,233 T. Halbfabrikate im Werte von 1,874,446 Mk. und 180,586 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 17,350,255 Mk. gewonnen wurden. Im ganzen förderten Bergwerke, Salinen und Hütten 1898: 9,5 Mill. T. im Werte von 166,3 Mill. Mk., gegen 8,6 Mill. T. im Werte von 145,4 Mill. Mk. im Vorjahr. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Brauereien belief sich 1898/99 auf 81, die Menge des gewonnenen Bieres auf 1,058,334 hl. Die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 3,437,755 Mk., während im Vorjahr aus der gleichen Anzahl von Brauereien 963,638 hl Bier geliefert wurde und die Gesamteinnahme an Biersteuer sich auf 3,145,301 Mk. belief. Die Gesamtzahl der Brennereien betrug 1897/98: 23,194, die Herstellung von reinem Alkohol 13,644 hl. Die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer betrug 1,799,903 Mk. Im Vorjahr erzeugten 23,624 Brennereien 15,405 hl reinen Alkohols, u. die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer betrug 1,920,175 Mk.

Die Einnahmen des ordentlichen Etats für 1899 sind auf 57,738,731 Mk., die Ausgaben auf 57,664,066

Mk. festgesetzt, unter letztern 2,640,020 Mk. einmalige. Die Hauptposten der ordentlichen Einnahmen sind:

	Mark	Zölle und indirekte	Mark
Unterricht	1 421 005	Steuern . . .	23 378 304
Inneres	353 154	Verzehrungssteuer	9 853 700
Justiz und Kultus .	838 300	Direkte Steuern .	12 892 010
Forstverwaltung .	6 158 050	Allg. Einnahmen .	2 107 678

Die Hauptposten der ordentlichen Ausgaben sind:

	Fortdauernde Mark	Einmalige Mark
Statthalterschaft	339 400	—
Staatsrat, kaiserlicher Rat und Vertreter beim Bundesrat . .	40 000	—
Landesausschuß	142 580	—
Ministerium	975 160	250 000
Unterricht, Wissenschaft und Kunst	6 000 720	468 720
Verwalt. des Innern (inkl. Polizei)	3 586 373	42 300
Justiz und Kultus	7 008 237	928 500
Finanzen, Gewerbe und Domänen	33 063 306	740 800
Landwirtschaft u. öffentl. Arbeiten	3 868 270	209 700

Der außerordentliche Etat weist eine Einnahme von 4,387,908 Mk. und eine Ausgabe von 4,847,240 Mk. auf. Die Staatsschuld belief sich Ende 1898 auf 706,953 Mk. 3proz. Rente.

Geschichte. Der Landesausschuß faßte 1899 in seiner 25. Tagung, die am 10. Jan. 1898 eröffnet worden war, noch einige Beschlüsse, die bewiesen, daß die Verschmelzung der Reichslande mit Deutschland doch noch viel zu wünschen übrigließ. So nahm er 13. Juni einen Antrag an, der die Regierung um die Aufhebung des Diktaturparagraphen ersuchte, der thatsächlich nicht mehr angewendet wurde, aber der Reichsregierung, wie sie im Reichstag wiederholt erklärt hatte, dennoch für gewisse mögliche Fälle zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und der deutschen Herrschaft unentbehrlich schien. Ferner beschloß er, 13 staatliche höhere Schulen in kleinern Städten aufzulösen oder in niedere Schulen zu verwandeln sowie das Schulgeld für die höhern Schulen zu erhöhen, um eine Ersparnis von 300,000 Mk. zu erzielen; dieser Beschluß war durchaus klerikal-protestlerischer Tendenz und gegen die deutsche Schulbildung gerichtet, um den katholischen freien Schulen Bahn zu schaffen. Die 25. Tagung wurde 30. Okt. geschlossen und zwar von demselben Präsidenten Schlumberger, der seit 1874 die Sitzungen des Landesausschusses geleitet hatte. Wichtige Ergebnisse der letzten Tagung waren die Einführung des neuen Bürgerlichen Gesetzbuches und das neue Preßgesetz, das im wesentlichen dem Reichspreßgesetz entsprach. Dagegen war die von der Regierung betriebene Steuerreform nicht zur Durchführung gelangt. Die 26. Tagung des Landesausschusses wurde 29. Jan. 1900 vom Staatssekretär v. Puttkamer mit einer Rede eröffnet, in der er die vortreffliche Finanzlage des Landes hervorhob.

Endemann, Wilhelm, Rechtslehrer, starb 13. Juni 1899 in Kassel.

Endicott, William Crowninshield, amerikan. Politiker, starb im Mai 1900 in Boston. Er war der Schwiegersohn von George Peabody und Schwiegervater des englischen Kolonialministers Chamberlain.

Engelsberg, E. S., Komponist, s. Schön.

Englische Litteratur im Jahre 1899. Die jährliche litterarische Produktion ist noch immer eher in der Zunahme als im Abnehmen begriffen. Besonders erfreut sich der Roman eifrigster Pflege, vorzüglich aus den Kreisen der litterarischen Frauenwelt. Neben ihm erobert ein sich stetig erweiterndes Feld die Novelle oder »kurze Erzählung«, die, wenn auch nicht ihren ersten Ursprung, so doch ihre mächtige Förderung von dem amerikanischen Novellisten Bret Harte durch dessen »The Luck of the Roaring Camp« herleitet. Zum Durchbruch verholfen aber hat ihr in unsern Tagen erst der Anglo-Indier Rudyard Kipling. Hinter diesen beiden Gattungen der Dichtung treten alle übrigen zurück; doch beansprucht einen breiten Raum die biographische und Memoirenlitteratur, die durch die neuerliche Sitte, selbst Geistern zweiten Ranges Monographien zu widmen, jährlich mehr anschwillt. Daneben fristen die Lyrik und das Drama ein verhältnismäßig bescheidenes Dasein.

Der Roman.

Eifrige Pflege, wie zuvor, fand der soziale Roman. Man kann diese Gattung zerlegen in Gesellschaftsromane und soziale Romane im engern Sinne, d. h. solche, die sich mit dem Elende der untern Klassen beschäftigen. Zu der erstern Kategorie gehört »Giles Ingilby« von William Edward Norris (geb. 1847), ein tüchtiger Zeitroman von sorgfältiger Charakteristik. Von Edward Frederic Benson (geb. 1867), dem Verfasser von »Dodo«, liegt »Mammon and Co.« vor, ein in der höhern englischen Gesellschaft spielender Roman, und »The Capsina«, eine reizvolle Fortsetzung von »The Vintage«. John Alexander Steuarts »Wine on the lees« gestaltet in interessanter, neuer Behandlung einen etwas verbrauchten Stoff. Seine mit Humor gewürzten, getreuen Schilderungen des Ostendviertels von London verdienen besonders Erwähnung. Als sozialer Satiriker und feiner Psycholog bewährte sich Robert Hichens (geb. 1864) in »The Slave«, wie in »The Londoners«; als ein überragender Geist, ausgezeichnet durch Humor und glänzende Darstellungskraft Richard Whiteing in dem Roman »No. 5, John Street«. Der Verfasser schildert in machtvoll realistischer Weise, die ihn unmittelbar neben Männer wie Morrison und Gissing stellt, die Insassen einer Spelunke; er schreibt ohne Tendenz, schafft eben hierdurch ein wahres Kunstwerk und wirkt zugleich im höchsten Grade moralisch. Die Charaktere, die egoistisch Besitzenden, wie die vom Glück Enterbten, sind mit photographischer Treue porträtiert. Tilda, deren tragisches Ende tief ergreift, der liebenswürdigste Charakter der Erzählung, ist eine unvergängliche Schöpfung. Auch »One hour and the next«, die Geschichte eines Arbeiterstreiks, von Millicent Sutherland, der Herzogin von Sutherland, zeugt von Talent und erfreut durch die gelungene Darstellung der Charaktere.

Neben dem sozialen Roman fand der historische Roman eine allerdings nicht sehr eifrige Pflege. So erzählte Rider Haggard mit schärferer Charakteristik als ihm sonst eigen, in »Swallow, a tale of the great Trek« eine schlichte Burengeschichte aus dem Jahre 1836, reizvoll durch die darin verwobene anmutige Liebesgeschichte. Der Schotte Samuel Rutherford Crockett verarbeitete in »The Black Douglas« den Justizmord an den beiden Brüdern Douglas durch Crichton und Livingstone im J. 1440. Den historischen Abenteuerroman baute Max Pemberton (geb. 1863) an in »The Garden of Swords« mit dem Hintergrunde des deutsch-französischen Krieges, den kulturhistorischen Roman Walter Besant in »Orange Girl«, der Geschichte der zur berühmten Tragödin gewordenen einstmaligen Apfelsinenverkäuferin Jenny Wilmot. Endlich behandelt John Buchan, ein vielversprechendes, den Einfluß Stevensons bekundendes Talent, in »A lost lady of old years« einen Stoff aus der

schottischen Geschichte. — Aus der äußerst zahlreich vertretenen Gattung der Abenteuerromane seien genannt: »Madame Izan« von Campbell Praed (geb. 1852), eine unterhaltende Reisegeschichte mit wohlgelungener Charakteristik; »The strange story of Hester Wynne« von Gertrude Colmore (Dunn), der bekannten Verfasserin von »Concerning Oliver Knox«, »A conspiracy of silence« und »A daughter of Atlas«. Ihr neues Werk ist packend, mit allen Schauern einer Radcliffe geschrieben, nur daß der Schauplatz statt nach Italien, nach den schmutzigen Vorstädten Londons verlegt ist. Einen spannenden Detektivroman schrieb die unermüdliche E. Braddon in »His darling sin«; auch der vielerprobte Morley Roberts (geb. 1837) lieferte in »A sea comedy« ein höchst interessantes, mit Befriedigung erfüllendes Werk; nicht minder behauptete sich George Manville Fenn mit dem Detektivroman »The Vibart affair« und mit dem Abenteuerroman »A Crimson crime«. Der treffliche Erzähler Frank T. Bullen, der seine selbsterlebten Abenteuer beim Kaschelottfang zu Erzählungen spannendster Wirkung gestaltet, behandelt in »The cruise of the Cachalot« die Wunder und Geheimnisse der Tiefsee und schuf darin ein Werk, das R. Kipling als »großartig« bezeichnete. — Auch der psychologische Roman wurde nicht vernachlässigt; so entwarf Mrs. Alexander (Annie Alexander Hector) in »The Stepmother« ein ideales Bild der sonst vielgeschmähten Stiefmutter; der eben genannte M. Roberts bot in »The Colossus« eine kaum noch als Roman zu bezeichnende interessante Charakterstudie, zu der kein andrer als der wohlbekannte Cecil Rhodes Modell gestanden hat, der so das Glück genießt schon bei Lebzeiten eine Beute der Dichtung zu werden; von Mrs. Mannington Caffyn erschien in »Anne Mauleverer« der Schilderung einer ungewöhnlichen Frau, ein Meisterwerk voll feiner psychologischer Auffassung, und endlich zeichnete der Ire Neil Munro, Verfasser von »John Splendid« in »Gilian, the Dreamer« einen mystisch und phantasievoll veranlagten Waisenknaben aus den Hochlanden. Neben diesen Gruppen von Romanen steht eine große Anzahl andrer, die den verschiedensten Stoffgebieten angehören, teils wertvolle Werke, teils solche, deren Verfasser nur dem Unterhaltungsbedürfnis dienen wollen. Wir nennen von den in England wohnenden Dichtern: den bewährten Hamilton Aidé, der mit »Jane Treachel« einen klar, aber etwas altmodisch geschriebenen Roman veröffentlichte, dessen Heldin eine Gouvernante »mit einer Vergangenheit« ist; Morley Roberts behandelt in »A son of Empire« die Liebe eines jungen Mädchens zu einem indischen Kavallerieoffizier; H. G. Wells reicht mit seinem »When the sleeper wakes«, einer Zukunftsphantasie nach Bellamyschem Muster und einer Art Fortsetzung des 1898 erschienenen »The war of the worlds«, nicht an seine frühern Schöpfungen heran. Des Realisten Arthur Morrison neuester, sorgfältig und geschickt komponierter Roman »To London Town« stellt sich frühern seiner Schöpfungen, wie »Tales of mean streets« und »A child of Jago«, mit denen er stofflich verwandt ist, würdig zur Seite; er schildert die harte Jugend und spätern Jahre eines Handwerkers. George Gissing (geb. 1857), der Verfasser eines realistischen Romans »The crown of life«, erfreute durch bewundernswerte Detailmalerei, ließ aber warm pulsierendes Leben der Charaktere vermissen; sein jüngstes Werk ist »A secret of the North Sea«. Anthony Hope, der einen bei ihm ungewohnten Ton anschlug, lieferte in »The King's mirror« eine treffliche Studie aus dem Privatleben eines imaginären Königs, voll feiner Ironie und Weltweisheit. Egerton Castles »Young April« ist eine reizende, romantische Erzählung von Jugend, Lenz und Liebe. Regen Produktionseifer entwickelten die Schriftstellerinnen: B. M. Croker, die Verfasserin guter und vielfach übersetzter Romane, bewies in »Terence« von neuem, daß sie nichts von ihrer glücklichen Erfindungsgabe und Kunst anmutiger Darstellung eingebüßt hat. Alan Saint-Aubyn (Frances Marshall) erzählt in ihrem vielleicht besten, eigentlich nur in neue Formen gegossenen Roman »Mary Unwin« in hübscher Weise die Schicksale einer Pfarrersfamilie; sie veröffentlichte außerdem noch den Roman »Bonnie Maggie Lauder«. Beatrice Harraden ist vertreten durch »The Fowler«; Mrs. Lovett Cameron entsendet »The craze of Christina« und »A passing fancy«, Violet Hunt: »The Human Interest: a study in incompatibilities«, eine sehr amüsante, aber auf etwas unwahrscheinlichen Voraussetzungen basierende Geschichte. Der gewandte, flotte Dialog ist die stärkste Seite der Verfasserin, die es hierin selbst mit einem Anthony Hope aufnehmen kann. Miß Betham-Edwards gibt in »The Lord of the Harvest« ein anschauliches Bild englischen Landlebens im Beginn der Regierung der Königin Viktoria. Großes Lob verdient Mary Cholmondeley mit »Red Pottage«, einem tüchtigen, durch meisterhafte Charakterzeichnung bemerkenswerten Roman, und endlich seien noch erwähnt Rhoda Broughton, die in »The Game and the Candle«, und Florence Marryat (gest. 1899), die in »A rational marriage« und »The folly of Alison« ansprechende Unterhaltungslektüre bot. — Unter den Schotten erfreute zunächst Conan Doyle den großen Kreis seiner Verehrer durch sein neues Werk »A Duet — with an occasional chorus«, worin er außerordentlich wahr und humorvoll das Eheleben zweier Durchschnittsmenschen aus den Kreisen guter, rechtschaffener Bürgerlichkeit schildert. Lucy Bedia Walford (geb. 1845) veröffentlichte »The Archdeacon« und »Sir Patrick: The Puddock«, eine einfache, aber frisch erzählte Liebesgeschichte. Samuel Rutherford Crockett, der treffliche Kenner und meisterhafte Schilderer des (schottischen) Knabencharakters, der Verfasser von »The lilac bonnet«, »Cleg Kelly« u. a., schuf in »Kit Kennedy« ein Werk, das seinen besten Schöpfungen gleichgestellt zu werden verdient; in »Jone March« erzählt er die Schicksale und Anfechtungen einer selbstbewußten, nach Unabhängigkeit strebenden jungen Amerikanerin. — Irland ist hier nur spärlich vertreten; zu nennen ist der auch als Dramatiker bekannte Frankfort Moore (geb. 1855), der einen höchst spannenden Roman mit dem etwas sonderbar klingenden Titel »Well, after all —« lieferte. Hervorragende Beiträge flossen aus den Kolonien: der jetzt in Südafrika weilende Rudyard Kipling scheint auf allen Litteraturgebieten gleich zu Hause zu sein. Sein jüngstes, in vieler Beziehung an »Captain Courageous« erinnerndes Werk: »Stalky and Co.« ist eine Schuljungengeschichte, die zeigt, ein wie gründlicher Kenner des englischen Knaben der geniale Verfasser ist. Die Erzählung ist voll Ausgelassenheit und gesundem Realismus der drei Hauptfiguren, unter deren einer, Beetle, wir den Dichter selbst als frohen, übermütigen Schulbuben wiederzuerkennen vermögen. Dennoch dürfte »Stalky and Co.« schwerlich über Hughes' gemütvollern »Tom Brown«, der freilich

heutzutage schon veraltet ist, zu stellen sein. Hinter Kipling stehen die andern Kolonial-Engländer weit zurück. Der Australier Ernest William Hornung schildert in seinem neuesten Roman »The amateur cracksman« einen Menschen, der ein ebenso genialer Sportsman wie Einbrecher ist. Gelobt werden außerdem »One of the Grenvilles« von S. R. Lysaght; »The Etchingham letters«, eine köstliche, fingierte Korrespondenz von Ella Fuller Maitland und Sir Frederic Pollock; »The Individualist« von W. H. Mallock; »Siren City« von Benjamin Swift; »Miranda of the Balcony« von M. Mason; »A corner of the West« von Edith Henrietta Fowler, der Schwester der Ellen Thorneycroft Fowler, deren letztes Werk »The double thread« betitelt ist. Ferner Eden Phillpotts »The human boy«, launige, jedoch an Kiplings nicht heranreichende Schulgeschichten, und endlich »On trial« von einem Pseudonymus Zaik.

Die Novelle.

Fleißig angebaut wird in England die short story, die Novelle, die im Gegensatze zum Roman keine verwickelten, von breiter Milieuschilderung sich abhebenden Vorgänge, sondern eine einzelne markante Begebenheit darstellen will. So veröffentlichte S. Levett Yeats »The heart of Denise, and other tales«, von denen »The Devil's manuscript« besondere Erwähnung verdient; Sabine Baring-Gould, der Verfasser der »Lives of the Saints«, gab ein Dutzend Erzählungen unter dem Titel: »Furze blooms«, deren beste »Genefer«, »A can of whortles« und »Caroline« sind; den richtigen Erzählerton traf Max Pemberton in »Signors of the Night«, und der rühmlich bekannte Verfasser der »Ghetto Tragedies«, Israel Zangwill, nahm in »They that walk in darkness«, einer Reihe pathetischer, das Judentum behandelnder Erzählungen, jenen erfolgreichen Stoff wieder auf. Endlich sind auch hier Ernest Hornung und der Schotte John Buchan zu nennen. Ersterer schrieb »Some persons unknown«, von denen die australisches Leben behandelnden Erzählungen am besten gelungen sind; hervorgehoben seien daraus: »The magic cigar« und besonders das burlesk-komische »After the fact«. John Buchans in schottischem Dialekt abgefaßte, teils ernste, teils heitere Geschichten, betitelt »Grey Weather« sind würdig der Feder, der sie entstammen. Nicht minder eifrig wird die short story von Frauen gepflegt. Zu nennen sind: »La Strega, and other stories« von Ouida (Louise de la Ramée), zum Teil sehr reizvolle, meist auf italienischen Schauplatz verlegte Geschichten, die aber größtenteils in heftigen Anklagen gegen behördliche Einrichtungen und Mißstände gipfeln. Mrs. Riddell, die Verfasserin vieler populärer Romane, schrieb: »Handsome Phil, etc.«, Mrs. Croker, »Jason, etc.«, worin sie viel Geschick und ergötzlichen Humor entwickelte; nur die letzte Erzählung: »The Spider«, hat einen Stich ins Tragische. Von Fiona Macleod liegt eine eigenartige Sammlung Geschichten voll hohen Pathos' vor: »The dominion of dreams«, teilweise Anpassungen an gälische Mythen. Sie atmen durchweg die dem Kelten eigne Stimmung bald schwermütiger Klage, bald leidenschaftlicher Erregtheit, bald ehrfurchtsvollen Schauerns. Großes Lob verdienen die »Little Novels of Italy« von Maurice Henry Hewlett, dessen Roman »The forest lovers« preisgekrönt wurde. Erwähnt seien noch die gut vorgetragenen Erzählungen: »The little legacy, etc.« von Lucy Bedia Walford, »Loup-garou!« (westindische Eindrücke verwertend) von Eden Phillpotts, »Under the rowan tree, etc.« von Alan Saint-Aubyn (Frances Marshall) 2c.

Lyrik und Drama.

Mager ist der Ertrag an guter Lyrik im abgelaufenen Jahre. Nur Kiplings in der »Pall Mall Gazette«, dem »Daily Chronicle«, den »Times« und andern Zeitungen verstreut erschienene Gedichte errangen einen Riesenerfolg und wurden alsbald zu geflügelten Worten im Munde des englischen Volkes. »The Cruisers« war das erste derartige Gedicht seit seiner schweren Krankheit. Thomas Hardy überraschte Ende 1898 durch eine Sammlung, die pessimistische Weltanschauung des gealterten Romanschriftstellers verratender Gedichte: »Wessex poems, and other verses«; die durch ihre Romane bekannte Maxwell Gray (M. G. Tuttiett) verfaßte »The Forest Chapel«, einen Band Gedichte, erfüllt von der Begeisterung für alles Wahre, Edle und Schöne, die ihre liebenswürdige Persönlichkeit auszeichnet. Zu großen Hoffnungen berechtigt »The wind among the reeds«, ein Bändchen Gedichte des irischen Dichters William Butler Yeats (geb. 1865). Seine kristallklare, von Tiefe und Wahrheit des Gefühls zeugende Poesie erinnert in ihrer Einfachheit an den Ton der Volkslieder und entzückt durch den weichen Wohllaut ihrer Sprache. Henry N. Howards »Footsteps of Proserpine, and other verses and interludes«, durch tiefe und aufrichtige Naturliebe ausgezeichnete, dazu formvollendete Poesie, mag hier noch als Nachtrag zum vorjährigen Bericht genannt werden.

Unter den Dramatikern behauptete Algernon Swinburne den vornehmsten Platz durch seine »Rosamund, Queen of Lombards«, in der er den vielbehandelten grausigen Stoff aus der langobardischen Geschichte des Jahres 573 neu gestaltete. Der südliche Lokalton, die Straffheit des Dialogs, die Wucht der Handlung hebt dieses Werk des größten englischen Dichters der Gegenwart von seinen frühern Dramen vorteilhaft ab. Während sich sonst lyrische Fülle und Redeschmuck allzu üppig um die Handlung rankte, und die äußere Staffage zu stark hervortrat, fehlt dem neuen Drama fast jeglicher äußerliche Schmuck. Swinburne zeigt darin, daß er ein absoluter Meister der Sprache ist und alle Stilformen mit gleicher Virtuosität beherrscht. Eine herbe Satire auf gesellschaftliche Schäden verfaßte Henry Arthur Jones in dem durch treffliche Charakterzeichnung hervorragenden Drama »The Rogue's Comedy« (bereits 1896 im Garrick-Theater aufgeführt und jetzt gedruckt), das wohl von seinen bisherigen Werken als das bedeutendste gelten mag; »Carnac Sahib« dagegen, ein Singspiel, dessen Schauplatz nach Indien verlegt ist, imponiert mehr durch Entfaltung schauspielerischen Gepränges als durch innern dramatischen Wert. Einen glänzenden Erfolg erzielte Arthur Wing Pinero mit seinem »The gay Lord Quex«, einem Drama, das bereits die deutsche Bühne erobert hat und in England als eine Wiedergeburt des Dramas der Restaurationszeit gefeiert wurde. Edward Rose (geb. 1849) verlegt in seinem romantischen Drama »In days of old« die Handlung in die Zeit der englischen Rosenkämpfe. Sidney Grundy (geb. 1848) erneuert den Stoff der »Kameliendame« in »The Degenerates«, dessen Heldin eine durch ihre mütterliche Liebe zur Tochter gebesserte Kurtisane ist. Ibsenschen Einfluß verrät das von George Moore in den Himmel erhobene »The Heather Field and Maeve« von Edward Martyn. Großen Erfolg hatte im Court-

Theater R. C. Cartons kalt realistisches Ehebruchsdrama »Wheels within wheels«, in dem jede Spur von Romantik fehlt. Den allgemeinsten Beifall aber errang sich Stephen Phillips, dessen »Poems« 1897 von der Academy preisgekrönt wurden, durch sein gewaltig packendes Drama »Paolo and Francesca«, das, stofflich auf Dante zurückgehend, in seinem Aufbau an die klassischen Vorbilder des griechischen Theaters gemahnt. Endlich versuchte sich auch Conan Doyle, aber mit wenig Glück, wieder im Drama, indem er »Halves« schrieb, dessen Stoff einer Erzählung von J. Payn entnommen ist. Unter den weiblichen Autoren hat Frances Hodgson Burnett, die auch jetzt wieder durch einen Roman: »In connection with the De Willoughby Claim«, vertreten ist, neuerdings in »A Lady of quality« den ziemlich mißlungenen Versuch gemacht, ihren gleichnamigen Roman in ein Drama umzuschmieden; mit mehr Erfolg bearbeitete Israel Zangwill seine »Children of the Ghetto« für die Bühne.

Obwohl eine außerordentlich große Zahl von Theatern (die innere Stadt Londons allein beherbergt deren 25) für die Befriedigung der Schaulust und die Unterhaltung des Londoner Publikums sorgen, befindet sich doch das englische Theaterleben künstlerisch auf einem bedauerlichen Tiefstand; der Diktatur des Publikums bequemen sich Direktoren und Theaterdichter an zum Schaden der Kunst. Das ernste Drama, die Tragödie, oder auf musikalischem Gebiete die Oper, fehlen so gut wie gänzlich; statt ihrer herrscht die Operette, das Sensationsstück mit moralischem Einschlag, die Posse und die grobe Komik für das Lust- und Schauspiel. Überall wird das leichte Genre, das an die Denkfähigkeit der Zuhörer keine großen Anforderungen stellt, dagegen viel zu schauen bietet, bevorzugt. Der Genuß an wahrer Kunst ist dem englischen Volk abhanden gekommen, und ihr gefeiertster Dichterheros, Shakespeare, wird in Deutschland und Österreich weit mehr aufgeführt als in seinem Mutterland. Die einzige Shakespeare-Aufführung im verflossenen Jahre (1899) war »Hamlet«, der zweimal, darunter das eine Mal von Sarah Bernhardt in der Titelrolle, gegeben wurde. Was das Drama an innerm Wert eingebüßt hat, sucht es durch äußere Ausstattung, in der das größte Raffinement und der höchste Luxus entfaltet wird, zu ersetzen. Was die Interpreten der dramatischen Kunst betrifft, so fehlt es an trefflichen Schauspielern zwar keineswegs; noch immer nennt England einen Irving (geb. 1838) und eine Miß Terry (geb. 1848) ihr eigen, allein es waltet in England infolge der bestehenden eigentümlichen Theaterverhältnisse eine große Einseitigkeit in dem Künstlertum ob. Der Direktor, der zumeist gleichzeitig ein hervorragender Schauspieler ist, verfügt nicht, wie in Deutschland und andern Ländern, über eine stehende Künstlertruppe, sondern muß diese erst bei Beginn jeder Saison und zu jedem Stück, das, wenn es zugkräftig ist, allerdings sehr lange auf dem Repertoire bleibt, aus der gesamten Londoner Künstlerschaft zusammentrommeln. Die Folge dieser neben manchen Vorzügen auch große Nachteile bietenden Verhältnisse ist, daß das Spezialitätentum hier wie nirgends Blüten treibt, indem jeder nur ein engbegrenztes Fach vertritt, was zwar kleinen Talenten förderlich sein kann, große Talente und das Genie aber in Einseitigkeit verkümmern läßt.

Essays, Memoiren, Litteraturgeschichte.

Wie im vorigen Jahre sind auch 1899 eine Reihe beachtenswerter populärwissenschaftlicher Werke, Lebensbeschreibungen, Memoiren ꝛc. veröffentlicht worden. George Haw weist in »No room to live« nachdrücklich auf das Problem der Entlastung der menschenüberfüllten Riesenhauptstadt hin; W. E. H. Lecky erörtert in »The map of life; Conduct and character« das Verhältnis von Moral und Glück und gibt, indem er über Moral im Krieg, über Ehe, Geld, Erfolg u. a. spricht, eine Anleitung zu weiser Lebensführung; Vernon Lee (Violet Paget), der Verfasserin zahlreicher philosophischer und ästhetischer Abhandlungen, verdanken wir die vortrefflichen Skizzen: »Genius Loci«, feine Stimmungsbilder in klarer, bündiger Sprache. Marion Harland ruft in »Where ghosts walk« gleichsam die Geister hervorragender Toter an den Stellen ihrer Wirksamkeit hervor. Die Warnung der feinfühligen, edlen Olive Schreiner, »Words in season: an English South African's view of the situation«, in burenfreundlichem Sinne geschrieben, verhallte ungehört. Viel Aufsehen erregte endlich in England Miß Frances Gerards Buch »The romance of Ludwig of Bavaria«. Nachgelassene Essays von James Payn: »Backwater of life«, gab Leslie Stephen heraus.

Unter den Memoiren ist zunächst ein zum Teil aus persönlichen Erinnerungen heraus entstandenes Gedenkbuch zu Ehren Gladstones: »Gladstone, 1809—1898, a character sketch«, von dem bekannten Friedensapostel William Thomas Stead, Herausgeber der »Review of Reviews«, zu nennen. Eine ausgezeichnete Würdigung Gladstones verdanken wir Sir Wemyß Reid: »The life of W. E. Gladstone« (2 Bde.). Jugenderinnerungen in Form einer anmutigen Erzählung, »Young lives«, schrieb Le Gallienne, worin er auch das Alltägliche mit dem Reiz der Poesie zu umkleiden wußte. Mrs. Oliphants lesenswerte Autobiographie (hrsg. von Mrs. H. Coghill) durchzieht eine tiefe Traurigkeit, verursacht durch die Widrigkeiten, denen die Verfasserin im Leben zu begegnen hatte, und die sie mit Heroismus ertrug. Justin McCarthy, Mitglied des Parlaments, von dem ein neues Geschichtswerk: »Modern England before the Reform Bill«, in 2 Bänden vorliegt, veröffentlichte hochinteressante »Reminiscences« (2 Bde.), ein Seitenstück zu Russels Memoirenwerk; sie erstrecken sich über einen Zeitraum von 50 Jahren, plaudern von den verschiedensten Männern diesseit u. jenseit des Ozeans, enthalten zahllose Anekdoten und Schnurren und zeichnen sich durch liebenswürdige, herzgewinnende Charakteristik der Menschen aus. Ein paar Namen mögen die Vielseitigkeit des Buches zeigen: Wir hören unter anderm von Brougham, Cobden, Bright, Garibaldi, Bismarck, Parnell, Gladstone; von Dickens, Thackeray, Carlyle, Tennyson, den Brownings; Emerson, Longfellow, O. W. Holmes ꝛc. Der bereits erwähnte F. T. Bullen erzählte in »The log of a sea-waif«, einer Art Autobiographie, die Erfahrungen und Schicksale des einstigen Londoner Gassenjungen während seines vierjährigen Seelebens als Schiffsjunge, mit glänzenden Schilderungen der Wunder der Meerestiefe und ferner Weltteile. Ein interessantes Memoirenwerk sind auch die »Recollections 1832—1886« von Sir Algernon West; des frühern Erzbischofs von Canterbury, Edwin Benson, Leben erzählte sein Sohn in 2 Bänden, und endlich verdienen Professor Max Müllers Erinnerungen unter dem Titel: »Auld Lang Syne« (1898; zweite Reihe: »My Indian friends«, 1899) Erwähnung.

Auch an litterarhistorischen Werken war kein Mangel. So gab W. M. Rossetti, der Bruder des Dich-

ters, in dem Werke »Ruskin, Rossetti, Pre-Raphaelitism: Papers, 1854—1862« eine neue, hochwillkommene Auslese aus den hinterlassenen Papieren Dante G. Rossettis heraus. Die »Letters of Robert Browning and Elizabeth Barret Browning, 1845—1846« (2 Bde.), eine Art Prosaseitenstück zu Mrs. Brownings »Sonnets from the Portuguese«, enthüllten der profanen Welt die Liebesgeschichte, die intimsten Seelengeheimnisse des berühmten Dichterpaars. Interessant sind ferner die »Letters of Walter Savage Landor, private and public« (hrsg. von St. Wheeler, einem Verwandten des Dichters), besonders durch Aufdeckung der herzlichen Beziehungen Landors zu Miß Rose Paynter, der spätern Lady Graves-Sawle. Sie reichen von 1837—63. Zu Thomas Hoods (geb. 1799) Centenarfeier wurden seine Gedichte neu herausgegeben von A. Ainger (2 Bde.) und »Reminiscences« über ihn, von A. Elliot gesammelt. Des leider so früh verstorbenen, hochbegabten Robert Louis Stevenson Korrespondenz wurde durch seinen Freund S. Colvin vortrefflich ediert. Sie stellt von seinem 30. Lebensjahr ab eine ziemlich vollständige, manchen tiefen Blick in die Seele des jungen Dichters gestattende Autobiographie dar. Die Korrespondenz von Sir Robert Peel, deren 2. und 3. Band vorliegt (hrsg. von Parker), ist besonders wichtig durch das neue Licht, das dadurch auf den vielfach falsch beurteilten großen Staatsmann fällt. Der ältesten Tochter W. Thackerays, Anna Isabella Ritchie, verdanken wir eine erschöpfende, vorzügliche Ausgabe der Werke des gefeierten Romanschriftstellers (in 13 Bdn.). Eine kritische Studie über Tennyson verfaßte St. Gwynn. Interessante, bisher ungedruckte Briefe Swifts veröffentlichte G. B. Hill. Eine gründliche Biographie des Verfassers des »Earthly Paradise«, W. Morris, lieferte J. W. Mackail. Den Dichter und Prosaiker Matthew Arnold behandelte George Saintsbury. Endlich verdienen die jetzt zum erstenmal ans Licht gezogenen »Historical Sketches« von Thomas Carlyle (hrsg. von A. Carlyle) über Personen und Ereignisse der Regierung Jakobs I. und Karls I., obwohl vorwiegend historischen Inhalts, wegen ihres berühmten Verfassers auch hier genannt zu werden. Den Beschluß mache der dritte Band (»Letters and Journals«) von Rowland Protheros neuer Ausgabe der Werke Lord Byrons, der die in psychologischer und litterarischer Beziehung gleich interessanten Briefe an des Dichters künftige Gemahlin, Miß Milbanke, enthält und wie die frühern Bände vielfach neues Material erschließt.

Enterocöl, s. Leibeshöhle.

Entgranner, Vorrichtung zum Entfernen der Grannen und Hülsen, auch von festsitzendem Staub und Unreinigkeiten, die beim Dreschen von den Körnern noch nicht getrennt worden sind. Der E. besteht aus einer mit etwas schräg gestellten stumpfen Messern besetzten Welle, die in einem meist gerippten Cylinder sich dreht. Das auf einer Seite zugeführte Getreide wird durch die Messer während des Abbrechens der Grannen auch nach dem andern Ende des Cylinders bewegt. Sitzen die Hülsen zu fest, so wird zweckmäßig auf das Ende der Welle ein besonderer Enthülser (s. d.) vorgesehen. Der E. wird selten als Gerät für sich verwendet, sondern er wird meist in Dreschmaschinen oder Reinigungsmaschinen eingebaut, wobei er nach Bedarf durch Schieber oder Klappen ein- oder ausgeschaltet werden kann.

Enthülser, Vorrichtung zum Entfernen der festsitzenden Hülsen, die beim Dreschen und durch den Entgranner von den Körnern noch nicht getrennt werden konnten. Der E. besteht aus einer Welle, auf der durch Armkreuze meist vier etwas schräg verlaufende Leisten sitzen, die die Körner an dem gerauhten Mantel eines Cylinders reiben. Die Leisten sind zur Veränderung der Größe der Reibung verstellbar. Meist sitzt der E. am Ende der Entgrannerwelle (s. Entgranner). Der E. wird auch zum Entfernen etwa anhaftender Pilze verwendet, weshalb er auch Brandweizentrommel genannt wird. Man kann den E. in Dreschmaschinen durch Klappen oder Schieber ein- und ausschalten und, wenn er mit einem Entgranner verbunden ist, entweder mit diesem oder ohne ihn benutzen.

Entladungsstrahlen. Verschiedene Substanzen senden beim Erhitzen bereits unterhalb ihrer Glühtemperatur ein lebhaftes Licht aus. Je nachdem diese Erscheinung schon unter gewöhnlichen Verhältnissen oder erst nach vorhergegangener Bestrahlung durch Licht- oder Kathodenstrahlen auftritt, unterscheidet man im wesentlichen zwei Gruppen, zu deren erster unter anderm Marmor, Flußspat, Phosphor, zur zweiten Schwefelcalcium und Schwefelbaryum gehören. Die Lichtemission hört auf, wenn diese Körper längere Zeit auf einer höhern Temperatur gehalten werden, und tritt bei erneutem Erhitzen nach vorheriger Abkühlung erst infolge besonderer Erregung wieder auf. Ein bequemes Erzeugungsmittel dieser Thermolumineszenzerscheinungen bildet das Überspringen der elektrischen Funken einer in der Nähe aufgestellten Influenzmaschine, und zwar wirken hierbei nicht das Licht oder die elektrischen Wellen der Funken auf die Substanzen ein, sondern eine besondere Art von Strahlen, die von ihrem Entdecker E. Wiedemann als E. bezeichnet sind. Die E. gehen von allen Stellen der Entladungsbahn, in stärkerm Maß allerdings von der Kathode aus und pflanzen sich geradlinig fort, eine Reflexion derselben ist bis jetzt noch nicht beobachtet worden. In den Büschelentladungen hat man keine E. nachzuweisen vermocht, wohl aber bei Entladungen in verdünnten Gasen und im Vakuum, wobei ebenfalls längs der ganzen Strecke von der Kathode bis zur Anode E. auftreten. Weder bei den in freier Luft noch bei den in verdünnten Gasen auftretenden E. hat sich eine Ablenkung durch den Magneten feststellen lassen. Bemerkenswert ist noch das Verhalten der Gase gegen E. Während einige Gase, wie Kohlensäure und Sauerstoff, die Strahlen stark absorbieren, scheinen andre, wie Wasserstoff und Stickstoff, die Ausbildung der E. besonders zu begünstigen. Obgleich im allgemeinen die E. durch keine festen Körper hindurchgehen, zeigen die in einer Wasserstoffatmosphäre erregten E. die Eigenschaft, durch Platten von Quarz und Flußspat hindurch eine schwache Thermolumineszenz der empfindlichen Substanzen hervorzurufen. Da in diesem Falle die Dicke der Platten keinen Einfluß auf die Intensität des Leuchtens ausübt, so liegt die Vermutung nahe, daß hierbei eine Transformation der E. eingetreten ist.

Entomosporium maculatum, s. Birnbaum.

Ephemeropsis tjibodensis *Goeb.* (s. Abbildung), eine unter den Moosen einzig dastehende javanische Pflanze, die durch ihre gelblichgrünen bis braunrötlichen, kaum millimeterhohen filzartigen Überzüge, die sie auf Phanerogamen- und Farnblättern bildet, eher einer Alge gleicht, da die Vegetationsorgane nur aus vielverzweigten dorsiventralen Protonemafäden bestehen, die sich durch kurzverzweigte Haftorgane an der Unterlage befestigen, galt bisher als eine ganz

rätselhafte Erscheinung. Max Fleischer hat auf Tjibodas (Java) völlig ausgebildete Früchte dieses Mooses nachgewiesen und gefunden, daß dasselbe bezüglich der Ausbildung des Mundbesatzes u. der Haube der Mooskapseln in die nächste Verwandtschaft der Hookeriaceen gehört, bei denen sie aber als eigne Familie der Nematoceae einzureihen ist.



Ephemeropsis tjibodensis. A Assimilationsorgane, dichotom verzweigt; B Brutknospen; H Hapteren, seitlich an den Hauptachsen des Protonema.

Ephesus, die berühmte ionische Küstenstadt, wird seit 1895 von österreichischen Archäologen ausgegraben, anfangs unter Leitung von Benndorf u. Humann. Erbaut ist *diese* Stadt, von der besonders die Umfassungsmauern zu Tage liegen, abgesehen von dem 1870 durch Wood aufgedeckten Artemision, zwischen 287 und 281 v. Chr. durch Lysimachus; eine ältere lag wahrscheinlich am Westfuß des Hügels von Ajasoluk, wo sich später der berühmte Artemistempel erhob. Zuerst ist eine große Bauanlage mit einem prachtvollen marmorgetäfelten Saal östlich vom Hafen aufgegraben worden, in der die Agora der frühern Kaiserzeit vermutet wird, dann das Theater am Panajir Dagh, erbaut zur Zeit der Stadtgründung, dann unter Augustus umgebaut und noch später mit einer Bühne nach römischem Typus versehen; auf dem Panajir Dagh ein hellenistischer Rundbau, vielleicht ein Siegesmonument, und die Wasserleitungen. 1899 wurde außer dem Theater am großen Hafenbecken ein römischer Prunkbau aufgedeckt, dann Hallenanlagen mit zwei Thoren, deren eines noch aus hellenistischer Zeit herrührt, in die also auch der bisher für römisch gehaltene Hafen zurückreichen muß. Entsprechend diesem Hafenthor im W., lag auch im O. unweit des Theaters ein dreithoriger Triumphbogen, der mit einer noch erhaltenen, 4 m langen, 80 cm hohen Darstellung einer Barbarenschlacht geschmückt war.

Ephyralarve, s. Meereslarven.

Epiphyllum, s. Kakteen.

Erbsenkäfer, s. Samenkäfer.

Erdbebenforschung. Auf dem internationalen Geographenkongreß, der vom 27. Sept. bis 4. Okt. 1899 in Berlin tagte, regte Gerland, der Herausgeber der »Zeitschrift für Geophysik« in Straßburg, die Gründung einer *internationalen seismologischen Gesellschaft* an. Diese Gesellschaft, deren Sitz Straßburg sein wird, bezweckt zunächst die Einrichtung von Erdbebenstationen, namentlich in den Ländern, die nur wenige oder noch gar keine besitzen; ferner die nötige Einheit in der Beobachtung und den Beobachtungsinstrumenten, endlich eine Konzentration der Veröffentlichungen der verschiedenen Stationen in jährlichen, chronistisch gehaltenen Heften, die von der Hauptstation als Beihefte der »Zeitschrift für Geophysik« herausgegeben werden sollen. Die Gesellschaft ist gedacht als Vereinigung aller Erdbebenstationen und Erdbebenforscher; ihren Mitgliedern liegt es ob, innerhalb ihres Landes für genügende Organisation und einheitliche, methodische Durchführung der Beobachtungen und deren Bearbeitung sowie endlich für Einsendung der veröffentlichten Beobachtungen an die Zentralstelle in Straßburg zu sorgen. Alljährlich findet eine Versammlung von Delegierten der einzelnen Länder und Stationen statt, welche die Thätigkeit in den einzelnen Gebieten überwacht; eine allgemeine Versammlung der internationalen seismologischen Gesellschaft tagt jedesmal mit dem internationalen Geographenkongreß, also etwa alle 4—5 Jahre. Die Unterzeichner des Aufrufs traten zu einer permanenten Kommission für die internationale E. zusammen und kooptierten eine Reihe von Kongreßmitglieder; später traten noch eine Anzahl andrer Herren ein. Die Straßburger Hauptstation arbeitet ein vorläufiges Arbeitsprogramm mit Angabe der zweckmäßigsten Beobachtungsinstrumente aus, das der ersten Delegiertenversammlung vorgelegt werden soll.

Erdbeeren werden in großem Maßstab in der Lößnitz bei Dresden, d. h. in den Ortschaften von Radebeul bis Koswig, kultiviert. Man bevorzugt die Lößnitzer Weinbergserdbeere, eine Frucht von der Größe der Monatserdbeere und besonderer Frühreife. Man kultiviert diese Sorte in den ehemaligen, zum Teil noch vorhandenen Lößnitzer Weinbergen, die nach Süden neigen. Die ersten Früchte reifen meistens in der letzten Hälfte des Mai und werden mit 7,5—9 Mk. für 1 Lit. in den ersten beiden Tagen bezahlt. Die Lößnitz versorgt mit dieser Sorte das nahe liegende Dresden, versendet aber die größten Mengen nach Berlin und nicht unbedeutende Mengen nach Leipzig und Halle. Die Erdbeerbörse für diese Sorte ist in Kötzschenbroda, von wo aus zur Erdbeerzeit täglich ein Erdbeerzug aus 3—5 Waggons nachmittags abgeht, der abends in Berlin eintrifft. Der Bahnversand schwankt in den einzelnen Jahren zwischen 60 u. 70,000 kg. Wenigstens die gleiche Menge wird in Tragkiepen, auf Handwagen und Fuhrwerken sowie als Passagiergut aus Radebeul, Kötzschenbroda, Koswig ꝛc. abgeholt und nach Dresden und seinen Vororten gebracht. Die Lößnitzer Weinbergserdbeere gedeiht nur in nächster Nähe von Dresden, Anbauversuche in andern Gegenden haben zu keinem Resultat geführt. In größerm Maßstabe, wenn auch nur für den Lokalbedarf benachbarter größerer Städte, werden E. noch kultiviert in Werder a. H., in der Loschwitzer Gegend (oberes Elbthal) u. in den Weinbergen bei Kossebaude, in der Gegend von Niederwalluf a. Rh., in Gernsbach (Baden), bei Aberdeen in Schottland, bei St. Petersburg in Rußland. Außer der obengenannten Sorte werden zu diesem Zwecke gebaut besonders die Laxtonschen Züchtungen, namentlich Laxton's Noble, Laxton's Latest of all, ferner amerikanische Volltragende, Jucunda (Walluf), König Albert von Sachsen und Garteninspektor A. Koch. Über Kultur vgl. Art. »Erdbeere« (Bd. 5).

Erdfrüchtler (*geokarpe Pflanzen*, hierzu Tafel »Erdfrüchtler«), im Gegensatze zu den gewöhnlichen, in der Luft blühenden und Früchte reifenden (*aërokarpen*) Gewächsen diejenigen, welche ihre Früchte unter der Erdoberfläche zur Reife bringen. Man kann die nicht unerhebliche Anzahl hierher gehöriger Pflanzen in drei Gruppen teilen: 1) unter der Erde blühende und Früchte reifende Pflanzen, 2) solche, die zunächst in der Luft offen blühen und Frucht ansetzen, dann aber die Früchte in die Erde bohren oder

Erdfrüchtler.



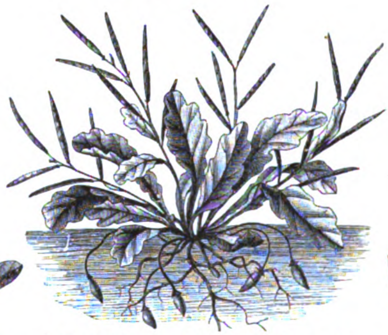
1. Lathyrus amphicarpus.
a Erdfrucht.



2. Trifolium subterraneum.
a Fruchtstand.



3. Vicia amphicarpa.
a Erdfrucht.



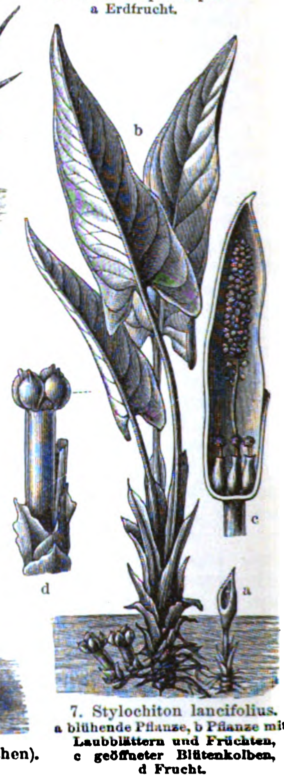
4. Cardamine resedifolia mit ober- und unterirdischen Früchten.



5. Voandzeia subterranea.
a Blüte, b Frucht.



6. Cyclamen europaeum (Alpenveilchen).
a Frucht.



7. Stylochiton lancifolius.
a blühende Pflanze, b Pflanze mit Laubblättern und Früchten, c geöffneter Blütenkolben, d Frucht.

hineinziehen, um sie dort ausreifen zu lassen, und 3) solche, die zweierlei Blüten und Früchte treiben, oberirdische und unterirdische. Letztere unterscheidet man auch wohl als doppelfrüchtige (amphikarpe) Pflanzen und bezeichnet ihre Art, oberirdische und unterirdische Früchte zu reifen, als Doppelfrüchtigkeit (Amphikarpie), wohl zu unterscheiden von der Verschiedenfrüchtigkeit (Heterokarpie), bei der verschiedenartige Luftfrüchte oft in derselben Blüte gebildet werden. Unter den Amphikarpen gibt es auch Pflanzen, die in der einen Jahreszeit offene Luftblüten und Früchte, in der andern geschlossene Blüten und Erdfrüchte bringen.

I. Pflanzen, die weder ihre Blüten noch ihre Früchte aus der Erde emporschicken, finden sich unter mehreren Aroideengattungen, wie z. B. bei Stylochiton hypogaeus und S. lancifolius (Tafel, Fig. 7) aus Mittelafrika, welche nur die Spitze der Blütenscheide aus der Erde emporstrecken, so daß Insekten den Zugang finden und fremden Pollen hineinbringen können. Der Grund der Scheide mit den am Grunde des Kolbens stehenden weiblichen Blüten bleibt ganz in der Erde, und auch die Frucht reift daselbst. Bei einer andern Art derselben Gattung (S. natalensis) erhebt sich jedoch der Blütenstand über die Erdoberfläche, während einige andre Aroideengattungen, wie Biarum und Cryptocoryne, sich den erstgenannten ähnlich verhalten. Bei einer nordafrikanischen Zingiberacee Ceratanthera Beaumetzi beobachtete Heckel, daß sie in ihrer Heimat nur unterirdische Blüten u. Früchte erzeugt, in Europa gezogen lieferte sie dagegen Luftblüten, die durch Umwandlung der Samenanlagen nur Brutknollen brachten, ähnlich wie mehrere Liliaceen und Amaryllideen (Heckels Ditopismus).

II. Aus der zweiten Gruppe, die ihre meist von Insekten befruchteten Luftblüten nachträglich zum Reifen der Samen in die Erde bergen, sind zahlreiche Beispiele beobachtet. Allgemein bekannt ist das Alpenveilchen (Cyclamen europaeum, Fig. 6) und seine asiatischen Verwandten, welche nach dem Abblühen die Fruchtkapsel durch pfropfenzieherförmige Einrollung des Blütenstiels, wenn nicht in die Erde selbst, so doch in das welke Laub am Boden ziehen, woselbst die Samen reifen, die im nächsten Jahre durch Ameisen oder größere Tiere verschleppt und ausgesäet werden. Bei dem Mauerleinkraut (Linaria Cymbalaria, Textfig. 1) werden die unreifen Fruchtkapseln umgekehrt durch nachträgliche Verlängerung der Stiele in Mauerritzen und Löcher geschoben, wo sie allein Keimungsgelegenheit finden können. Ein solches Einbohren der jungen Früchte in die Erde kommt auch in vielen andern Familien, z. B. bei Wegerichpflanzen (Plantago cretica), Kreuzblütlern (z. B. Morisia hypogaea und Geococcus-Arten), am häufigsten aber bei Schmetterlingsblütlern (Papilionaceen), vor, unter denen mehrere E. seit alten Zeiten bekannt sind und wichtige Kulturpflanzen geworden sind. Hier sind vor allem die Erdnuß (Arachis hypogaea, Textfig. 2) und die Erderbse (Voandzeia subterranea, Tafel, Fig. 5) zu nennen, von denen die erstere, aus Brasilien stammende Art schon seit Jahrhunderten nach andern Erdteilen verpflanzt wurde und jetzt in allen fünf Erdteilen angebaut wird, während die Erderbse sich über einen großen Teil Afrikas verbreitet hat. Die Frucht dieser Pflanzen wird in der Erde gewöhnlich fleischiger (hypertrophisch), und die Samen, von denen bei der Erdnuß gewöhnlich zwei, bei der Erderbse nur einer reift, werden größer und sehr ölreich, so daß sie sowohl als Nahrungs- wie als Fettpflanzen gebaut werden. Bei einigen Erdfrüchtlern entwickeln sich förmliche Bohrapparate, um die Hülsen in die Erde zu bringen, z. B. bei dem in den Mittelmeerländern einheimischen unterirdischen Klee (Trifolium subterraneum, Tafel, Fig. 2), der unserm gemeinen Wiesenklee (T. repens) ähnlich ist. Das Blütenköpfchen besteht in der Regel aus 10—12 Blüten, von denen sich jedoch in der Regel nur 2—3 entwickeln, während die übrigen sich in Bohrspitzen umwandeln. Wenn nämlich die zur Blütezeit aufrechten Stiele sich nachher verlängern und zur Erde krümmen, wachsen die unentwickelten Blüten zu dicken Stielen aus, die an der Spitze fünf hakenförmig gekrümmte Stacheln, die ehemaligen Kelchzipfel, tragen. Diese bohren sich langsam in die Erde und bereiten ein Loch, das die jungen Hülsen aufnimmt. Ähnlich verhalten sich Trifolium polymorphum von der Magalhãesstraße und andre Arten. Fragt man nach dem Nutzen dieses

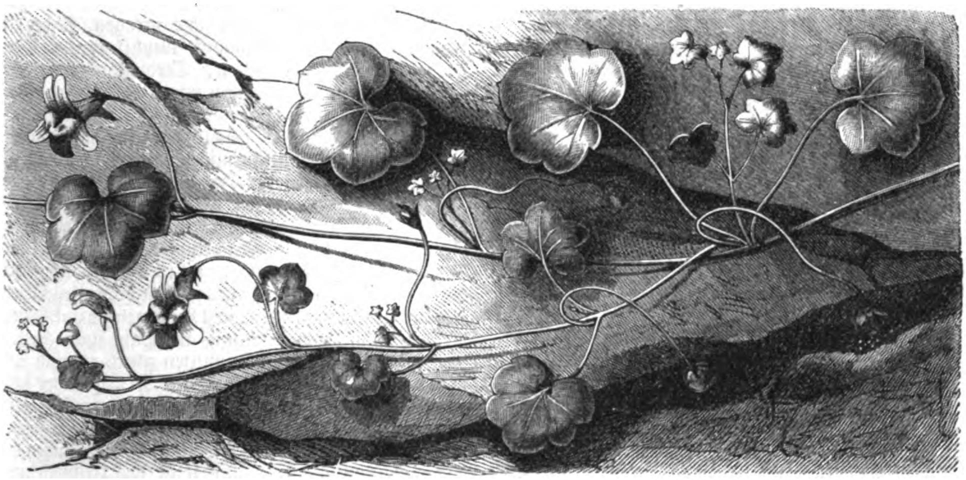


Fig. 1. Linaria Cymbalaria, den Samen in Felsenritzen legend.

unterirdischen Reifens der Früchte und Samen für die Pflanze, so ergibt sich leicht, daß sie dadurch vor den Plünderungen durch Tiere, wie auch vor Wetterunbill, Dürre und Frost geschützt werden, weshalb auch die meisten solcher Arten in dürren Gegenden, z. B. in den Mittelmeerländern, vorkommen. Damit verbindet sich nun allerdings der Nachteil, daß die Samen wenig verbreitet werden und dicht bei einander keimen. Daraus erklärt sich, weshalb die meisten E. zu den Schmetterlingsblütlern gehören, die auch im stark erschöpften und stickstoffarmen Boden gedeihen, weil sie mit Pilzen, die ihnen Stickstoffnahrung aus der Bodenluft



Fig. 2. Arachis hypogaea (Erdnuß, Erdmandel). a Blüte, b Same, c Frucht, d geöffnete Frucht.

bereiten und Knöllchen an ihren Wurzeln bilden, in Lebensgemeinschaft treten können. Diese E. eigneten sich dadurch ganz vorzüglich für eine primitive Landwirtschaft.

III. Auch die Abteilung der amphikarpen E., die oberirdische und unterirdische Blüten und Früchte tragen, gehören in besonders großer Anzahl zu den Schmetterlingsblütlern. Es sind gleichsam angehende E., die sich des Vorteils der Insektenbefruchtung offener Luftblüten noch nicht begeben haben, neben ihnen aber unterirdische, sich niemals öffnende (kleistogame) Blüten treiben, die an blassen (etiolierten) Stengeln mit verkümmerten Blättern entstehen und nach der Selbstbefruchtung ihre Samen in der Erde reifen. Am frühesten von ihnen wurden die doppelfrüchtige Wicke (Vicia amphicarpa, Fig. 3) und Platterbse (Lathyrus amphicarpus, Fig. 1) bekannt, und es scheint beinahe, daß sie schon Theophrast gekannt hat, der von zwei Pflanzen (Arachidne und Aracus) spricht, denen er ober- und unterirdische Früchte zuschreibt, und die er bereits als amphikarp bezeichnete. Ziemlich zahlreiche Arten der Wicke (Vicia), Walderbse (Orobus), Platterbse (Lathyrus), denen sich eine amerikanische Gattung (Amphicarpaea) anschließt, werden in trocknen Klimaten doppelfrüchtig, z. B. Vicia angustifolia, lutea, narbonensis und pyrenaica; sie bringen dann neben den reichsamigen oberirdischen Früchten armsamige unterirdische. Es ist danach denn auch sehr wahrscheinlich, daß die doppelfrüchtige Wicke und Platterbse nur klimatische Varietäten unsrer schmalblätterigen Wicke (Vicia angustifolia) und Feldplatterbse (Lathyrus sativus) sind. An Vicia amphicarpa hat sich Fabre durch Versuche überzeugt, daß er ihre unterirdischen Fruchtanlagen leicht in Luftfrüchte verwandeln konnte, wenn er sie vorsichtig freilegte und vor den direkten Sonnenstrahlen schützte. Die blassen Triebe ergrünten dann, bildeten grüne Kelche und Fruchtanlagen, die in der Luft Samen reiften. Umgekehrt konnte er auch oberirdische Blütentriebe durch Einbetten in die Erde entfärben und zur Erzeugung unterirdischer Früchte anregen. Außer bei Schmetterlingsblütlern kommt Amphikarpie auch bei Kreuzblütlern, Polygaleen, Skrofulariaceen, bei Commelinaceen und Gräsern vor: eine nordamerikanische Grasart empfing davon den Namen Amphicarpum Purchii, weil die geschlossenblütigen (kleistogamen) Ähren auf fadenförmigen, mit Niederblättern besetzten Ausläufern der Halmbasis stehen und ihre Früchte in der Erde reifen, während die offne Gipfelblüte unfruchtbar bleibt. Das Verkümmern der Luftblüten ist eine häufige Erscheinung bei sicher in der Erde fruchtenden amphikarpen Arten, und man sieht daraus, wie die echten E. aus solchen doppelfrüchtigen entstanden sein mögen, obwohl bei ihnen die Luftblüten meist der Insektenbefruchtung angepaßt sind. Selten tragen beiderlei Arten von Blüten gleich reichlich Samen, ein Fall, der z. B. bei einer Krucifere der südamerikanischen Ebenen jenseit des Wendekreises, Cardamine resedifolia, Fig. 4, eintritt. Beide Samensorten fand Grisebach gleich keimfähig, doch gingen die Erdfruchtsämlinge den andern in der Entwickelung voraus. Hier aber brachten von Ludwig in Europa gezogene Herbstpflanzen erst nur kleistogame Erdfruchtblüten, die sich schon im Winter in die Erde senkten, während die oberirdischen, Früchte reifenden Blüten erst im Frühjahr erschienen und, mit Ausnahme der ersten, sich ebenfalls nicht öffneten. Umgekehrt verhält sich unser Waldsauerklee (Oxalis acetosella), der im Frühling seine großen weißen Blüten entfaltet und im Juni die Samenkapseln reift. Dann erscheinen erst die Sommerblüten, die sich von den Frühlingsblüten nicht nur durch ihre Winzigkeit und ihr Geschlossenbleiben, sondern auch dadurch unterscheiden, daß der Blütenstiel, der bei den Frühlingsblüten 3 Zoll Länge erreicht und gerade aufgerichtet steht, bei ihnen nur 4 Linien lang wird und sich hakenförmig zum Boden krümmt. Blume und Frucht bleiben dann wegen der Kürze des Blütenstiels im Moose und in den Tannennadeln verborgen, manchmal werden aber die stecknadelkopfgroßen Sommerblüten, wie Michalet beobachtete, wirklich unterirdisch. Die Kapseln bleiben kürzer und stumpfer als die der Frühlingsblüten, enthalten aber gleichviel Samen, die auch sonst nicht verschieden scheinen. Auch Viola sepincola neigt nach Kerners Beobachtung zur Amphikarpie, denn ihre kleistogamen Blüten, die an schattigen Standorten die einzigen bleiben, verbergen sich unter dem welken Laube des Erdbodens oder dringen selbst in die Erde ein; die Pflanze ist dann zu einem angehenden E. ge-

worden, der seine Früchte vor den Tieren in Sicherheit bringt. Wird aber der Wald gelichtet, so daß sie in den Sonnenstrahl gerät, dann treibt sie wieder offene Veilchenblüten, die durch ihre violette Farbe und ihren Duft Bienen und Hummeln anlocken und aus Kreuzbefruchtung stammende Samen liefern. Wir sehen hierbei einen Übergang von Chasmogamie zur Kleistogamie, der im Waldesschatten in Geokarpie übergeht. Vgl. Engler, Über das Pflanzenleben unter der Erde (Berl. 1880); Huth, Über geokarpe, amphikarpe und heterokarpe Pflanzen (das. 1890).

Erdgeruch, s. Humusbildung.

Erdlicht (nächtlicher Erdschein), eine bisher unerklärte Lichterscheinung, die in einer namentlich bei Neumond oder bedecktem Himmel und Nebel, auch bei Sternenschein auffälligen nächtlichen Helligkeit besteht und den Eindruck macht, als ob die Luft selbst oder ein zugleich vorhandener Nebel phosphoresziere. Die erste genauere Nachricht über das E. gab Humboldt, später haben sich viele Beobachter damit beschäftigt, und 1898 berichtete Hann von einer Neumondnacht im September, die ihm gestattete, vom Gornergrat bei Zermatt alle Gegenstände vom Monte Rosa bis zum Breithorn ganz deutlich zu erkennen. Andre Beobachter sprachen von einer rätselhaften Lumineszenz des ganzen Himmels, in der die Milchstraße kaum noch auffiel. Zur Erklärung der Erscheinung sprachen Arago und ältere Beobachter von elektrischem Leuchten und dem Polarlicht ähnlichen Entladungen, innerhalb deren die Beobachter sich befunden haben sollten, doch konnten bei Beobachtungen in Grönland magnetische Störungen nicht konstatiert werden. Hurd sprach von der Möglichkeit, daß die Erde zur Zeit der hellen Nächte (1861) durch den Schweif eines großen Kometen gegangen sei. In neuerer Zeit hat man wieder an Polar- und Tierkreislicht gedacht, und Förster vermutet, daß ein Glühlicht derselben Art, wie es in den großen periodischen Erdlichtern (Nord- und Südlicht) in den höchsten Luftschichten zeitweise zu ungewöhnlicher Intensität emporschwillt, den Erdball in geringerer Intensität fortwährend umgibt und wahrscheinlich ein Ausgleichungsphänomen derselben mit dem Weltraum darstellen dürfte. Ist diese Ansicht richtig, so muß das Spektroskop in dem E. auch die dem Polarlicht zukommmende gelbgrüne Linie, wenn auch in schwächerm Maße, zeigen, und thatsächlich hat bereits Angström Spuren einer auffälligen im Gelbgrün erscheinenden Linie in dem Spektrum des von allen Teilen des Firmaments während vollkommen sternklarer Nächte ausgehenden schwachen Lichtes bemerkt. Das Tierkreislicht zeigt dagegen, als von diffus zerstreutem Sonnenlicht herrührend, ein ganz schwaches kontinuierliches Spektrum.

Erdmagnetismus, s. Magnetismus.

Erdpyramiden, s. Experimentalgeologie.

Erdratte, s. Elfenbein, fossiles.

Erdrinde. An der Zusammensetzung der E. beteiligen sich alle bekannten Gesteine und Mineralien, demgemäß auch alle bekannten Elemente. Viele der letztern treten aber derart zurück, daß sie nicht einmal 0,01 Proz. der E. bilden, während einige, wie Sauerstoff und Silicium, in sehr großen und andre, wie Aluminium, Eisen, Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium und Wasserstoff, in immerhin ansehnlichen Mengen in derselben enthalten sind. Nimmt man mit Clarke die Dicke der festen E. unter dem Meeresspiegel zu 10 engl. Meilen an, so beträgt das Volumen der E., einschließlich der mittlern Erhebung der Kontinente, 1935 Mill. engl. Kubikmeilen, davon sind 1633 Mill. Kubikmeilen feste Massen, deren spezifisches Gewicht durchschnittlich 2,6 beträgt, und 302 Mill. Kubikmeilen entfallen auf das Meerwasser (spez. Gew. 1,03), während die Atmosphäre zwar ein sehr großes Volumen, aber von sehr geringem spezifischen Gewicht besitzt, so daß sie nur einer Masse von etwa 1,268,000 Kubikmeilen von der Dichte 1 entspricht. Die E. besteht demnach aus etwa 93 Proz. festem Gestein, 7 Proz. Meer und 0,03 Proz. Atmosphäre. — Bei der Berechnung der Zusammensetzung des Meerwassers wurde der in den Berichten der Challenger-Expedition von Dittmar angegebene Maximalsalzgehalt (37,37 g in 1 kg Wasser) zu Grunde gelegt, um so dem Vorhandensein der festen Salzlager in der E. möglichst Rechnung zu tragen. Das Meerwasser würde alsdann die unter 1 genannten Salze enthalten und die unter 2 angegebene Gesamtzusammensetzung haben:

1.			2.	
Chlornatrium . .	77,76	oder:	Sauerstoff . . .	85,79
Magnesiumchlorid	10,88		Wasserstoff . . .	10,67
Magnesiumsulfat .	4,74		Chlor	2,07
Calciumsulfat . .	3,60		Natrium	1,14
Kaliumsulfat . .	2,46		Magnesium . . .	0,14
Magnesiumbromid	0,22		Calcium	0,05
Calciumkarbonat .	0,34		Kalium	0,04
	100,00		Schwefel	0,09
			Brom	0,008
			Kohlenstoff . . .	0,002
				100,000

Die Zusammensetzung der festen E. muß, da alle sedimentären Gebilde aus den kristallinischen Gesteinen einerseits durch mechanische Zertrümmerung, anderseits durch chemische Auslaugung einzelner Bestandteile und durch Aufnahme von Wasser und Kohlensäure entstehen, der mittlern Zusammensetzung der kristallinischen Gesteine entsprechen. Für diese berechnet Clarke aus 880 Analysen der verschiedenartigsten und aus ganz verschiedenen Gegenden stammenden kristallinischen und vulkanischen Gesteinen folgende Werte:

Kieselsäure . . .	58,59	oder:	Sauerstoff . . .	47,29
Thonerde . . .	15,04		Silicium	27,21
Eisenoxyd . . .	3,94		Aluminium . . .	7,81
Eisenoxydul . . .	3,48		Eisen	5,46
Kalk	5,29		Calcium	3,77
Magnesia . . .	4,49		Magnesium . . .	2,68
Kali	2,90		Natrium	2,36
Natron	3,20		Kalium	2,40
Wasser	1,96		Wasserstoff . . .	0,21
Titansäure . . .	0,55		Titanium . . .	0,33
Phosphorsäure .	0,22		Kohlenstoff . . .	0,22
Manganoxydul .	0,10		Chlor	0,01
Kohlensäure . .	0,37		Phosphor . . .	0,10
Schwefel	0,034		Mangan	0,08
Chromoxyd . . .	0,021		Schwefel	0,03
Baryterde . . .	0,033		Baryum	0,03
Strontianerde . .	0,009		Chrom	0,01
Chlor	0,012			100,00
Lithion	0,011			

Die Zusammensetzung der gesamten E., bestehend aus 0,3 Atmosphäre (mit 23 Proz. Sauerstoff und 77 Proz. Stickstoff), 93 Proz. festen Massen und 7 Proz. Meerwasser, würde demnach gar nicht sehr von der der festen E. abweichen und folgende sein:

Sauerstoff .	49,98	Kalium . .	2,23	Mangan . .	0,07
Silicium .	25,30	Wasserstoff .	0,94	Schwefel .	0,04
Aluminium .	7,26	Titanium .	0,30	Baryum . .	0,03
Eisen . . .	5,08	Kohlenstoff .	0,21	Stickstoff .	0,02
Calcium . .	3,51	Chlor } Brom } .	0,15	Chrom . .	0,01
Magnesium .	2,50				100,00
Natrium .	2,28	Phosphor .	0,09		

Vgl. Clarke, The relative abundance of the chemical elements (im »Bulletin of the U. S. Geological Survey«, Nr. 78, 34, Washingt. 1891).

Erkältung. Erkältungskrankheiten nennt man krankhafte Störungen verschiedener Organe, als deren Ursache man entweder eine direkte Abkühlung des Körpers, z. B. durch eine Durchnässung, oder aber Witterungseinflüsse anzusehen sich gewöhnt hat. Als diese letztern haben von jeher ein Zusammenwirken von Nässe und Kälte, naßkaltes Wetter also, und anderseits starke Bewegung der Luft (Zug, Zugwind) gegolten. Es braucht sich dabei keineswegs um eine allgemeine Abkühlung zu handeln, sondern gerade die nur einzelne Stellen treffende Kälte scheint gern Erkältungskrankheiten im Gefolge zu haben (Kaltwerden der Füße, einzelne Partien der Körperfläche treffender Zugwind). Von besonderer Wichtigkeit ist ferner der Zustand des Körpers im Moment des Kälteangriffs. Es wird sich jemand, der aus dem Dampfbade kommt und sich unter eine kalte Douche stellt, kaum je erkälten, trotz des jähen Wechsels der Temperatur. Dagegen haben diejenigen Kältereize, die zu einem andauernden Frösteln, zu einer anhaltenden, unangenehmen Kälteempfindung führen, häufig eine Erkältungskrankheit zur Folge. Ein solcher Zustand ist aber dadurch bedingt, daß die durch den Kältereiz sich verengenden Gefäße der Haut abnorm lange verengert bleiben und sich nicht wie sonst wieder erweitern. Als Erkältungskrankheiten sieht man heute in erster Linie die katarrhalischen Entzündungen der Schleimhäute an (Schnupfen, Kehlkopfkatarrh, Luftröhrenkatarrh, Darm- und Blasenkatarrhe), ferner die sogen. rheumatischen Affektionen, mit Schmerzen verbundene Leiden der Muskeln, der Gelenke, der Nerven (Neuralgien), endlich noch gewisse Formen von Lähmungen und Nierenentzündungen. Eine Reihe von Erkrankungen, z. B. Gelenkrheumatismus, Brustfellentzündungen, Lungenentzündungen, die man früher auf Erkältungen zurückführte, werden jetzt als durch Infektionen bedingt angesehen. Über das Wesen der E. sind die verschiedensten Theorien aufgestellt; wir nennen nur davon die Meinung, daß die Hautatmung behindert wäre, oder daß es sich um wirkliche erhebliche Wärmeverluste handle. In neuerer Zeit hat man namentlich diese letztere Hypothese genauer studiert und nach eiskalten Bädern z. B. schwere Blutveränderungen (Hämoglobinämie) erhalten. Aber diese durch forcierte Wärmeentziehungen gesetzten Veränderungen haben mit den Erkältungskrankheiten nichts gemein. Für das Zustandekommen der letztern wird man vielmehr Zirkulationsveränderungen annehmen müssen. Ziehen sich die Hautgefäße zusammen, wie das bei der E. der Fall ist, so wird ein gewisses Quantum Blut nach andern Gebieten ausweichen müssen, ferner aber erweitern sich reflektorisch andre Gefäßgebiete. Es besteht also ein gewisser Antagonismus zwischen den Gefäßen des Innern und der Haut. Man kann sich daher ganz gut vorstellen und zum Teil auch beobachten, daß die Schleimhäute unter diesen Bedingungen blutreicher werden. Viele Forscher nehmen an, daß dieser vermehrte Blutreichtum zu stärkerer Flüssigkeitsabsonderung, kurz zu dem, was man Katarrh und katarrhalische Entzündung nennt, führe. Andre, so namentlich Ruhemann, der kürzlich den Zusammenhang der Witterung mit den Erkältungskrankheiten durch große Statistiken verfolgte, meinen, daß diese Umstände allein nicht zur Erklärung der entzündlichen Vorgänge genügten, sondern daß es sich regelmäßig um Infektionen handle, ebenso wie bei den früher zu den Erkältungskrankheiten gerechneten (s. oben), jetzt als Infektionen erkannten Krankheiten. Für diese Meinung würde auch die Annahme Schenks sprechen, daß die in einer kalten Luft befindlichen Infektionskeime durch sogen. Thermotaxis nach dem in derselben befindlichen warmen Körper, wie durch einen Magnet gezogen, hinstrebten. Als allgemeiner geltende Meinung wird man eine Vereinigung dieser Theorien hinstellen dürfen und den Grund für die Erkältungskrankheiten darin suchen, daß die durch die E. bedingten Zirkulationsveränderungen eine Infektion erleichtern. Für den Erreger der Lungenentzündung z. B. weiß man, daß derselbe, auf Speichel gezüchtet, ungiftig ist, auf eiweißreicherm Nährboden, wie er ganz gut durch den vermehrten Blutzufluß geliefert werden könnte, dagegen hochgiftige Eigenschaften annimmt. Es würde solche Annahme auch die erfahrungsmäßig über allen Zweifel sicher gestellte Thatsache erklären, daß gewisse Menschen regelmäßig nach einer E. eine bestimmte Form der Erkältungskrankheiten, der eine z. B. einen Schnupfen, der andre einen Durchfall bekommt. Ebenso würde der günstige Einfluß der Abhärtung begreiflich sein, denn die Abhärtung ist eine Übung der Hautgefäße in prompter Reaktion auf Kältereize. Schließlich würde auch der notorisch heilsame Effekt der Schwitzkuren verständlich, denn bei diesen wird die Haut blutreicher, die innern Organe blutärmer. Vgl. Ruhemann, Ist E. eine Krankheitsursache und inwiefern? (Wiener Preisschrift, Leipz. 1898).

Ermenek, Hauptstadt eines Kaza im Sandschak Itschili des asiatisch-türkischen Wilajets Adana, etwa 1400 m hoch an einem Zufluß des obern Göksu (Kalykadnos) im Rauhen Kilikien gelegen, in prächtiger quellen- und waldreicher Berggegend, mit schönen Gärten, selbst aber schmutzig und ärmlich. E. zählt 4000—4500 Einw. und liegt hoch oben an Felswände angelehnt; ein fast 1½ Stunde langer, sanfter Abfall angebauten Landes führt zum Fluß hinab, wo ein neuer Stadtteil sich erhebt. An Stelle Ermeneks lag im Altertum die wahrscheinlich von Antiochus IV. 38 n. Chr. gegründete und Germanicus zu Ehren benannte Stadt Germanicopolis. Von ihr ist nichts erhalten als Felsgräber hoch oben in den Felswänden und in den Stein gehauene Kammern und Galerien einer Festung, deren Zugang durch Erdbeben zerstört worden ist.

Ernährung der Pflanzen. Den Herd der Kohlensäurezersetzung in der Pflanze bilden die Chlorophyllkörner, und die ersten sichtbaren Zeichen dieser Zersetzung liefern die kleinen Stärkekörnchen in den Chloroplasten. Ob dem Auftreten der Stärkekörnchen die Bildung von einfachern Kohlehydraten vorausgeht, ob alle Assimilationsprodukte durch das Stärkestadium hindurchgehen, weiß man nicht. Thatsächlich werden die Stärkekörnchen von den Chlorophyllkörnern im Licht gebildet und verschwinden in der Dunkelheit oder wenn die umgebende Luft keine Kohlensäure enthält. Taucht man aber den Stiel eines abgeschnittenen Blattes, in welchem alle Stärkekörnchen verschwunden sind, in eine Lösung von Rohrzucker oder Dextrose, so bilden sich in dem Blatt auch im Dunkeln Stärkekörner. Die Zellelemente, die im Sonnenlicht ihr Material aus Kohlensäure bilden, können dasselbe unter andern Umständen auch aus fertigen organischen Verbindungen bilden. Wie Rohrzucker und Dextrose verhalten sich auch andre Kohlehydrate, Asparagin, Zitronen-, Wein-, Milchsäure, Leucin, Tyrosin, Pepton, Humus-

extrakt. Auch ist festgestellt, daß unter diesen Versuchsbedingungen das Trockengewicht der Pflanze zunimmt. Ob die Pflanze ihren Kohlenstoff vollständig der Atmosphäre entnimmt, erscheint hiernach zweifelhaft. Sachs hat durch Wägen der Blattspreite eines einzelnen Blattes zu ermitteln gesucht, wieviel Gramm in einer Stunde von 1 qm Blattfläche assimiliert werden, und Brown fand bei einem Blatt von Catalpa bignonioides eine Zunahme von 1 g auf 1 qm. Diese Zunahme rührte fast ganz von der Bildung von Kohlehydraten her, die durchschnittlich zu ihrer Bildung etwa 1,545 g oder 784 ccm Kohlensäure erfordern. Parallelversuche mit einer Lösung von Ätzkali ergaben, daß im obigen Falle das Pflanzenblatt einhalbmal so schnell die Kohlensäure absorbiert hat, wie eine gleiche Oberfläche einer stetig erneuerten starken Lösung von Ätzkali. Da die Sachssche Methode nicht hinreichende Garantien zu bieten schien, so suchte Brown die Assimilation durch Bestimmung der Kohlensäuremenge zu messen, die in einer gegebenen Zeit in eine bestimmte Blattfläche eintritt. Das ganze an der außerhalb befindlichen Pflanze sitzende Blatt wurde in einen luftdichten Kasten eingeschlossen, durch den ein hinreichend schneller Luftstrom sich bewegte. Auf diese Weise wurde eine Aufnahme von 412 cbm Kohlensäure auf 1 qm Blattfläche in einer Stunde, entsprechend 0,55 g Kohlehydrate, gefunden. Als das Blatt an einem warmen Sommertag dem klaren Nordhimmel ausgesetzt wurde, war die Assimilation halb so groß wie in direktem, senkrecht auffallendem Sonnenlicht, wobei freilich die Strahlungsenergie im letzten Falle zwölfmal so groß war wie im ersten. Innerhalb bestimmter, noch nicht genau festgestellter Grenzen ändert sich bei konstanter Belichtung die Aufnahme der Kohlensäure proportional ihrer Spannung in der Luft. Das Eindringen der Kohlensäure in das Blatt ist ein rein physikalischer Vorgang, der entweder durch freie Diffusion in den kleinen Öffnungen der Stomata oder durch Gasosmose durch die Cuticula und die Epidermis erfolgen kann. Es ist aber nachgewiesen, daß der Eintritt der Kohlensäure nicht an der obern Blattfläche stattfindet, wenn diese keine Stomata besitzt, und daß, wenn die Stomata an beiden Seiten vorkommen, der Gasaustausch der Atmung und der Assimilation direkt proportional ist der Anzahl der Stomata. Der Gasaustausch erfolgt also höchst wahrscheinlich nur durch die Stomata. Das Catalpa-Blatt hat nur an der Unterseite Stomata und kann 700 ccm Kohlensäure in einer Stunde und auf 1 qm absorbieren, was einer durchschnittlichen linearen Geschwindigkeit der Kohlensäure von 3,8 cm in einer Minute entspricht, wenn die Aufnahme auf der ganzen Unterfläche des Blattes gleichmäßig erfolgt. Findet aber der Eintritt nur durch die Stomata statt, so läßt sich berechnen, daß die Geschwindigkeit 380 cm in der Minute beträgt, also 50mal so groß ist als die Absorption einer Alkalilösung. Durch direkte Versuche konnte Brown feststellen, daß die Annahme einer so großen Diffusionsgeschwindigkeit keine Schwierigkeiten darbietet. — Die in den Assimilationsprodukten der Pflanze aufgespeicherte Energie ist nur ein sehr geringer Bruchteil der die Pflanze treffenden Gesamtenergie, d. h. die Pflanze ist eine Maschine von sehr geringem Nutzeffekt. Die beiden vom Blatt geleisteten Hauptarbeiten sind die Verdampfung des Transpirationswassers und die Reduktion von Kohlensäure und Wasser zu Kohlehydraten. Durch einen kalorimetrischen Versuch wurde nun ermittelt, daß das Blatt im direkten Sonnenlicht 28 Proz. der gesamten einfallenden Strahlungsenergie absorbiert und in innere Arbeit umwandelt, und zwar 27,5 Proz. zur Wasserverdampfung und nur 0,5 Proz. zu Assimilation. Im starken diffusen Licht wurden 95 Proz. der einfallenden Energie verwertet, von der 2,7 Proz. für die Assimilationsarbeit verbraucht wurden. Bei einer Anreicherung der Luft mit Kohlensäure bis zum 5,5fachen Betrag des normalen Wertes ergab sich eine Steigerung des Nutzeffekts des Blattes im hellen Sonnenschein von 0,5 auf 2 Proz. — Über den chemischen Prozeß, durch den aus Kohlensäure und Wasser in der Pflanze die Kohlehydrate entstehen, ist nichts näheres bekannt. Die wichtigen Arbeiten der letzten Jahre über die Konstitution und die Synthese der Kohlehydrate haben die Erklärung der ersten Vorgänge bei der Reduktion der Kohlensäure in der lebenden Pflanze nicht wesentlich gefördert. Die Hypothese von Baeyer, nach der der Formaldehyd bei diesen Vorgängen eine wichtige Rolle spielen sollte, nimmt noch dieselbe Stellung ein wie vor nahezu 30 Jahren. Eine gewisse Unterstützung hat sie erhalten durch die Beobachtungen von Bokorny, daß Formaldehyd unter bestimmten Umständen zum Aufbau von Kohlehydraten in den Chloroplasten beitragen kann. Auch ist es Pollacci gelungen, in dem Licht exponierten Blättern vieler Pflanzen durch Zerreiben, Destillieren mit Wasser und Prüfen des Destillats mit Kodeïn Formaldehyd nachzuweisen.

Daß die **atmosphärische Elektrizität das Wachstum der Pflanzen beeinflusse**, ist bereits im 18. Jahrhundert behauptet und seitdem des öftern untersucht worden. Seit 1882 in Spitzbergen und Finnland und später in Südfrankreich von Lemström angestellte Versuche haben diese Annahme bestätigt. Doch ist wahrscheinlich die Wirkung keine unmittelbare, sie hat vielmehr ihren Grund in dem beim Durchgang der Elektrizität durch die Luft erzeugten Ozon. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß über den Pflanzen ein isoliertes Netz aus Metalldrähten ausgespannt wurde, die mit Messerspitzen versehen waren, und daß dieses Netz mit dem positiven Pol einer Elektrophormaschine in Verbindung gesetzt wurde, deren negatives zur Erde abgeleitet war. Das Gedeihen einer Menge Gewächse wurde hierdurch gefördert, doch schien es nachteilig, wenn starke Sonnenhitze und die elektrische Ausströmung zugleich auf die Pflanzen wirkten. Darüber aber, ob es möglich sein wird, derartige Mittel in der Land- und Gartenwirtschaft anzuwenden, spricht sich Lemström nicht aus.

Erythräa. Der Handel dieser Kolonie über ihren Hafen Massaua ist lediglich Transithandel zwischen Innerafrika einerseits und Europa, Indien und den Häfen am Roten Meer anderseits. Die Einfuhr zu Lande und zu Wasser in Massaua betrug 1898: 14,120,990 Lire, wovon 855,380 Lire für Edelmetalle. Am stärksten ist die Einfuhr von Aden, Ägypten, der asiatischen Türkei, Assab und andern italienischen Besitzungen am Roten Meer. In den Hafen von Massaua liefen 1898 ein 3764 Schiffe (2567 unter italienischer Flagge) mit 166,129 Ton., es liefen aus 3758 Schiffe (2600 unter italienischer Flagge) mit 166,009 T. Der Inlandverkehr ist bedeutend gesunken; von Eisenbahnen stehen nur noch 24 km im Betrieb gegen 52 km im Vorjahr, und die 1229 km langen Telegraphenlinien beförderten 1898 nur 7297 Depeschen in Massaua und 59,984 im Innern. Nach dem Budget für 1898/99 betrugen die Einnahmen 10,622,400 Lire, wovon eigne Einnahmen 2,491,600 Lire, Staatszuschuß 8,130,800 Lire. Von den Ausgaben in gleicher

Höhe wurden 7,759,900 Lire für die Kolonialtruppe verwendet. Dieselbe besteht gegenwärtig aus 185 Offizieren und 1183 europäischen Mannschaften und aus 5414 Eingebornen. Davon sind eine Kompanie Gendarmen, 3 Kompanien Jäger, eine Kompanie Kanoniere, eine Geniekompanie, eine Trainkompanie u. a. Italiener, dagegen 6 Bataillone Infanterie, eine Eskadron, 2 Batterien u. a. Eingeborne. Das Depot der Kolonie befindet sich in Neapel. Die Truppen stehen in Massaua, Saati, Guinda, Keren, Asmara, Agordat, Adi Ugri, Saganaiti, Adi Caich, Arkiko und Meder. Vgl. Camperio (s. d.), L'Eritrea nel XX secolo [(Mail. 1899).

Escolar, s. Fische.

Eselshufe, s. Ägypten (Prähistorisches).

Essexit, grobkörniges Eruptivgestein, das an verschiedenen Stellen (so in Brasilien, in Kanada, in Arkansas, in Massachusetts, in Colorado, im südlichen Norwegen, auf den Kapverdischen Inseln und bei Rongstock a. Elbe) mit Eläolithsyeniten und Syeniten zusammen vorkommt und teils ein hohes, teils ein jugendliches (postkretacisches, z. B. bei Rongstock) Alter besitzt. Der E. besteht aus Kalknatronfeldspat, Augit und Biotit, zu denen sich noch wechselnde Mengen von Orthoklas, Nephelin oder Sodalith, Hornblende und Olivin gesellen, hat also in seiner mineralogischen wie auch chemischen Zusammensetzung eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Diorit.

Estlander, Karl Gustaf, finnisch-schwed. Kunsthistoriker, geb. 31. Jan. 1834 im Kirchspiel Lappfjärd, studierte in Helsingfors, wurde 1860 Dozent und 1868 Professor der Ästhetik an der Universität daselbst. Er machte Reisen in Frankreich, Spanien, Italien, England und Dänemark. Lange Zeit war er der maßgebendste künstlerische Geschmacksleiter Finnlands. Seine Hauptwerke sind: »De bildande Konsternas Historia från slutet af 18. århundradet til våra dagar« (Stockh. 1867) und Abhandlungen über Runeberg (1888), Hippolyte Flandrin (1890). Er ist ein Vorkämpfer für die Verbreitung der schwedischen Sprache in Finnland (Svekomane) sowie Begründer der »Finsk Tidskrift för Vitterhet, Vetenskap, Konst och Politik«, deren Herausgabe er bis 1886 leitete.

Ethnographische Litteratur. Aus dem Gebiete der Völkerkunde ist eine nicht geringe Zahl von Schriften allgemeinern Inhalts zu verzeichnen, die zwar zum Teil von geringem Umfang, doch ihres hohen wissenschaftlichen Wertes wegen die vollste Beachtung verdienen. Dahin gehört der schon in siebenter Auflage (Bonn 1899) erschienene Vortrag auf dem 4. internationalen Zoologenkongreß in Cambridge 1898 von Haeckel: »Über unsre gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen«, in welchem die Herkunft des Menschen von tierischen Vorfahren bis in die Urzeit hinaus, in der es noch keine Wirbeltiere gab, erörtert wird. Aus dem schönen, in 2. Auflage vorliegenden bedeutenden Werk von K. Bücher: »Arbeit und Rhythmus« (Leipz. 1899), lernen wir, daß das Material aller kulturellen Erwerbungen im Bereich der Natur zu suchen ist, während die Form das Kulturprodukt zu diesem macht. Max Müllers »Beiträge zu einer wissenschaftlichen Mythologie« (deutsch von Lüders, Leipz. 1898) zeigen leider wieder, daß der verdienstvolle Gelehrte hinter der weitern Entwickelung der Wissenschaft mit seinen Anschauungen zurückgeblieben ist. Telesforo de Aranzadi, »Etnologia, antropologia, filosofia y psicologia y sociologia comparados« (Madr. 1899) gibt eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand unsrer Kenntnisse. Bruhns' »Definition des Hordenvölkerbegriffs« (Leipz. 1898) ist ein hübscher Beitrag zu dieser Frage. Dedekind, »Ein Beitrag zur Purpurkunde« (Berl. 1898), enthält eine große Anzahl von naturwissenschaftlich und kulturhistorisch interessanten Aufschlüssen über den Purpur. Muckes »Urgeschichte des Ackerbaus und der Viehzucht« (Greifsw. 1898) ist eine Fortsetzung des von demselben Verfasser 1895 mit der Schrift »Horde und Familie« eingeschlagenen Weges, der ihn in dem jetzt vorliegenden umfangreichen Buch zu den gewagtesten Annahmen und den gewaltthätigsten Deutungen führt. Von Bastian liegt wieder eine gedankenreiche Schrift vor: »Zur heutigen Sachlage der Ethnologie in nationaler und sozialer Bedeutung« (Berl. 1899). Balfour, »The natural history of the musical bow« (Oxford 1899), zeigt, daß der gespannte Bogen seit den prähistorischen Zeiten bis heute fast auf der ganzen Erde als musikalisches Instrument gedient hat und noch dient. Ciszewskis »Bajika o Nidasowych uszach« (Krakau 1899) ist eine kritische und vergleichende Behandlung des Märchens von den Ohren des Midas in den Versionen verschiedener Litteraturen seit Ovid. Noch sind zwei kleine handliche Hilfsbücher zu nennen: Girard, »Aide-mémoire d'anthropologie et d'ethnographie« (Par. 1898), und Herbertson, Man and his work« (Lond. 1899). — Über die hier ebenfalls zu erwähnende, unter der Mitarbeiterschaft zahlreicher Fachgelehrter durch Helmolt herausgegebene »Weltgeschichte« s. Art. »Historische Litteratur«.

Von den Europa betreffenden Werken sind zu nennen: W. Z. Ripley, »The races of Europe, a sociological study« (New York 1899), das auf eingehende Studien gestützte Werk: »Orientalische Motive im europäischen Epos des Mittelalters« (russ., Mosk. 1899), worin Potanin zu dem Ergebnis kommt, daß die europäischen Sagen (Karlssage, Nibelungen, Kalewala, das russische Volksepos 2c.) ihre Motive von den Völkern Mittelasiens erhalten haben. Ein Werk langjähriger Arbeit, erstaunlichen Fleißes und vielseitigen Wissens ist M. Höflers »Deutsches Krankheitsnamenbuch« (Münch. 1899). In den reich ausgestatteten Schriften von R. Forrer, »Der Odilienberg« u. »Die Heidenmauer von St.-Odilien« (beide Straßb. 1899), werden zu den vorhandenen Ergebnissen auch die durch Ausgrabungen und Forschungen des Verfassers erzielten hinzugefügt. Mielke, »Die Bauernhäuser in der Mark« (Berl. 1899), ist ein neuer wertvoller Beitrag des um die Hausforschung verdienten Verfassers. Tewes, »Die Steingräber der Provinz Hannover« (Hannov. 1899), ist ein schöner Beitrag zur Kenntnis dieser altehrwürdigen Überbleibsel der grauesten Vorzeit. Müllenhoff, »Sagen, Märchen und Lieder der Herzogtümer Schleswig-Holstein und Lauenburg« (Kiel 1899), ist die Neuherausgabe eines schon vor 50 Jahren erschienenen klassischen Werkes. Von Sach, »Das Herzogtum Schleswig in seiner ethnographischen und nationalen Entwickelung«, erschien Halle 1899 die zweite umfangreiche Abteilung. Auf den 1897 erschienenen ersten Band: »Mecklenburgische Volksüberlieferungen«, hat Richard Wossidlo einen zweiten folgen lassen: »Die Tiere im Munde des Volkes« (1. Teil, Wism. 1899). Unterstützt von mehreren Gelehrten gab R. Wuttke eine »Sächsische Volkskunde« (Dresd. 1900) heraus. Tetzner, »Die Slowinzen und Lebakaschuben« (Berl. 1899), ist eine erschöpfende Schrift über einen demnächst verschwindenden Völkersplitter in Pommern. Baron und Wissendorf, »Chansons nationales lotaviennes« (Riga 1899), ist eine außerordentlich reiche Sammlung lettischer Volkslieder. Von Zimmerli, »Die deutsch-

französische Sprachgrenze in der Schweiz« erschien der dritte Teil: »Die Sprachgrenze in Wallis« (Zür. 1899), als Abschluß dieser außerordentlich eingehenden und gründlichen Arbeit. Zu nennen sind ferner: Hunziker, »Das Schweizerhaus nach seinen landschaftlichen Formen und seiner geschichtlichen Entwickelung« (1. Teil: Das Wallis, Aarau 1900); Thorsteiner Erlingssen, »Ruins of the Saga time« (Lond. 1899); v. Weinzierl, »Das La Tène-Grabfeld von Langugest bei Bilin in Böhmen« (Braunschw. 1899), eine musterhafte Beschreibung dieser hochinteressanten Fundstätte; das zur Honterusfeier herausgegebene Werk: »Das sächsische Burzenland« (1. Teil, Kronstadt 1898), eine treue Schilderung dieses vorgeschobenen Postens deutscher Kultur; das preisgekrönte Werk des ausgezeichneten Pisaner Gelehrten Pullé, »Profilo antropologico dell' Italia« (Flor. 1898); Pugliesi und Tietze, »Contributo all' antropologia fisica di Sardegna ed alla teoria dei pigmei d'Europa« (Padua 1898); »Cossu, Una ricerca antropo-geografica sull' isola di Sardegna« (Rom 1898; neue Folge, Flor. 1899); Pedersen, »Zur albanesischen Volkskunde« (Kopenh. 1898), enthält Übersetzungen von Märchen, Rätseln, Liedern und Proben albanesischen Volksglaubens.

Asien. Auf seine frühern anthropologischen Arbeiten hat B. Hagen den »Anthropologischen Atlas ostasiatischer und melanesischer Völker« (Wiesbad. 1899) folgen lassen, ein äußerst vielseitiges, vorzügliches Werk. W. Ruge u. E. Friedrich veröffentlichten eine »Archäologische Karte von Kleinasien« (Halle 1899). Als 1. Band des Sammelwerks »Der alte Orient« erschien von H. Winckler: »Die Völker Vorderasiens« (Leipz. 1899). Mit den Volksstämmen einzelner Teile Asiens beschäftigen sich: Kulakow, »Olchon, Wirtschaft und Leben der Burjäten des Jelazinskischen und Kutulikischen Bezirks« (russ., Petersb. 1898); Patkanow, »Die Irtysch-Ostjaken und ihre Volkspoesie« (das. 1897); der zweite, Turkistan und Tibet behandelnde Band des großen Werkes von Dutreuil de Rhins u. Grenard, »Mission scientifique dans la Haute-Asie« (Par. 1897—98). Schubert v. Soldern, »Die Baudenkmale von Samarkand« u. »von Bochara« (Wien 1898 u. 1899), sind zwei reich illustrierte architektonische Reiseberichte. Arthur H. Smith, »Chinesische Charakterzüge« (deutsch bearbeitet von Dürbig, Würzb. 1900), bildet einen dankenswerten Beitrag zum psychologischen Verständnis der Chinesen und ihrer Gesittung. Vial, »Les Lolos. Histoire, religion, moeurs, langue, écriture« (Schanghai 1898), ist ein interessanter Beitrag zur Kenntnis dieser Stämme in Jünnan und Setschuan. Einen tiefen Einblick in das Seelenleben des japanischen Volkes eröffnet Ehmann, »Sprichwörter und bildliche Ausdrücke der japanischen Sprache« (Tokio 1897 ff.). Bastian, »Lose Blätter aus Indien« (Berl. 1897—99, 7 Teile), betont das unabweisbare Bedürfnis einer gründlichen ethnologischen Vorschule für unsre Kolonialbeamten; Thurston, »Eurasians of Madras and Malabar«, ist eine Fortsetzung der verdienstvollen Untersuchungen des Verfassers über die physische Anthropologie der Bewohner Südindiens in den Veröffentlichungen des Museums von Madras; Gehring, »Südindien. Land und Leute der Tamulen« (Gütersloh 1899), ist ein guter Beitrag zur Kenntnis der dortigen Stämme; Crooke, »The North-Western Provinces of India« (Lond. 1897), behandelt auch die ethnologischen Verhältnisse dieser Provinz. Foy, »Schwerter von der Celebes-See« (Dresd. 1899), ist wieder eine durch Gediegenheit des Inhalts wie durch Pracht der Ausstattung sich auszeichnende Schrift; mit Borneo beschäftigt sich Furneß, »Folklore in Borneo« (Wallingford, Penns., 1899); über die Philippinen: Virchow, »Die Bevölkerung der Philippinen« (Berl. 1899), und A. B. Meyer, »The distribution of the Nigritos in the Philippine Islands and elsewhere« (Dresd. 1899), eine Übertragung eines Teils des früher erschienenen großen Werkes des Verfassers ins Englische.

Für Afrika liegen vor: Frobenius, »Der Ursprung der Kultur«, Bd. 1: »Der Ursprung der afrikanischen Kulturen« (Berl. 1898), ein ungleichartiges, sehr fleißiges und trotz aller Fehler ideenreiches Werk; die knappe Skizze von Bertholon, »Resumé de l'anthropologie de la Tunisie« (Par. 1896) u. »Exploration anthropologique de l'île de Gerba« (das. 1897); Plehn, »Beiträge zur Völkerkunde des Togogebiets« (Halle 1898); die kleine, aber mit großem Fleiß bearbeitete und kulturgeschichtlich interessante Schrift von Peez u. Raudnitz, »Geschichte des Maria-Theresienthalers« (Wien 1898); Weule, »Der afrikanische Pfeil, eine anthropologische Studie« (Leipz. 1899); Widenmann, »Die Kilimandscharo-Bevölkerung« (Gotha 1899). Für Amerika: Brinton, »A record of study in aboriginal American languages« (Media 1898); Lehmann-Nitsche, »Lepra precolombiana« (La Plata 1898); Miller, »A preliminary study of the Pueblo of Taos« (Chicago 1898); Strebel, »Über Tierornamente auf Thongefäßen aus Alt-Mexiko« (Berl. 1899), worin der Verfasser über Stücke seiner ebenso wertvollen wie bedeutenden Sammlung berichtet. Holmes' »Archaeological studies among the ancient cities of Mexico« (2 Bde., Chicago 1895 u. 1897) ist ein mit zahlreichen Plänen u. Abbildungen reich ausgestattetes Werk über Ruinenstätten in Yucatan, Chiapas, Oaxaca rc.

Australien und Ozeanien sind durch eine reiche und wertvolle Litteratur vertreten. Das Werk von Spencer und Gillen, »The native tribes of Central Australia« (Lond. 1899), ist seit langer Zeit der gehaltvollste Beitrag zur Ethnographie Australiens; Roth, »The aborigines of Tasmania« (Halifax 1899), ist eine neue, vielfach verbesserte und vermehrte Auflage des zuerst 1889 erschienenen Werkes. Mit Ozeanien unter Berücksichtigung Asiens beschäftigen sich Mahler, »Siedelungsgebiet und Siedelungslage in Ozeanien unter Berücksichtigung der Siedelungen in Indonesien« (Leiden 1898), und Brandstetter, »Malaio-polynesische Forschungen« (Luzern 1898). F. v. Luschan vertritt in seinen »Beiträgen zur Ethnographie von Neuguinea« (Berl. 1899) die Ansicht, daß die Bevölkerung Neuguineas aus einem indisch-australischen und einem melanesischen Element durch Mischung entstanden ist. Von unsern Besitzungen daselbst handeln: Biró, »Beschreibender Katalog der ethnographischen Sammlung aus Deutsch-Neuguinea« (Budap. 1899); das namentlich mit den Bewohnern des Bismarck-Archipels sich beschäftigende gehaltvolle Werk des Grafen J. Pfeil, »Studien und Beobachtungen aus der Südsee« (Braunschw. 1899); Parkinson, »Zur Ethnographie der nordwestlichen Salomo-Inseln« (Berl. 1899) und »Die Volksstämme Neupommerns« (das. 1899); Marquardt, »Die Tätowierung beider Geschlechter in Samoa« (das. 1899).

Eulenburg, 3) Botho, Graf von, preuß. Staatsmann, wurde im Oktober 1899 aus besonderm königlichen Vertrauen zum Mitgliede des Herrenhauses ernannt.

Eulenburg, Philipp, Graf zu, deutscher Diplomat, wurde 1. Jan. 1900 als Fürst zu E. und

Hertefeld, Graf von Sandels, in den Fürstenstand mit dem Prädikat Durchlaucht erhoben und 27. Jan. zum erblichen Mitgliede des preußischen Herrenhauses ernannt. Aus dem Nachlaß des Grafen Friedrich August zu E. (s. Eulenburg 2, Bd. 6) gab er heraus: »Ost-Asien 1860—1862 in Briefen« (Berl. 1900).

Euphorbium. Beim Einsammeln dieses Gummiharzes bemerkten die Eingebornen von Natal, daß die zum Ritzen der Pflanzen benutzten Messer einen sehr festsitzenden Überzug von E. erhielten, der die Klingen vor Rostbildung vollkommen schützte. Versuche ergaben, daß mit E. bedecktes Eisen auch im Meerwasser zwei Jahre lang völlig rostfrei blieb. Ein Überzug von Holzwaren, Balken ꝛc. aus einem alkoholischen Auszug des Gummiharzes soll vollständigen Schutz vor Termitenfraß gewähren.

Eutektische Lösung, s. Legierungen.

Exaration (lat.), die durch die fließende Bewegung der Gletscher hervorgebrachte Denudation großer Mengen von Schutt und Schlamm. Vgl. Walther, Lithogenesis der Gegenwart (Jena 1894).

Ex libris, s. Bücherzeichen.

Experimentalgeologie. Schon früh hat man versucht, die geologischen Vorgänge, denen die Erdkruste ihre heutige Gestaltung verdankt, im Laboratorium nachzuahmen und sie dadurch dem Verständnis näher zu bringen. Die erste Anregung geht auf Leibniz zurück, und von geologischen Experimenten aus älterer Zeit sind besonders die von J. Hall (1762—1831) bekannt geworden, welche die Bildung des kristallinischen Kalksteins erläutern sollten. Man ist freilich in neuerer Zeit etwas zurückhaltender geworden in der Anerkennung der Beweiskraft geologischer Experimente, da die begleitenden Umstände, unter denen die Vorgänge sich abspielen, soweit sie überhaupt genügend bekannt sind, in der Natur und im Laboratorium oft recht verschieden sind und ein Hauptfaktor, nämlich die hinreichend lange Zeit, dem Experimentator nicht zur Verfügung steht; inwieweit sich die Zeit durch Anwendung größerer Kraft oder höherer Temperatur ersetzen läßt, ist nicht mit Sicherheit zu sagen.

Sehr zahlreiche Versuche sind angestellt worden zur Erklärung der Faltungserscheinungen. J. Hall hatte schon durch seitlichen Druck, den er auf Tuchschichten oder Thonplatten einwirken ließ, eine Anzahl von Faltungen zu stande gebracht, die den in der Natur an Sedimentgesteinen auftretenden Schichtenbiegungen sehr ähnlich waren. Daubrée wiederholte und erweiterte diese Versuche. Er konstruierte einen Apparat, in welchem er Platten aus Bronze, Zink, Eisen, gewalztem Blei sowie Wachs, gemischt mit verschiedenen Substanzen, wie Gips, Harz und Terpentin, nicht nur horizontal, sondern auch vertikal wirkenden Druckkräften aussetzen konnte. Werden gleichartige und gleichdicke Schichten, die unter einem über die ganze Fläche gleichmäßig verteilten Drucke stehen, von der Seite her zusammengepreßt, so entstehen regelmäßige, ziemlich flache Falten, und zwar je nach der Stärke des seitlichen Druckes eine oder mehrere. Unsymmetrisch werden die Falten, wenn der vertikale Druck nicht gleichmäßig verteilt ist oder die Schichten nicht die gleiche Dicke haben. Es entstehen dann leicht Doppelfalten und Überkippungen. Versuche, die Forchheimer mit trocknem und nassem Sand, Gips oder Thon anstellte, zeigten, daß die Neigungen der Schichten in der Nähe der Seitenwände andre sind als im Innern der Masse, ferner, daß die Deformationen verschieden ausfallen, je nach der Art des angewandten Materials. Es stimmt das überein mit Beobachtungen, die Zürcher in den Alpen machte. Die Ecken vierkantiger Hohlgänge (Stollen) in nassem Sande runden sich, wenn dieser gedrückt wird, ab, während sie sich in Thon, der gepreßt wird, zuschärfen, da sich die Stollenwände ausbauchen. Sehr zahlreiche Versuche mit dem verschiedensten Material machte

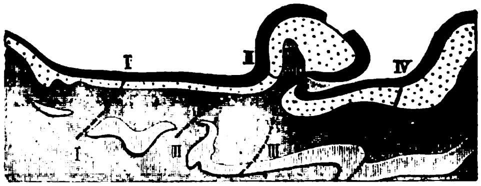


Fig. 1. Bildung von Brüchen, Gleitflächen, Verwerfungen ꝛc.

Reyer, dem es gelang, die in der Natur vorkommenden Faltungserscheinungen bis ins Einzelnste nachzuahmen. Er bediente sich teils breiförmiger Materialien von verschiedener Konsistenz (Lehm, Gips), teils trockener gesiebter Massen. Die Bildung von Brüchen, Gleitflächen, Überschiebungen und Verwerfungen läßt sich auf diese Weise leicht darstellen (Fig. 1). Durch Torsion einer Glasplatte erhält man mehrere Systeme von parallelen Sprüngen, die sich unter verschiedenen Winkeln schneiden, teilweise aneinander absetzen, verschiedenes Einfallen besitzen, kurz alle Erscheinungen darbieten, die in der Natur sehr häufig an Verwerfungen und Klüften beobachtet werden können (Daubrée). Daß Torsionswirkungen in der Natur nicht selten sind, erhellt ohne weiteres aus der Häufigkeit der komplizierten Faltungen. Sehr schöne Spaltennetze erhält man auch bei einfacher Kontraktion. Wenn man eine Kautschukplatte ausdehnt, dann eine Lage feuchten Gips darauf bringt und, wenn derselbe etwas erhärtet ist, den Kautschuk sich langsam zusammenziehen läßt, entstehen Systeme von parallelen Rissen, die sich mehr oder weniger rechtwinkelig schneiden (Fig. 2). Besonders bemerkenswert ist, daß dabei Spalten, die sich verwerfen, gleichzeitig entstehen (Meunier). Ordnet man den Versuch so an, daß die



Oberfläche. Seitenfläche.

Fig. 2. Bildung von Spaltennetzen.

Oberfläche halb kugelförmig wird, so entstehen bei der Kontraktion Bruchzonen, die in ihrer Anordnung an die Verteilung der Hauptgebirgszüge und Hauptdepressionen auf der nördlichen Halbkugel der Erde erinnern. Läßt man nassen Thon allmählich eintrocknen, so zerfällt derselbe in mehr oder weniger regelmäßige Prismen, eine Erscheinung, die auch eintritt, wenn eine geschmolzene Masse beim Erstarren und Abkühlen sich kontrahiert, wodurch sich die säulen- oder plattenförmige Absonderung mancher Eruptivgesteine erklärt. Ein Stück Kalkstein, das gedrückt wird, zerfällt in zahlreiche plattige oder prismatische Stücke, deren Ablösungsflächen der Druckrichtung parallel sind. Hat die gequetschte Masse eine geringere Widerstandsfähigkeit, wie Glycerinseife oder Mergel, so entstehen auf den Ablösungsflächen Streifen, die der Streifung der Stylolithen ähnlich sind. Bei geeigneter Konsistenz der Massen entsteht *Schieferung*. Die Schieferflächen stehen senkrecht zur Richtung des Druckes.

Die Erscheinungen der Abrollung und Zertrümmerung, die Gesteinsstücke bei der Fortbewegung durch Wasser in Bächen und Flüssen erfahren, lassen sich studieren, indem man dieselben mit Wasser in rotierende Eisen- oder Sandsteintrommeln bringt. Bei einer Fortbewegungsgeschwindigkeit von 0,8—1 m in der Sekunde sind schon nach einer Wegstrecke von 25 km alle eckigen Bruchstücke vollkommen abgerundet und in ihrer Form den natürlichen Flußgeschieben vollständig gleich geworden. Granit hat dabei $^4/_{10}$ seines Gewichts verloren, d. h. $^1/_{62}$ pro Kilometer. Einmal abgerundet durch die ersten 25 km, verkleinern sich die Granitgeschiebe sehr langsam. Der Gewichtsverlust beträgt dann nur noch $^1/_{2500}$—$^1/_{10000}$ pro Kilometer. Das Hauptprodukt bei der gegenseitigen Abreibung ist Schlamm, der so fein ist, daß er mehrere Tage im Wasser suspendiert bleibt, und zwar liefert Feldspat in abgerundeten Stücken 0,002 Gewichtsteile, während Feuerstein nur 0,0002, also zehnmal weniger ergibt. Neben Schlamm entsteht Sand, der aus eckigen Körnern besteht, die kleiner als $^1/_4$ mm sind. Runde Körner können nur dann entstehen, wenn die Strömung so schwach ist, bez. die Körner so groß sind, daß sie nicht schwimmen (Daubrée).

Gletscherschliffe lassen sich leicht nachahmen, wenn man Gesteinssplitter, die in einen Holzblock, der entsprechend belastet wird, gefaßt sind, über eine Steinplatte hinweggleiten läßt. Die Tiefe der erzeugten Ritzen und Furchen hängt natürlich außer von der Form der Reibsteine von der Geschwindigkeit und dem Druck ab.

Erdpyramiden erhält man, wenn man auf ein Gemisch von Sand und flachen Steinen, das sich in einer schiefgestellten, flachen Schale befindet, einen Wasserregen fließen läßt (Fig. 3). Bringt man in ein cylindrisches Gefäß, auf dessen Boden eine Thonschicht ausgebreitet ist, ein paar kleine Kugeln und erfüllt das Gefäß mit Wasser, so erzeugen diese Kugeln, wenn das Wasser durch einen Rührer in drehende Bewegung versetzt wird, in dem Thon einen cylindrischen Hohlraum, ähnlich den Riesentöpfen.

Interessante Versuche über *Absatzgeschwindigkeiten* machte Meunier. Der Apparat besteht aus einem 10 m langen, eisernen Rohr, das unten in ein Glas mündet. Man füllt dasselbe mit Wasser, läßt oben verschiedene Materialien hineinfallen und beobachtet die Zeit, die sie brauchen, um unten anzukommen. Thon (spez. Gew. 1,70) als unfühlbares Pulver braucht 22 Stunden, Kohle (spez. Gew. 1,30) 10 Stunden, Granitgrus in Körnern von 6 mm Seitenlänge 25 Sekunden, Pyrit in Körnern von 4—5 mm Durchmesser fällt in 19 Sekunden. Im allgemeinen ist die Absatzgeschwindigkeit proportional dem spezifischen Gewicht und indirekt proportional der Größe der Oberfläche. Trockne Zweigstücke schwimmen länger auf der Oberfläche des Wassers als grüne, während es bei den Blättern umgekehrt ist. Für Eiche z. B. schwimmen grüne Zweige 20, trockne Zweige 40, grüne Blätter 30 Tage, trockne Blätter 12 Stunden.

Von Experimenten zur Erklärung *vulkanischer Erscheinungen* ist ein Versuch Daubrées zu nennen, der die Frage beantworten soll, ob vermöge der Kapillarität der Gesteine Wasser im stande ist, trotz des in der Tiefe herrschenden Gegendrucks des vorhandenen überhitzten Wasserdampfes, der ja die Lavasäule hebt, in diese tiefen und heißen Regionen einzudringen. Die Versuchsanordnung ist folgende: Eine Platte feinkörnigen Sandsteins bildet den Boden eines Gefäßes, das mit Wasser gefüllt wird und mit der Luft in direkter Verbindung steht. Anderseits ruht diese Platte auf einer dicht verschlossenen Kammer, die mit Dampf gefüllt wird und mit einem Manometer in Verbindung steht. Der ganze Apparat wird auf 160° erhitzt, wobei das Manometer einen Druck von 1,9 Atmosphären zeigt. Läßt man nun durch ein Ventil Dampf aus der untern Kammer entweichen, so fällt das Manometer, steigt aber sofort wieder auf die ursprüngliche Höhe, wenn man das Ventil schließt. Das kann man oft wiederholen, und es erhellt daraus, daß immer von neuem durch das Gestein Wasser in die Dampfkammer dringt, durch das der entwichene Dampf ersetzt wird. Weiter gehören hierher die Erscheinungen, die z. B. geschmolzenes Silber beim Erstarren zeigt und die man als *Spratzen* bezeichnet. Das geschmolzene Silber hat die Eigenschaft, Gase zu absorbieren, die beim Erstarren wieder frei werden. Läßt man also geschmolzenes Silber erkalten, so finden, wenn die Oberfläche fast vollständig erstarrt ist, an verschiedenen Stellen kleine Eruptionen statt, indem Gasblasen ent-

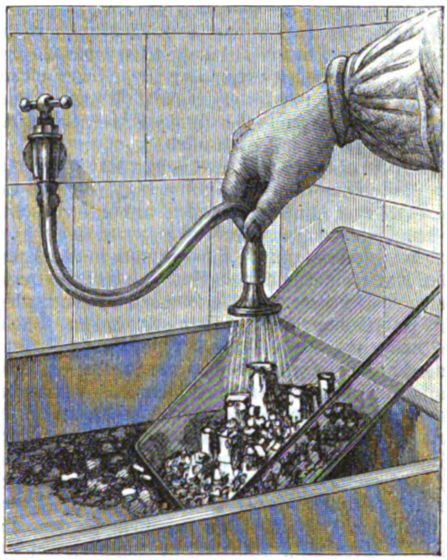


Fig. 3. Bildung von Erdpyramiden.

weichen, die noch flüssiges Silber aus dem Innern der Masse mitreißen. Es bilden sich so kleine Krater, die den auf natürlichen Lavaströmen vorkommenden Spratz- und Übergußkegeln durchaus ähnlich sind. Kupfer, Bronze, Bleioxyd, auch Schwefel zeigen ein ähnliches Verhalten (Reyer). Mit zähen Breimassen lassen sich die Bewegungen der Lavaströme, die Bildung von Quellkuppen, Deckenergüssen, Intrusivgängen, Nachschüben u. dgl. leicht demonstrieren. Vgl. Daubrée, Experimentalgeologie (deutsch, Braunschw. 1880); Reyer, Geologische und geographische Experimente (Leipz. 1892—94, 4 Tle.); Meunier, La géologie expérimentale (Par. 1899); Forchheimer im »Neuen Jahrbuch für Mineralogie«, 1893, Bd. 1.

Explosivgeschosse (Verbot von Spreng- und andern Geschossen), s. Friedenskonferenz III.

Exportmusterlager, s. Ausfuhrmusterlager.

Eyken, Jan Albert van, Komponist, geb. 1822 in Amersfoort (Holland), studierte 1845—46 am Leipziger Konservatorium und dann noch unter Joh. Schneider in Dresden, machte sich in Holland als Orgelvirtuos einen geachteten Namen, war seit 1854 Organist und Musiklehrer in Elberfeld und starb daselbst 24. Sept. 1868; er schrieb eine Schauspielmusik (»Lucifer«), zahlreiche Orgelsachen und Männerchöre mit Begleitung (weitverbreitet das auf dem Dresdener Sängerfest 1865 mit dem zweiten Preis gekrönte »Türmerlied«).

F.

Faber, Ernst, Missionar und Sinolog, starb 26. Sept. 1899 in Tsintau (China). Von seinem letzten und hervorragendsten Werk über die dreizehn chinesischen Klassiker ist nur die erste Hälfte (6 Bde.) erschienen. 1888 verlieh ihm die theologische Fakultät der Universität Jena die Doktorwürde.

Fabrikanlagen. Für die Rentabilität von F. sind zweckmäßige Einrichtung und Wahl eines passenden Ortes von großer Wichtigkeit und müssen daher bei dem Entwurf nach allen Richtungen wohl erwogen werden. Hierbei kann es sich entweder um ein ganz neues Unternehmen oder um Um- und Erweiterungsbauten eines bestehenden Werkes oder um Verlegung einer Fabrik von einem zu klein gewordenen Grundstück nach einer neuen Stelle, also um einen Neubau handeln. Bei Um- und Erweiterungsbauten muß häufig von manchen Erfordernissen einer zweckmäßigen Einrichtung und eines bequemen Betriebes Abstand genommen werden, weil man mit dem Raum beschränkt und mit der Disposition des Neuen an das bestehende noch Gute gebunden ist. Wird der Raum gar zu beschränkt und der Betrieb gar zu unbequem, so muß man sich schließlich zu einem Neubau auf größerm Grundstück entschließen, zumal wenn das alte Grundstück, durch andre Bauten eingeschlossen, nicht erweiterungsfähig und der benachbarte Grund und Boden zu teuer geworden ist. Nach Geiger ist in einem solchen Fall vor Erwerbung eines neuen Grundstücks festzustellen, welche Bedürfnisse für die einzelnen Werkstätten vorliegen, welche Einrichtungen schon seit Jahren erwünscht gewesen wären, falls es der verfügbare Raum oder die Einteilung der Gebäude erlaubt hätten. Ferner ist zu ermitteln, welcher Fabrikationszweig sich voraussichtlich in den nächsten Jahren am meisten ausdehnen wird, welcher andre vielleicht als nicht gewinnbringend aufzugeben ist, um danach den erforderlichen Raumbedarf zu ermessen. Für die Wahl des Grundstücks ist zunächst die Lage unmittelbar an Verkehrswegen, Wasserstraßen und besonders Eisenbahnen maßgebend. Ferner muß das Grundstück außer der gehörigen Größe auch eine passende Form haben, so daß die Grundfläche möglichst ausgenutzt werden kann. Die Größe ist etwa auf das Doppelte des Raumes zu bemessen, der augenblicklich für den denkbar umfangreichsten Betrieb erforderlich ist. Der durch die zur Zeit überflüssige Größe des Grundstücks erwachsende Zinsverlust wird meist durch das Steigen der Grundstückspreise aufgewogen werden, so daß, wenn sich wirklich später die Grundfläche als zu groß herausstellen sollte, der Überschuß sich vorteilhaft verkaufen läßt. Das Grundstück muß auch so liegen, daß genügende und nicht zu teure Arbeitskräfte zu haben sind. Da die neue Fabrik meist fernab von dem bisherigen Grundstück liegen wird, so ist nicht anzunehmen, daß alle im alten Bau beschäftigten Arbeiter in das neue Werk umziehen. Auf alle Fälle muß für Arbeiterwohnungen gesorgt werden, deren Bau zeitig genug zu beginnen ist, so daß sie noch vor dem Beginn des Betriebs auf dem neuen Werk fertig sind. Möglichst ebene Grundflächen sind unter sonst gleichen Umständen denen mit Bodenunebenheiten, selbst bei höherm Preis, vorzuziehen, wenn die Kosten für die Beseitigung der Unebenheiten zu groß werden würden. Von großer Wichtigkeit ist für die meisten Betriebe der Grundwasserstand, weil zu hoher Stand desselben nicht nur die Gründungsarbeiten verteuern und erschweren, sondern auch den Betrieb stören und unterbrechen kann. Geiger bezeichnet als höchsten zulässigen Grundwasserstand 4 m unter der künftigen Fabriksohle. Nach der Erwerbung des Grundstücks ist es einzuzäunen, zu vermessen und zu nivellieren, um danach die Einebnungsarbeiten vorzunehmen. Ferner ist sehr empfehlenswert, Brunnen zu bohren, das Wasser nach Ergiebigkeit und chemischer Beschaffenheit zu untersuchen, um danach die Dampfkessel und Dampfmaschinen mit Zubehör zu wählen. Geringer Wasservorrat gestattet den Bau von Kondensationsmaschinen nur in Verbindung mit künstlichen Rückkühlvorrichtungen. Wasser mit kesselsteinbildenden Stoffen erheischt den Bau von Speisewasserreinigungsvorrichtungen. Vor dem Entwerfen der einzelnen Werkstätten und ihrer Verteilung auf dem Grundstück ist die Frage der Kraftverteilung zu den einzelnen Arbeitsräumen zu erörtern. Meistens ist die Erzeugung der gesamten erforderlichen Kraft an Einer Stelle anzuraten. Von den erforderlichen Kraftmaschinen soll wenigstens eine so früh wie möglich in Bestellung gegeben werden. Überhaupt soll der Entwurf und Bau der Kraftzentrale zuerst vorgenommen werden. Für die Größe des Kraftbedarfs gibt das alte Werk genügenden Anhalt. So kann man sicher sein, bei Fertigstellung der Werkstätten die zu ihrem Betrieb erforderliche Kraft bereit zu haben. Sollte die Kraftanlage vor den Werkstätten fertig sein, so kann man sie zum Betrieb von Baumaschinen (Betonmaschinen, Sägen, Pumpen ꝛc.) und zur Beleuchtung des Bauplatzes benutzen. Natürlich

muß nicht bloß die Stärke der neuen Kraftmaschinen reichlich bemessen und für Reservemaschinen gesorgt sein, sondern auch die Maschinengebäude, Kesselhäuser ꝛc. müssen Raum genug haben, um später größere oder mehr Maschinen aufstellen zu lassen. Außer den Kraftmaschinen sind auch alle diejenigen Maschinen und Apparate, zu deren Herstellung lange Zeit erforderlich ist, wie Dampfkessel, Dynamos, große Werkzeugmaschinen ꝛc., möglichst früh in Arbeit zu geben. Außerordentliche Sorgfalt erfordert der Entwurf des Lageplans der ganzen Anlage, also die Wahl der Lage der einzelnen Werkstätten zu einander, weil Fehler hierin sich später nicht mehr gutmachen lassen. Es kommt dabei vor allen Dingen auf einen guten Materialtransport, also auf einen zweckmäßigen Gleisplan an, der einen glatten, ungehinderten Verkehr gestattet. Die günstigste Art des Transports, daß die Rohstoffe an einem Ende des Werkes eingebracht werden, ohne Rücktransport von einer Werkstatt zur andern wandern und schließlich als fertige Ware am andern Ende herausgehen, läßt sich verhältnismäßig selten durchführen. Häufig wird an einem Ende des Werkes Anfuhr der Rohstoffe und Abfuhr der Waren stattfinden müssen. Dann muß aber durch reichlich angeordnete Hinterstellgleise dafür gesorgt werden, daß die einfahrenden Rohstoffe das Ausfahren der Waren nicht hindern. Auf jeden Fall aber ist in jede Straße des Werkes ein Gleis zu legen und der Verkehr zwischen diesen durch Schiebebühnen zu vermitteln, die vorteilhaft mit elektrischem Antrieb und elektrischen Windwerken zum Heranziehen der Wagen versehen sind. Dann kann man jeden Wagen in jedes beliebige Gebäude bringen. Auch der Umzug vom alten Werk wird, wenn dieses an der Bahn liegt, sehr erleichtert. Außer den für den Anschluß an die Eisenbahn bestimmten Normalspurgleisen ist für den Transport kleinerer Lasten die Anlage von Schmalspurgleisen mit Drehscheiben sehr zu empfehlen. Zum Transport innerhalb der Gebäude werden dann noch Laufkräne überall da anzuwenden sein, wo Gleise für den Wagenverkehr sich nicht anbringen lassen. Die einzelnen Gebäude dürfen nicht zu lang werden, um den Querverkehr nicht zu hindern. Für Aborte, Waschräume für die Arbeiter, Räume zum Umkleiden und zum Aufbewahren der Kleider muß beim Entwurf ausreichend Sorge getragen werden. Beim Entwurf der Gebäude darf nicht bloß von konstruktiven Gesichtspunkten ausgegangen werden, sondern es muß vor allem ihre besondere Bestimmung berücksichtigt werden. Es muß festgestellt werden, wie die Maschinen am günstigsten aufzustellen, wie die Transmissionen anzuordnen, wie hoch die Kräne werden müssen ꝛc., um danach die Gebäudekonstruktion einzurichten. Andernfalls sind später sehr zeitraubende und teure Umänderungen erforderlich, die doch nichts Vollkommenes ergeben. Es wird dann bald hier, bald dort an Platz fehlen, andernorts Raum unbenutzt liegen bleiben müssen, weil es an dem nötigen Licht mangelt ꝛc. Der Entwurf der Werkstätten kann nur dann zu einem günstigen Ziel führen, wenn dabei alle Einzelheiten berücksichtigt werden, wenn sorgfältig ausprobiert wird, wie in dem gewählten Grundriß die Maschinen aufgestellt werden sollen, um den nötigen Platz zum Arbeiten und den Verkehr innerhalb der Werkstatt zu lassen, zugleich das erforderliche Licht zu bekommen und von der Transmission aus angetrieben werden zu können. Wenn es sich um ein ganz neues Unternehmen handelt, so werden die geographische Lage des Ortes, der günstige Bezug von Rohmaterialien ohne zu große Frachtkosten, die Absatzverhältnisse für die erzeugten Waren oder Stoffe besonderer Berücksichtigung bedürfen.

Fähre. Die der Errichtung fester Brücken über große Flüsse mit flachen Ufern entgegenstehenden Schwierigkeiten haben zur Konstruktion *schwebender Fähren* geführt. Die beiden bisher bekannten Konstruktionen dieser Art über den Nervion in Portugalete (Spanien) und in dem französischen Kriegshafen von Biserta (Tunis) haben sich so gut bewährt, daß nun auch Rouen eine solche F. nach dem Bauplan von Arnodin hergestellt hat. Die in Rouen an den Ufern der Seine in Gitterwerk aus Stahl erbauten beiden Tragpfeiler haben von Achse zu Achse 143,2 m Abstand und tragen in 66,3 m Höhe zwölf in parabolischem Bogen hängende Stahldrahtkabel, an denen die keinem Verkehr dienende Tragebrücke mit dem aus zwei paar Schienensträngen bestehenden Gleise mit ihren Versteifungen und Windverbänden, ähnlich der Fahrbahn einer eisernen Straßenbrücke, nur umgekehrt, hängt. Die Schienenpaare des Gleises liegen auf der untern Flantsche der aus Blechen in Form von I-Trägern zusammengenieteten beiden Längsschwellen, welche die Außenseite des Rahmens der Tragbrücke bilden. Die Längsschwellen ruhen mit ihren Enden in Auflagern der Tragepfeiler und liegen mit ihrer Unterkante 50 m über dem Wasserspiegel. Auf den Schienen laufen die Rollen des Rollenrahmens, der eine Art Wagen bildet, an dem die F. mit Drahtseilen hängt, und der auf dem Schienengleis von Ufer zu Ufer fährt. Die paarweise nebeneinander zu den Seiten des Längsschwellenwegs laufenden Räder sind am Innenrand mit einer Flantsche versehen. Die Tragkabel der Hängebrücke sind über die Pfeiler schräg nach unten landwärts geführt und in Mauerwiderlagern fest verankert. Die Fährbühne ist 13 m lang und 10,14 m breit; in der Mitte ist eine 8 m breite Fahrbahn für Fuhrwerke eingerichtet, zu deren Seiten die 2,5 m breiten, erhöhten Fußgängersteige liegen. Ein auf der Bedachung errichtetes Häuschen ist für den Führer der F. bestimmt, die mit elektrischem Betrieb versehen ist. Die Betriebsmaschine mit Seiltrommel steht auf der Überbrückung der Fährbühne. Die Fährbühne wiegt leer 37 Ton. und ist für eine Höchstbelastung von 52,5 T. eingerichtet. Der Rollenrahmen ist 19 m lang, 9 m breit und wiegt 11 T., so daß bei voller Belastung der F. an der Tragbrücke eine fahrende Last von 100,5 T. hängt.

Fahrrad. Der *Energieverbrauch beim Radfahren* kann auf dieselbe Weise bestimmt werden, wie der bei andern Formen der Muskelthätigkeit stattfindende. Verstehen wir darunter zunächst diejenige Menge von potenzieller Energie (Spannkraft), die aufgewendet werden muß, um die Bewegungsleistung zu ermöglichen, so ließe sie sich berechnen, wenn man die Menge organischer Stoffe kennen würde, die während der untersuchten Muskelarbeit im Körper zersetzt, verbrannt wird. Direkt ist diese nicht zu bestimmen, wohl aber läßt sie sich indirekt sehr genau feststellen, wenn man den während der Arbeitsperiode verbrauchten Sauerstoff unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Kohlensäureausscheidung bestimmt. Daraus ist (unter der Voraussetzung, daß im wesentlichen Fette oder Kohlehydrate das Brennmaterial darstellen, auf Kosten dessen die Muskelarbeit geleistet wird) der Stoffverbrauch zu berechnen. Ferner geht daraus hervor, wie viel Wärmeeinheiten (Kalorien) bei dieser Ver-

brennung erzeugt worden sind; ihr mechanisches Äquivalent, in Meterkilogramm ausgedrückt, muß der geleisteten Muskelarbeit entsprechen. Nach diesem Prinzip sind von Zuntz und seinen Schülern zahlreiche Untersuchungen über Muskelarbeit beim Menschen und bei Tieren angestellt worden; auch die Beobachtungen über den Kraftverbrauch beim Radfahren, über die hier berichtet werden soll, sind aus seinem Laboratorium an der Berliner landwirtschaftlichen Hochschule hervorgegangen. Zu diesen Versuchen wurde eine Bahn von 208 m Länge benutzt; das Rad war ein Adlerrad mit einer Übersetzung von 65,8; die Entfaltung, d. h. der bei einer Umdrehung der Pedale zurückgelegte Weg, betrug 5,21 m. Auf der Lenkstange war eine Gasuhr befestigt, welche die während der Arbeitszeit ausgeatmete Luftmenge angab. In Durchschnittsproben dieser Luft wurde der Sauerstoff- und der Kohlensäuregehalt bestimmt und aus diesen Daten deren Gesamtmenge berechnet.

Um Vergleiche mit dem Kraftverbrauch beim Gehen möglich zu machen, stellte der Experimentator an sich während der Zeit seiner Radversuche auch Gehversuche auf einer sogen. Tretbahn an. Gerade diese Versuche zeigen, wie ein vortreffliches Beförderungsmittel das F. ist. Es ergab sich nämlich, daß der Radfahrer bei mäßiger Geschwindigkeit zur Zurücklegung einer Wegstrecke nicht nur weniger als die Hälfte der Zeit braucht, die der Fußgänger nötig hat, sondern daß er dabei auch mit dem halben Kraftverbrauch auskommt. Um 1 km in ¼ Stunde zurückzulegen, verbraucht der Fußgänger 40,3 Kalorien; der Radfahrer, der dieselbe Strecke in 7 Minuten zurücklegt, braucht nur 20,3 Kal. Das Verhältnis bleibt dasselbe, wenn der Radfahrer die Strecke viermal so schnell zurücklegt, wie der Fußgänger, und selbst wenn er nur 3 Minuten für den Kilometer braucht, erspart er dabei immer noch 36 Proz. an Kraft. Noch weit günstiger gestaltet sich das Verhältnis für den Radfahrer, wenn er mit einem schneller gehenden Fußgänger verglichen wird. Versucht dieser gar, ebenso schnell wie der Radfahrer vorwärts zu kommen, so kann sein Kraftaufwand bis auf das Vierfache von dem des Radfahrers steigen. Dennoch ist die beim Radfahren aufgewendete Arbeit nicht zu gering anzuschlagen; denn eine einstündige Radtour von 15 km kostet immerhin einen nicht unerheblich größern Stoffverbrauch (9 Proz.), wie wenn in der gleichen Zeit ein Spaziergänger 6 km Weges zurücklegt. Der Radfahrer selbst täuscht sich allerdings leicht über seinen Kraftaufwand; denn bei gleicher Größe desselben ist das Anstrengungsgefühl und die subjektive Ermüdung bei ihm auffallend kleiner als beim Fußgänger. Daß hierin ein Vorzug liegt gegenüber dem Gehen, Bergsteigen und andern körperlichen Leistungen, ist klar; aber es bringt das Fehlen des Ermüdungsgefühls anderseits die Gefahr mit sich, daß der Radfahrer seine Kräfte überschätzt, und daß er vor allem sein Herz überanstrengt. Wie bei mehrstündigem Marschieren nimmt auch bei länger dauerndem Radfahren der Kraftverbrauch zu, so daß z. B. nach vierstündiger Fahrt bei einem Tempo von 17 km in der Stunde etwa 20 Proz. mehr Arbeit aufgewendet wird als im Anfang. Die beim Radfahren aufgewendete Arbeit wird zur Überwindung des innern Reibungswiderstandes der Beine, des Luftwiderstandes und der Bodenreibung verwendet. Nach den hier besprochenen Untersuchungen würde bei einer mittlern Fahrgeschwindigkeit (15 km in der Stunde) auf den Luftwiderstand 16 Proz., auf die innere Reibung der Beine 23 Proz., auf die Bodenreibung dagegen 61 Proz. der Gesamtarbeit kommen. Anders stellt sich das Verhältnis dieser Faktoren dagegen dar, wenn die Schnelligkeit vermehrt wird. Der Luftwiderstand wächst nämlich mit dem Quadrat der Geschwindigkeit, kommt also bei großen Geschwindigkeiten sehr wesentlich und weit mehr als die übrigen Faktoren in Betracht. Schon bei 21 km Geschwindigkeit verlangt er 26 Proz. des Gesamtverbrauchs, während er umgekehrt bei 9 km Fahrgeschwindigkeit nur 6 Proz. desselben erfordert. Vgl. Zuntz, Untersuchungen über den Gaswechsel und Energieumsatz des Radfahrers (Berl. 1899).

Fahrradsteuer in Frankreich. Eine Steuer auf Velocipedes und ähnliche Apparate besteht in Frankreich seit Gesetz vom 28. April 1893. Sie beträgt 10 Frank für das Stück (Doppelsatz für nicht angemeldete) unter Gewährung von ein Viertel des Ertrags an die betreffende Gemeinde. Dazu kommen 5 Proz. für den Fonds de non-valeur, 3 Proz. für Erhebungskosten, 5 Cent. Ankündigungsgebühr. Frei sind nur die bei den Händlern zum Verkauf bestimmten (nicht die zur Vermietung dienenden) sowie die zu militärischen oder Verwaltungszwecken gehaltenen Fahrräder. Nach der amtlichen Statistik waren 1898 in den Steuerrollen aufgenommen 376,117 Fahrräder, die mit einer Steuersumme von 4,123 Mill. Fr. veranlagt waren. Dazu kamen noch solche Fahrräder und ähnliche Fahrzeuge, die durch eine bewegende Maschinenkraft getrieben werden. Als solche, die seit 1. Mai 1898 nach der Zahl der Sitzplätze besteuert werden, wurden 107,297 gezählt und mit 0,734 Mill. Fr. veranlagt, so daß sich die Gesamtsteuersumme auf 4,858 Mill. Fr. beläuft. Die Anzahl der Fahrräder und ähnlichen Apparate betrug 1894: 203,026 und hob sich bis 1898 auf 483,414.

Falguière, Alexander, franz. Bildhauer und Maler, starb 19. April 1900 in Paris.

Falkenauge, faserig stengelige, mit Quarz imprägnierte bläuliche Varietät des Krokydolith, findet sich am Kap der Guten Hoffnung und wird als Halbedelstein benutzt.

Familienname, s. Name.

Familienschluß, s. Familienstiftung.

Familienstiftung. Das Recht der F. ist für Preußen einheitlich geregelt worden durch das Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 1 ff. F. ist hiernach jede Stiftung (s. d.), die nach der Stiftungsurkunde ausschließlich dem Interesse der Mitglieder einer bestimmten Familie oder mehrerer bestimmten Familien dient. Die Genehmigung der F. erteilt regelmäßig das Amtsgericht, in dessen Bezirk die F. ihren Sitz haben soll. Ist die F. durch Verfügung von Todes wegen (Testament, Erbvertrag) gestiftet, so muß das Gericht vor der Genehmigung die Mitglieder der berufenen Familie öffentlich auffordern, sich in einem Termin zu erklären. Änderung der Verfassung sowie Aufhebung der F. kann durch Familienschluß (s. d., Bd. 6) erfolgen, auch dann, wenn beides durch Stiftungsurkunde oder Familienschluß verboten ist. Der Familienschluß muß einstimmig gefaßt werden. Er ist gültig, wenn es auch nur noch ein berechtigtes Familienglied gibt. Jeder Familienschluß bedarf der Aufnahme und Genehmigung durch das Gericht, dem Verwaltung oder Beaufsichtigung der F. zusteht. Zur Errichtung des Familienschlusses müssen alle Familienmitglieder zugezogen werden, die entweder im Deutschen Reich wohnen oder zur Wahrnehmung ihrer Stiftungsrechte einen im Deutschen Reich wohnhaften

Bevollmächtigten bestellt haben. Die Vorschriften über die Art des Zustandekommens des Familienschlusses können durch Stiftungsurkunde oder Familienschluß abgeändert werden. S. auch Amortisation.

Farben der Tiere kommen auf sehr verschiedenem Wege zu stande. Es sind zu unterscheiden: 1) Pigmentfarben (Absorptions- oder Körperfarben). Sie sind gebunden an bestimmte Farbstoffe oder Pigmente (s. Farbstoffe, Bd. 6, S. 196, und Pigment, Bd. 13, S. 922), die von den das weiße Sonnenlicht zusammensetzenden farbigen Lichtstrahlen einen Teil absorbieren, den andern, komplementär gefärbten Teil in das Auge des Beschauers zurückwerfen. Das Pigment wird entweder gelöst oder in Form von Körnchen vom Protoplasma der Körperzellen ausgeschieden. Ein äußerst interessantes Beispiel der erstern Art bietet eine Vorticellenart (s. Infusorien, Bd. 9, S. 237), die im Protoplasma den grünen Pflanzenfarbstoff bildet und diffus verteilt enthält, dadurch vielleicht auch in den Stand gesetzt wird, trotz der tierischen Natur ihrer übrigen Organisation, nach Art der Pflanzen mit Hilfe des Sonnenlichts Kohlensäure zu komplizierten organischen Verbindungen zu verarbeiten. Andre Infusorien, z. B. die Stentoren, enthalten ein blaues (Stentor coeruleus) oder ein feuerrotes Pigment (S. igneus) in Körnchenform in ihren äußern Plasmaschichten. In vielen Fällen ist das Pigment besonders reich im Blute verteilt, so daß die durch die Körperhaut durchschimmernden Blutgefäße die Farbe des Tieres bestimmen. Das ist z. B. bei den intensiv rot gefärbten Larven von Chironomus, einer Mücke, der Fall, ferner bei den blauen Larven verschiedener Netzflügler; auf dieselbe Weise kommt die Grünfärbung der Heuschrecke zu stande, die das Chlorophyll der Pflanzen mit der Nahrung reichlich aufnimmt und in ihrer Körperflüssigkeit wieder erscheinen läßt. Unser Flußkrebs besitzt blaues Blut, dessen Pigmente die Farbe des lebenden Tieres stark beeinflussen. In allen diesen Fällen ist das Pigment an die Blutflüssigkeit selbst gebunden. In andern Fällen, bei den Säugetieren und beim Menschen, sitzt der Blutfarbstoff (Hämoglobin) in den Blutkörperchen, die das rote Aussehen der an sich farblosen Blutflüssigkeit hervorrufen. Daß die Farbe der hellen Menschenrassen in hervorragendem Maße von dem Blutpigment der oberflächlichen Adern beeinflußt wird, ist bekannt. Ein beliebter Sitz der Pigmente im Tierkörper ist die äußere Haut. Hier liegen im Bindegewebe zahlreiche, oft mehrfach übereinander geschichtete, mit Farbstoffkörnchen erfüllte Zellen, sogen. Pigmentzellen, verschiedener Färbung (s. Chromatophoren, Bd. 4, S. 145). Die Fähigkeit der betreffenden Tiere, z. B. von Fröschen, Fischen, Reptilien (s. Chamäleon, Bd. 3, S. 990) und Tintenfischen, ihre Farbe in kurzer Zeit zu verändern (s. Farbenwechsel, Bd. 6, S. 186), beruht auf dem Vermögen der Pigmentzellen, die in ihnen enthaltenen Farbstoffkörner bald in einem kleinen Haufen dicht zusammenzuballen (wodurch die anders gefärbten Pigmentzellen einer tiefern Lage zu Tage treten), bald in die größern protoplasmatischen Ausläufer der Zelle einfließen zu lassen (wodurch die tiefer liegenden Pigmentzellen wieder verdeckt werden, die Zelle selbst auch eine hellere Färbung annimmt). Durch wechselnde Kombination der Farbenwirkung zweier verschieden gefärbter, übereinander liegender Zellschichten können Mischfarben mancherlei Art hervorgerufen werden. Weniger in der Haut selbst als in besondern Hautanhängen, Haaren, Federn und Schuppen, sind die Farben der Säugetiere, Vögel und Schmetterlinge lokalisiert. Die Farbe des Haarkleides wird in erster Linie durch Pigmente bedingt, die beim schwarzen und braunen Haar (hier weniger zahlreich) in Gestalt zahlreicher, in und zwischen den Zellen der Rindenschicht verstreuten dunkeln Körnern auftreten; auch zwischen den Zellen des Haarmarkes finden sich Pigmentzellen. Im Gegensatz dazu findet sich bei den roten und blonden Haaren neben einem gelbbraunen Körnerpigment noch ein diffuser Farbstoff in Mark und Rinde vor. Im übrigen s. weiter unten Abschnitt 3. Über den periodischen Farbenwechsel des Haarkleides der Säugetiere und über das Ergrauen der Haare s. Haare (Bd. 8, S. 146). Bei den Vögeln verdanken vor allem die roten, gelben und schwarzen Farben der Federn den Pigmenten ihren Ursprung. Die chemische Natur dieser Farbstoffe, die entweder im Mark und der Rinde der Federfahne oder nur in ersterm enthalten sind, ist noch sehr ungenügend aufgeklärt. Auch ein grünes Pigment, ein seltener Fall, ist aus den Federn des Bananenfressers beschrieben worden. Ähnlich wie bei den Vogelfedern werden die roten, gelben und schwarzen Farben der Schmetterlingsflügel durch entsprechend gefärbte Pigmente hervorgerufen. Sie haben ihren Sitz in den Schuppen der Flügel, chitinigen Ausscheidungen der Oberhaut, die zu Tausenden in regelmäßigen Reihen angeordnet sind. Die chemische Natur und die Herkunft der Schuppenpigmente bedarf weiterer Forschungen. Die glänzenden, schillernden Farben vieler Insektenflügel und Vogelgefieder werden vielfach auf einen besondern Schillerstoff zurückgeführt, der bei durchfallendem Licht komplementär zu der Farbe gefärbt erscheint, die er bei auffallendem Lichte zeigt. Die Schillerstoffe zerlegen also ähnlich wie die übrigen Pigmente das weiße Sonnenlicht in einen von ihnen besonders vollständig absorbierten und einen oberflächlich stark reflektierten farbigen Teil.

2) Die Strukturfarben sind im Gegensatze zu den Pigmentfarben hervorgerufen nicht durch einen besondern chemischen Körper, sondern durch eine bestimmte Struktur des farbig erscheinenden Gegenstandes. Es handelt sich hier auch nicht um eine elektive Absorption des Lichts, sondern um Interferenzwirkungen (s. Bd. 9, S. 293). Viele Schmetterlingsschuppen reflektieren das Sonnenlicht nicht nur mit ihrer obern, freien, sondern auch mit ihrer untern, dem Flügel aufliegenden Fläche. Treffen nun von der obern und von der untern Schuppenfläche Lichtwellen mit gleicher Schwingungsphase zusammen, dann verstärken sie sich; ist die Schwingungsphase aber eine entgegengesetzte, d. h. trifft das Wellenthal des oberflächlich von der Schuppe reflektierten Strahles mit dem Wellenberg des tiefer reflektierten Strahles zusammen, dann wird der betreffende Lichtstrahl ausgelöscht. Werden auf diese Weise z. B. die blauen Strahlen des Sonnenlichts ausgelöscht, dann erscheinen die übrigen, von der Schuppe reflektierten Strahlen nach den Gesetzen der Komplementärfarben als gelbes Licht (s. Farbenzerstreuung, Bd. 6, S. 187). Derselbe Interferenzeffekt wird auf der Schmetterlingsschuppe auch durch feine Längsleisten bewirkt, die mit entsprechenden Vertiefungen oder Rillenfurchen abwechseln. Das von der Leiste reflektierte Licht tritt dann in Interferenzwirkung mit den vom Boden der Furche reflektierten Strahlen. Die wunderbaren Glanz- und Schillerfarben vieler, besonders tropischer Vögel und Insekten werden als derartige, durch Interferenz hervorgebrachte Strukturfarben angesehen, soweit sie nicht, wie oben erwähnt, auf einen besondern Schillerstoff zurückgeführt werden.

3) Eine Farbenwirkung, die weder auf Pigmente noch auf Interferenz zurückzuführen ist, ist das Weiß im Haar des Greises und im Pelz gealterter Säugetiere. Es wird hervorgerufen durch totale Reflexion des Lichtes von seiten der mit Luft erfüllten Zellen des Markes und bisweilen auch der Rinde.

4) Kombinationen von Pigment- und Reflexwirkungen bedingen sehr häufig die charakteristische Färbung eines Tieres. Die blauen Flecke auf den Flügeln vieler Schmetterlinge z. B. kommen dadurch zu stande, daß an einer bestimmten Stelle des Flügels eine farblose oberflächliche Deckschuppe allein die blauen Strahlen des Sonnenlichts reflektiert; die hindurchgehenden übrigen Strahlen würden nun die elektive Wirksamkeit der farblosen Deckschuppe teilweise oder fast ganz wieder aufheben können, würden sie nicht von einer tiefer lagernden, farbig pigmentierten Schuppe des Flügels absorbiert. Das reine Blau des Flügelfleckes verdankt also dem Zusammenwirken von Pigment- und Reflexwirkung seine Entstehung. Ebenso kommt der Goldton des roten Haares durch eine Reflexwirkung des lufthaltigen Markes in Gemeinschaft mit den farbigen Pigmenten der Haarzellen zu stande.

5) Einen durchaus andern Typus der Farbenerzeugung im Tierreich repräsentieren jene zahlreichen Fälle, in denen der Tierkörper durch Symbiose mit grünen, gelben oder braunen niedersten Pflanzen (s. Zoochlorellen und Zooxanthellen, Bd. 19, S. 1043) eine entsprechende, oft intensive Färbung annimmt. Derartige Verhältnisse finden sich bei zahlreichen Protozoen aus verschiedenen Gruppen, bei Schwämmen, Nesselpolypen, Quallen, Korallen und Würmern.

Farini, 2) Domenico, ital. Staatsmann, bis 1898 Präsident des Senats, starb 18. Jan. 1900 in Rom.

Farrar, Frederick William, engl. Theolog, geb. 7. Aug. 1831 in Bombay, studierte auf dem King's College in London und in Cambridge, wurde 1857 zum Priester geweiht, hielt dann Vorlesungen in Cambridge und Oxford und wurde später Lehrer, endlich Direktor der Marlborough School in Harrow. 1873 wurde er Hofkaplan der Königin, 1876 Oberpfarrer der St. Margaretenkirche, 1883 Erzdiakon von Westminster, 1895 Dechant von Canterbury. Von seinen zahlreichen Schriften erwähnen wir: »Life of Christ« (1874, in zahlreichen Auflagen; deutsch von Walther, 5. Aufl., Berl. 1899); »Life and work of St. Paul« (1879, 2 Bde., zuletzt 1898); »The early days of Christianity« (1882, 2 Bde.); »History of interpretation« (1886); »Lives of the Fathers« (1888, 2 Bde.); »The life of Christ as represented in art« (1894); »The book of Daniel« (1895); »The Bible, its meaning and supremacy« (1897); »Life of lives, further studies in life of Christ« (1900). F. ist einer der Vorkämpfer der Temperenzbewegung in England.

Faultiere. Genauere Nachforschungen über die Herkunft der von Ameghino als Neomylodon Listai beschriebenen Reste (vgl. Bd. 19, S. 309) haben zu sehr merkwürdigen Feststellungen geführt. Eberhard entdeckte 1895 in Südpatagonien am Südabhang eines etwa 600 m hohen Berges in 250 m Meereshöhe eine große, 180 m tiefe, 30—40 m hohe und etwa 80 m breite Höhle und fand nahe dem Eingang neben losen Felsblöcken ein Fell von der Größe einer Ochsenhaut, von welchem die Kopf- und Beinteile abgetrennt waren und fehlten. Das äußerlich mit rötlichem Haar bedeckte Fell gab sich durch die in demselben enthaltenen Hautknöchelchen als Überrest eines der ausgestorbenen Gattungen südamerikanischer Riesenfaultiere Mylodon und Glossotherium verwandten Tieres zu erkennen. Weitere Forschungen, namentlich die von Hauthals, machen es höchst wahrscheinlich, daß diese Riesenfaultiere, von denen er mehrere größere und kleinere, von Menschenhand bearbeitete Hautstücke fand, in der Höhle als Haustiere gehalten worden sind, weshalb Santiago Roth, der Paläontolog des La Plata-Museums, das dem Grypotherium (Glossotherium) Darwini Reinwardts nahe verwandte Tier, von dem auch Schädel und Knochen in der Höhle gefunden wurden, Grypotherium domesticum taufte. Dieser überraschende Schluß gründet sich auf eine genaue Untersuchung des Sachbefundes. Der Eingang der sich in der Nordostrichtung erstreckenden Höhle ist zunächst durch einen Wall von Blöcken gesperrt, die von der Decke herabgestürzt sind, und durch diesen Wall, der als Verschluß der Höhle erscheint, führt nur an der rechten Seite ein schmaler Eingang in das Innere. Es folgt dann ein weiter vorderer Höhlenflur, in welchem sich ein Hügel von 10—12 m Höhe erhebt. Hinter diesem Hügel nun breitet sich eine 1,2 m starke Mistschicht, die genau derjenigen eines alten Kraals, d. h. eines Platzes, wo das Vieh zusammengetrieben wird, gleicht. Diese trockne Mistschicht, welche wohlerhaltene Kotballen und auch größere und kleinere, von Menschenhand bearbeitete Hautstücke und zerschlagene Knochen einschloß, besaß noch einen eigentümlichen, nicht gerade unangenehmen Geruch, der an denjenigen des zottigen Gürteltiers (Dasypus villosus) erinnerte. Am innern Fuße des Hügels, ein wenig über der Mistschicht, fand sich ein ziemlich ansehnliches Lager getrockneter Gräser, das nur von Menschenhand vor langer Zeit dort aufgehäuft sein konnte und mit einer 0,5 m hohen Schicht von Geröll und Sand bedeckt war, wohl ein Futtervorrat (Heu) für die in der Höhle eingeschlossenen Tiere. Die Mistschicht erstreckte sich nur von dem innern Hügel bis zu einem zweiten, ebenfalls von heruntergefallenen Blöcken gebildeten Querwall, der die Höhle in einen vordern und einen hintern Teil schied.

Es kann nun kein Zweifel sein, daß diese Höhle gleichzeitig mit den Tieren von Menschen bewohnt gewesen ist. Denn teils in der Mistschicht und teils in einer Aschenschicht, die andre Teile des Höhlenbodens bedeckt, fanden sich außer den zerschlagenen Knochen und bearbeiteten Hautteilen, die vielleicht zu Kleidern oder Panzern verarbeitet wurden, auch Knochenpfriemen, Schnurreste und Steinsplitter, die von der Bearbeitung von Steinwaffen herrührten, und in einem Seitengang der Höhle wurde sogar 1895 ein menschliches Skelett gefunden. Die menschlichen Bewohner scheinen aber später die Höhle, vielleicht wegen der Gefahr der herunterstürzenden Blöcke, verlassen und sich in benachbarten kleinern Höhlen angesiedelt zu haben, während die große Höhle nur noch als Viehstall benutzt wurde. Mehrere solcher Höhlen mit Spuren menschlicher Bewohnung untersuchte Hauthal in der Nähe der Grypotherium-Höhle und ebenso in etwas größerer Entfernung mit Steinwällen umzogene Indianergräber, die insofern Beziehungen zu erstern darboten, als sie Waffen aus demselben glasartigen Pechstein enthielten, von dem in der großen Höhle Bearbeitungssplitter gefunden worden waren. Auch Reste noch heute lebender Tiere, namentlich Knochen von Guanacos und Pferden, kommen in den Höhlen, vergesellschaftet mit denen der ausgestorbenen, vor, so daß der Schluß nahe lag, sie seien noch bis vor einigen hundert Jahren bewohnt gewesen.

Was nun die von Ameghino ausgesprochene Meinung, daß gewisse F., deren Haut wie die des Mylodon mit innern Knochen gepanzert ist, noch heute am Leben seien, und die Erzählungen der Indianer betrifft, die von einem noch lebenden riesigen Vierfüßler mit langen Krallen und einer schier unverwundbaren, langhaarigen Haut zu berichten wissen, so glaubt Hauthal, daß es sich hierbei um Erinnerungen an die früher als Haustiere gehaltenen Grypotherien handelt, die sich von Generation zu Generation fortgepflanzt hätten, daß aber diese Tiere selbst seit mindestens 300—400 Jahren ausgestorben seien. Gaudry, der die Reste, unter denen sich auch eine Klaue des Grypotherium befindet, untersuchte, meint hingegen, nach dem Zustande der unverwesten Haut-, Muskel-, Nägel- und Haarüberreste könne man nicht sagen, daß Ameghinos Hoffnung, das Tier noch am Leben zu finden, phantastisch sei; es könne, wenn überhaupt, erst in neuerer Zeit ausgestorben sein. Man muß aber in dieser Frage auch die konservierenden Einflüsse kühler, trockner und luftiger Höhlen beachten und sich erinnern, daß Jahrtausende alte Gräber oft noch unverweste Haar- und Hautreste enthalten. Erland Nordenskjöld erklärt in einer neuern Arbeit die Haustierhypothese für unbeweisbar.

Fechtart. Die in allen Artillerien geplante Einführung von Feldhaubitzen muß auch auf die F. der Feldartillerie Einfluß üben. Der seit Einführung gezogener Geschütze nicht mehr übliche Gebrauch von Wurfgeschützen im Feld ist notwendig geworden, weil die Wirkung der Artillerie im direkten Schuß eine solche Steigerung erfahren hat, daß der Gegner sich ihr nicht mehr dauernd ungedeckt aussetzen kann, ohne vernichtet zu werden. Die Benutzung von Feldschanzen, verstärkten Stellungen, flüchtigen Befestigungen &c. wird fast die Regel bilden, und die Bekämpfung des Gegners in solchen kann häufig nur durch den indirekten Schuß, durch Steilbahngeschütze mit Erfolg geschehen. Hiermit tauchte die Frage nach der F. dieser Art Feldartillerie auf, und über sie ist volles Einverständnis der Taktiker noch nicht erreicht. Da die russische Artillerie schon vor langer Zeit mit der Einführung von Feldmörsern begann, so hat man sich auch hier zuerst über die taktische Verwendung geäußert. Danach sollen sie weder bei der Einleitung noch während des eigentlichen Artilleriekampfes Bestandteile der eigentlichen Artilleriemasse bilden, da sie den Kanonenbatterien wegen geringerer Feuerschnelligkeit unterlegen sind und man die schwerere und an Zahl geringere Munition der Mörser nicht da verwenden wird, wo der Zweck durch Kanonen erreicht werden kann. Die Feldhaubitzen stehen in vielen Beziehungen günstiger als die Mörser und den Kanonen näher; ihre Verwendung kann daher vielseitiger als bei jenen sein. Auch bei den Haubitzen meint man allerdings, daß sie beim Angriff besonders geeignet sind, vor der letzten Entscheidung (dem Sturm) eingesetzt zu werden, um die festen Stützpunkte, namentlich die Eindeckungen unter Feuer zu nehmen. Aber vielfach wird man auch genötigt sein, den Flachbahnkanonen, hauptsächlich beim Artilleriekampf, die Unterstützung durch die überlegenheit des größern Kalibers zu gewähren, zumal wenn der Feind Batterien mit derartigen Geschützen in Thätigkeit hat; letztere werden dann das Hauptziel bilden. Endlich können Fälle vorkommen, in denen der Angreifer schon bei Beginn des Kampfes genötigt ist, seine Wurfgeschütze gegen den in Feldschanzen, Behelfsbefestigungen &c. stehenden, gut gedeckten Gegner vorzuziehen. Es scheint daher nicht unbedenklich, die Haubitzbatterien, wie vorgeschlagen, stets an das Ende der Marschkolonnen zu verweisen, man wird ihnen je nach Umständen, Gelände- und Wegebeschaffenheit ihre Stelle anweisen müssen. Hierüber wird daher, wie früher von dem Korpskommandeur über die Reserveartillerie, auch jetzt von der obersten Gefechtsleitung Anordnung getroffen werden müssen. Bei der Verteidigung werden die Haubitzbatterien unter Benutzung natürlicher Deckungen, besonders aber in vorbereiteten Stellungen vorzügliche Dienste leisten können. Hier werden sie außerdem häufiger als beim Angriff in die Lage kommen, an dem großen Artilleriekampf, der der Entscheidung vorhergeht, Anteil zu nehmen. Wenn die Feldhaubitzen auch hauptsächlich zu dem Zweck eingeführt wurden, wagerechte Deckungen durch den steilen Fallwinkel (28° und darüber) von 2100 m ab zu zerstören, so können sie doch unter Anwendung ihrer stärksten Ladung noch einen hinreichend rasanten Schuß abgeben, um mit demselben neben den Kanonen diese in Erfüllung ihrer Aufgaben zu unterstützen. Die deutsche schwere Artillerie des Feldheeres wird Haubitzen und Mörser enthalten.

Feckert, Gustav, Maler und Lithograph, starb 5. Okt. 1899 in Berlin.

Federmaßstab, s. Indikator.

Felddienstordnung. Die neue F. vom 1. Jan. 1900 regelt im ersten Teil die Thätigkeit der Truppen im Felde, während der zweite Teil die Bestimmungen über die größern Truppenübungen im Frieden enthält. Die ältere F. war auf die letzten Kriegserfahrungen gegründet, aber erst durch sorgsame Prüfung im Frieden konnte das Zweckmäßigste für kriegsmäßige Ausbildung und Thätigkeit des Heeres festgestellt werden. In dieser Beziehung faßt die neue F. zweckmäßige Anordnungen für Marschieren, Melden, Vorpostendienst, Mannszucht &c. scharf ins Auge und stellt überall Selbständigkeit und Verantwortlichkeit der Führer in den Vordergrund. Vielfache Änderungen wurden durch die neue Organisation der Feldartillerie, ihre Bewaffnung mit Schnellfeuerkanonen und Feldhaubitzen sowie die Zuteilung einer schweren Artillerie beim Feldheere herbeigeführt, die wieder eine Rückwirkung auf die Bestimmungen über Marsch, Einrichtung zum Biwak, Munitionsersatz &c. äußerten. Besonders kommt dies zum Ausdruck in der »Kriegsgliederung« (vgl. Ordre de bataille, Bd. 13), nachdem die Korpsartillerie fortgefallen ist und jede Division eine Feldartilleriebrigade erhalten hat, aus welcher der Korpskommandeur nach Umständen eine Korpsartillerie auszuscheiden hat. Demgemäß ist auch die Kriegsgliederung eine andre geworden. Dem Armeekorps, welches aus 2—3 Divisionen besteht, sind jetzt nur eine Korps-Telegraphenabteilung, Munitionskolonnen u. Trains zugeteilt. Unter Umständen sollen auch schwere Artillerie des Feldheeres und ein zweites Pionierbataillon hinzutreten. Diese Artillerie besteht aus Haubitzen und Mörsern, und zwar enthält das Haubitzbataillon vier, das Mörserbataillon zwei Batterien. Einer Infanteriedivision, die 2—3 Brigaden und unter Umständen ein Jägerbataillon stark ist, werden Divisionskavallerie, eine Feldartilleriebrigade nebst leichten Munitionskolonnen, eine Feldpionierkompanie, ein Divisionsbrückentrain und 1—2 Sanitätskompanien zugeteilt. Eine Kavalleriedivision besteht gewöhnlich aus 3 Kavalleriebrigaden, einer Abteilung reitender Artillerie und einer Pionierabteilung. Von den neuesten Kriegsmitteln, wie: Lichtfernsprecher und Sig-

nalapparate (Heliograph und Semaphoren), Luftschiffe, Selbstfahrern ꝛc., wird nur gesagt, daß sie gute Dienste leisten können. Die Radfahrer werden im Dienst als Meldereiter diese zum Teil oder ganz ersetzen können, wenn ihnen gute Straßen zur Verfügung stehen. Vgl. Immanuel, Einführung in die F. vom 1. Jan. 1900 (Berl. 1900).

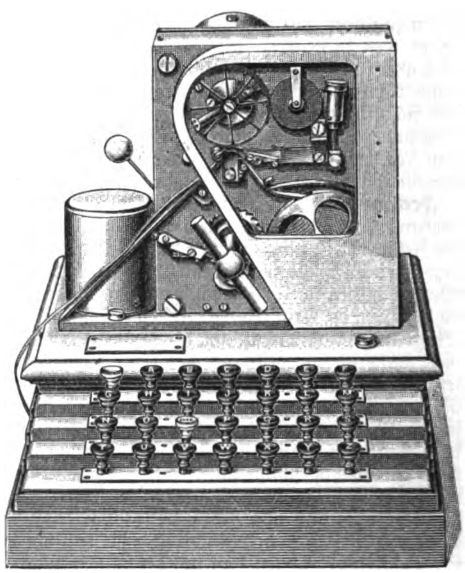
Feldgerichte, gemeindliche Organe zur Setzung der Grenzsteine. Sie kommen im vormaligen Herzogtum Nassau und im frühern Amt Homburg vor. Die Mitglieder sind die Feldgerichtsschöffen. Über ihre Aufhebung in Preußen s. Ortsgerichte.

Feldgeschworene, gemeindliche Organe zur Setzung von Grenzsteinen (s. Grenze, Bd. 7).

Fensterrecht. Der Bestand fremder Lichtöffnungen (Fenster) in unmittelbarer Nähe des Grundstücks bedroht den Eigentümer mit der ständigen Gefahr, daß aus ihnen Sachen auf das Grundstück geworfen oder Flüssigkeiten auf dieses ausgegossen werden. Außerdem bringt er die Belästigung des Einblicks aus großer Nähe. Die neueste Gesetzgebung über Nachbarrecht, wie sie in den Ausführungsgesetzen zum Bürgerlichen Gesetzbuch enthalten, sieht diese Gefahr und Belästigung als beseitigt an, wenn die Lichtöffnung 0,60 m von der Grenze entfernt ist. Sind die Lichtöffnungen weniger weit entfernt, so kann der Eigentümer des Nachbargrundstückes, das mit Gebäuden versehen ist oder als Hofraum oder Hausgarten dient, verlangen, daß die freie Lichtöffnung erst oberhalb Manneshöhe (1,80 m) über dem Boden beginnen darf. Es kann dann der Nachbar noch ausblicken, wenn er auf eine Unterlage tritt, und er kann in diesem Falle sowie im Bogen noch etwas hinauswerfen. Aber dies ist etwas Ungewöhnliches. Das Verbot der freien Lichtöffnung bis 1,80 m erfordert nicht, daß bis zu dieser Höhe eine Mauerbrüstung geht. Bis zu der Höhe darf weder Öffnen noch Durchblicken möglich sein. Milchglas läßt das Licht durch, aber nicht den Blick des Menschen. Die richtige Entfernung vom Boden wird von dem Fuß der Wand, in der sich das Fenster befindet, unterhalb der zunächst an der Grenze befindlichen Außenkante der Lichtöffnung ab gemessen (Bayrisches Ausführungsgesetz, Art. 62 ff.; ähnlich württembergisches Ausführungsgesetz, Art. 219 ff.).

Ferjančič (spr. ferjantschitsch), Andreas, österreich. Politiker, wurde bei der Wiedereröffnung der Reichsratssession nach dem Rücktritt des Ministeriums Thun nicht wieder zum ersten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses gewählt, weil F. sich bei den von den Slowenen in Cilli im Sommer 1899 angestifteten Unruhen besonders deutschfeindlich gezeigt hatte und die deutschen Parteien daher gegen seine Wiederwahl Einspruch erhoben; F. verzichtete daher auf dieselbe.

Ferndrucker, elektrischer. Mittels des Börsendruckers (s. d., Bd. 19) können von einer Zentralstelle (Vermittelungsamt) Nachrichten empfangen werden; in der von Siemens u. Halske vervollkommten Form kann der Apparat auch als Geber dienen. Die durch den Ferndrucker an ein Vermittelungsamt angeschlossenen Teilnehmer können sämtlich untereinander verkehren, auch kann jede Ferndruckerstelle an sämtliche übrigen Teilnehmer oder eine beliebige Anzahl derselben gleichzeitig sogen. Zirkulartelegramme abgeben. Zum Empfang eines Telegramms ist die Anwesenheit des Teilnehmers nicht erforderlich, da der Ferndrucker die Nachricht selbstthätig in lateinischen Schriftzeichen auf einen Papierstreifen druckt, wo sie der Teilnehmer jederzeit ablesen kann. Die Hauptteile des Ferndruckers (s. Abbildung) sind: das Tastenwerk (ähnlich dem der Schreibmaschinen); das Uhrwerk, dessen Feder aufgezogen werden muß, sobald links die rote Scheibe erscheint; der in der Abbildung nicht sichtbare Kommutator, dessen Segmente abwechselnd mit dem + und — Pol der Sammlerbatterie verbunden sind; das Typenrad, das mit der über den Kommutator schleifenden Bürste verbunden ist; die Druckvorrichtung mit der Farbrolle und dem Farbgefäß; die Führung für den Papierstreifen, der bei jeder Bewegung des Druckhebels um eine Buchstabenbreite vorgeschoben wird; ein Elektromagnet, der das Laufwerk auslöst, und ein Stellmagnet, der das Typenrad auf Tastendruck anhält. Zur leichtern Beobachtung der Druckvorrichtung ist in die Vorderwand des die Apparatteile umschließenden Messinggehäuses eine Glasscheibe eingesetzt. Neben



Elektrischer Ferndrucker von Siemens u. Halske.

dem Gehäuse befindet sich das polarisierte Relais, das mit Linienstrom betrieben wird, während die im Gehäuse befindlichen Elektromagnete durch Lokalstrom erregt werden. Durch Niederdrücken des im Sockel rechts befindlichen schwarzen Knopfes wird das Vermittelungsamt angerufen, auf welchem eine Klappe fällt. Der Beamte des Amtes verbindet seinen Ferndrucker durch Stöpsel mit dem Anrufenden und stellt, nachdem dieser die gewünschte Teilnehmernummer gedruckt hat, die verlangte Verbindung her. Alsdann wird die oben links befindliche weiße Anfangstaste gedrückt und das Telegramm gegeben. Bevor mit dem Geben von Zahlen und Interpunktionszeichen begonnen wird, muß die zweite weiße Taste mit der Aufschrift »Zahl« gedrückt werden. Will ein Teilnehmer an mehrere Teilnehmer dieselbe Nachricht geben, so meldet er dies mit »circ.« beim Vermittelungsamt an, welches mit einem sogen. Zirkular-Relais die gewünschten Teilnehmer mit dem rufenden Teilnehmer verbindet. Zwischen den Ferndruckerstellen, welche an ein in Berlin probeweise eingerichtetes Vermittelungsamt angeschlossen worden sind, ist eine gute Verständigung erzielt worden. Der Ferndrucker ist eine zweckmäßige Ergänzung des Fernsprechers.

Fernrohre. Zwei neue Typen besonders für größere astronomische F. hat Schupmann unter dem Namen **Medialfernrohre** vorgeschlagen, da sie gewissermaßen in der Mitte zwischen den Refraktoren und Reflektoren stehen. Der eine Typus, **Brachymedial** genannt (Fig. 1), ist den dialytischen Fernrohren (vgl. Bd. 6, S. 312) ähnlich. Die Flintglaslinse F ist von der Crownglaslinse C getrennt und in großem Abstand von derselben näher am Brennpunkt aufgestellt. Hinter der Flintglaslinse ist ein Hohlspiegel H derart angebracht, daß die Lichtstrahlen nach der Reflexion die Flintglaslinse F zum zweitenmal passieren und zwischen beiden Linsen ein reelles Bild erzeugen, das durch einen unter 45° gegen die Achse geneigten Spiegel S der Beobachtung durch das seitlich angebrachte Okular O zugeführt wird, in ähnlicher Weise wie beim Newtonschen Spiegelteleskop. Diese Konstruktion hat den Vorteil, daß die Flintglaslinse von erheblich geringerm Durchmesser sein kann als die Crownglaslinse u. schwächer gekrümmt zu sein braucht, so daß geringere Farbenzerstreuung auftritt. Bei dem zweiten Typus, **Medial** genannt (Fig. 2), ist die Flintglaslinse nebst Hohlspiegel sogar hinter dem Brennpunkte der Crownglaslinse C angebracht. Im Brennpunkte derselben steht ein total reflektierendes Prisma P, so daß der Achsenstrahl rechtwinkelig abgelenkt wird; die Lichtstrahlen fallen dann auf die Flintglaslinse F und den Hohlspiegel, kehren wieder zurück und vereinigen sich neben dem Prisma P zu einem reellen Bilde, das nun der Okularbeobachtung zugänglich ist. Ein wesentlicher Vorzug dieser neuen Typen von Fernrohren ist der Umstand, daß das sekundäre Spektrum erheblich herabgemindert wird gegenüber den gewöhnlichen achromatischen Objektiven. Was die Helligkeitsverhältnisse betrifft, so sind die Medialfernrohre dadurch im Nachteil, daß infolge des zweimaligen Passierens der Flintglaslinse und der Reflexion am Hohlspiegel ein größerer Lichtverlust eintritt; dieser macht sich aber nur geltend bei der Beobachtung von Nebelflecken u. ähnlichen Objekten mit verwaschenen Lichtkontrasten; bei Beobachtung von punkt- oder strichartigen Objekten ist für den Helligkeitsvergleich noch die Schärfe der Abbildung zu berücksichtigen, und infolgedessen kommt für diese Objekte das Medial dem Refraktor wenigstens gleich. Vgl. **Schupmann**, Die Medialfernrohre (Leipzig 1899).

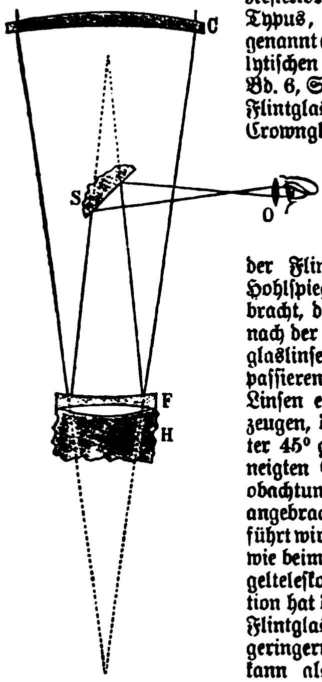


Fig. 1. Brachymedial.

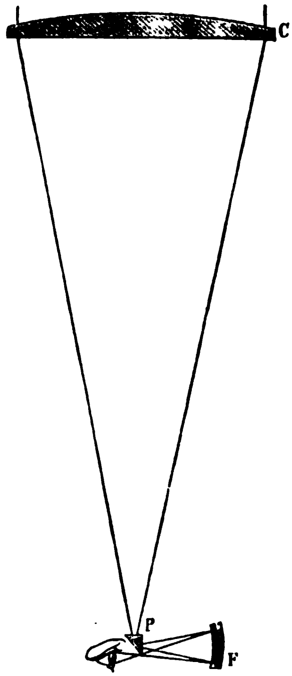


Fig. 2. Medial.

Goerz in Friedenau bei Berlin hat ein **Photostereobinokel** konstruiert, das als Opernglas mit 2,5facher, als Feldstecher mit 3,5facher und als photographische Camera für einfache und stereoskopische Zeit- und Momentaufnahmen im Format von 4,5 × 5 cm benutzt werden kann. Es hat die Form eines gewöhnlichen Opernglases. Die beiden Fernrohrtuben dienen gleichzeitig als photographische Camera. R (Fig. 3 und 4) sind drehbare Revolverscheiben, auf denen die Fernrohrokulare und die photographischen Objektive sitzen.

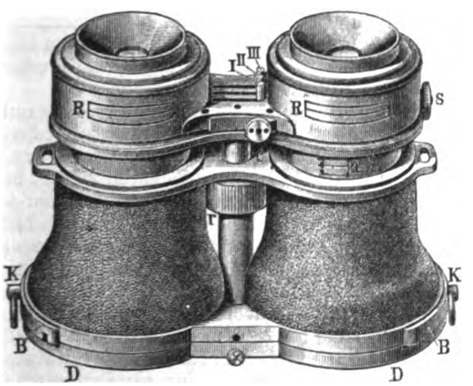


Fig. 3. Photostereobinokel.

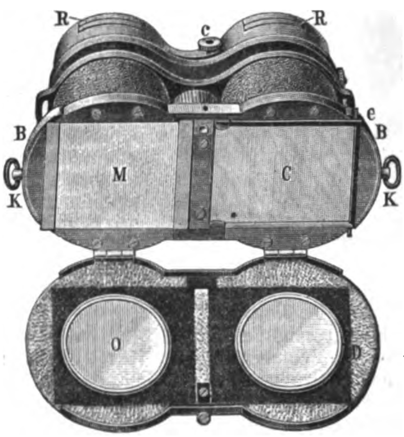
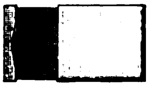


Fig. 4. Photostereobinokel.

Die Fernrohrobjektive O (Fig. 4) sind in einem Klappdeckel D gefaßt, hinter welchem die Kassetten C, bez. die Mattscheibe M eingebettet liegen. Der Verschluß wird durch die Stifte I, II, III (Fig. 3) gespannt, bez. geöffnet, durch den Knopf c ausgelöst und durch die Schraube s auf Geschwindigkeit reguliert. Stift I nimmt beim Aufziehen die beiden andern Stifte mit und spannt den Verschluß auf beiden Seiten; Stift II nimmt Stift III mit, spannt den Verschluß nur auf einer Seite und legt das andre Rohr frei; Stift III läßt sich allein aufziehen und legt beide Rohre für Sehzwecke frei. Die Kassetten bestehen aus dünnem Stahlblech (Fig. 5) und werden in Ledertaschen zu je 24 Stück mitgeführt. Hinter den Okularen befinden sich durchschlagbare Blenden 12 und 96, bei deren Verwendung sich die Belichtungszeiten, verglichen mit der vollen Öffnung der Objektive (gleiche Bedingungen vorausgesetzt), verhalten wie


Fig. 5. Kassette.

volle Öffnung	:	Blende 12	:	Blende 96
1	:	2	:	16

Bei Benutzung als photographische Camera dreht man die Revolverscheiben auf einen entsprechenden Punkt, zieht den Stift II auf, wodurch links der Verschluß geöffnet wird, und legt die Mattscheibe M ein. Die Bildeinstellung erfolgt sodann durch Drehen an dem Rädchen r. Bei bekannter Objektentfernung kann auch mit Hilfe der Skala a auf dem Auszugsrohr eingestellt werden. Nach Einstellung und Entfernung der Mattscheibe werden die Kassetten eingelegt und der Klappdeckel D geschlossen. Hierauf wird der Verschluß durch Aufziehen der Stifte I, bez. II gespannt, die Kassetten werden durch Herausziehen der Bügel B mittels der Klappringe K aufgezogen u. die Exposition durch Drücken auf den Knopf c bewirkt. Dieser Knopf gibt herausgeschraubt Moment- und vollständig eingeschraubt Zeitaufnahmen. Hierauf schiebt man die Bügel B wieder ein, klappt den Deckel D herab und nimmt die Kassetten durch Drücken auf die Nase e heraus. Die Geschwindigkeit des Momentverschlusses läßt sich durch die Schraube s auf $1/60$—$1/20$ Sekunde regulieren. Für Zeitaufnahmen wird das Instrument mittels Schraubenmutter auf einem Stativ befestigt. Zur Vergrößerung der mit dem Photostereobinokel aufgenommenen Bilder auf größere Formate ist ein Handvergrößerungsapparat (Fig. 6) konstruiert worden. Am obern Ende a wird die Negativkassette, am untern Ende b die Positivkassette eingeschoben. Die gewünschte Vergrößerung wird durch den über eine Skala laufenden Knopf am obern Teile des Apparats eingestellt. Die Einstellung der Bildfläche erfolgt selbstthätig beim Einstellen der Vergrößerung.

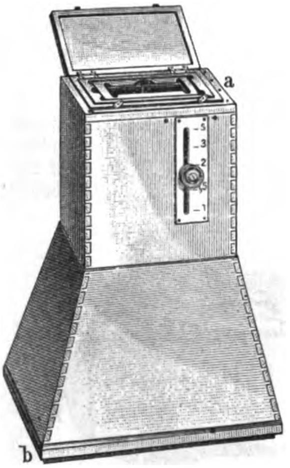
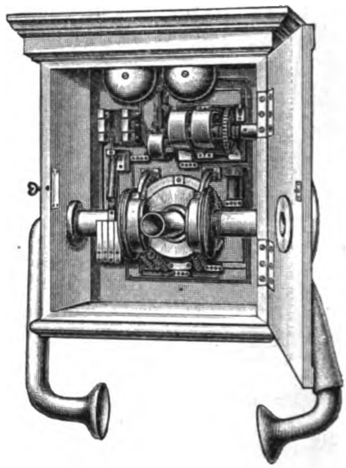


Fig. 6. Vergrößerungsapparat.

Fernsprecher. Die Vervollkommnung der Fernsprechapparate erstreckt sich hauptsächlich auf die äußere Umgestaltung derselben für bestimmte Zwecke. Zum Betrieb von Fernsprechanlagen, deren Leitungen dicht neben elektrischen Hochspannungsanlagen geführt werden müssen, sind von mehreren Firmen Hochspannungssprechstellen hergestellt worden, bei denen zum Schutz des Benutzers gegen Starkstromübergänge sämtliche stromleitende Teile gegen Berührung geschützt sind. Die ganz im Innern des Gehäuses untergebrachten Hörer sind bei der von Siemens u. Halske hergestellten Hochspannungssprechstelle (Fig. 1) mit zwei nach außen führenden drehbaren Hörrohren versehen. Das linke Hörrohr aus Hartgummi schaltet bei seiner Aufwärtsbewegung die Fernhörer ein; das rechte Hörrohr besteht zum Teil aus Hartgummi, zum Teil aus einem biegsamen Gummischlauch. Die Kurbel des Anrufinduktors ist ausschließlich aus isoliertem Material hergestellt. Das von Mix und Genest (Aktiengesellschaft, s. oben, S. 294, Berlin) in Form einer Taschenuhr neuerdings konstruierte Kohlenkörnermikrophon ist wegen der Stärke und Reinheit seiner Lautwirkung von der Reichs-Telegraphenverwaltung eingeführt worden. Um die hintere Kohlenscheibe des geschlossenen Kohlenbehälters ist ein Stoffring gebunden, der mit seinem ausgespreizten vordern Rande auf die Kohlenmembran (Schallplatte) geleimt ist. Die Lautwirkung läßt sich regulieren; die Kohlenkontakte können durch Drehen des ganzen Mikrophons erneuert werden.


Fig. 1. Hochspannungssprechstelle.

Um dem großstädtischen Publikum eine bequeme und billige Gelegenheit zur Benutzung des Fernsprechers zu bieten, sind von der Reichspostverwaltung Fernsprechautomaten (Fig. 2), zunächst in Berlin, bei Postanstalten auf Bahnhöfen, in Privatgeschäften ꝛc. zur allgemeinen Benutzung aufgestellt. Es sind dies Fernsprechgehäuse mit Vorrichtung zur selbstthätigen Vereinnahmung der Gesprächsgebühren. Durch Abheben des Hörers vom Apparat wird das Vermittelungsamt geweckt, das nach Entgegennahme der Gesprächsanmeldung den gewünschten Teilnehmer ruft; sobald dieser bereit ist, fordert das Amt die am Automaten befindliche Person auf, für ein Ortsgespräch ein Zehnpfennigstück, für ein Vorortsgespräch zwei Zehnpfennigstücke in die Geldöffnung des Apparats zu stecken. Eigenartig ist die vom Vermittelungsamt geübte Kontrolle. Das Geldstück gleitet auf zwei in den primären Mikrophonstromkreis eingeschalteten messingenen Laufbahnen, wodurch im Hörer ein surrendes Geräusch entsteht, das beim Übergang des Geldstücks

von der einen Laufbahn auf die andre unterbrochen wird. In der Figur ist nur die erste Laufbahn angedeutet. Überhört das Amt dieses Geräusch, so kann es sich außerdem durch einen besondern Handgriff überzeugen, ob das Kontrollelement eingeschaltet ist, was durch das Geldstück gleichfalls selbstthätig geschieht. Nach Anhängen des Hörers bei Schluß des Gesprächs fällt das Geldstück in ein verschlossenes Kästchen.

Um Starkströme, die namentlich aus den Fahrdrähten der elektrischen Bahnen bei Drahtbrüchen in Fernsprechleitungen übertreten können, unschädlich zu machen, werden bei den Teilnehmern auf den Vermittelungsämtern Grobsicherungen für Ströme über drei Ampère und gleichzeitig Feinsicherungen für Ströme unter drei Ampere eingeschaltet. Die Schmelzpatronen der Grobsicherungen bestehen aus einem Glasröhrchen mit einem an den Enden eingegipsten, nur 0,1 mm starken silbernen Draht, der beim Durchgang eines Starkstromes sofort schmilzt und den Strom unterbricht. Von den Feinsicherungen hat sich diejenige mit Schmelzlötstelle bewährt. Sie ist mit einem Kohlenblitzableiter verbunden und wirkt in der

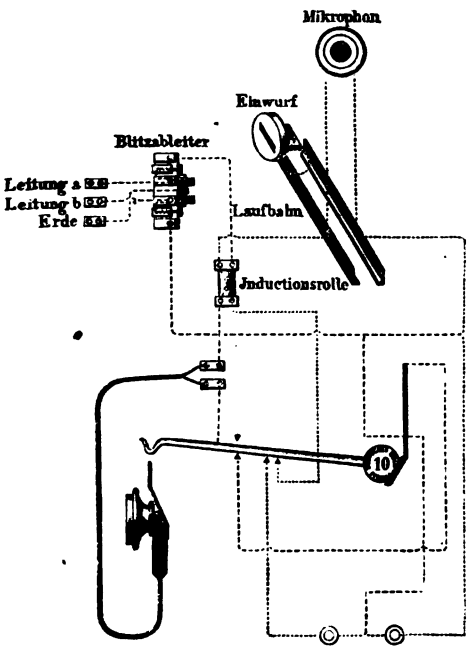


Fig. 2. Fernsprechautomat.

Weise, daß ein mit Woodschem Metall in eine Messinghülse gelöteter Stift durch Federkraft aus der Hülse herausgerissen wird, sobald die die Hülse umgebenden Drahtwindungen durch den Starkstrom erwärmt werden und dadurch das Lot zum Schmelzen gebracht wird. Diese Feinsicherung wird schon durch einen Strom von 0,22 Ampère in 25 Sekunden unterbrochen.

[Fernsprechanlagen.] Die Verbesserung der technischen Einrichtungen bei den Vermittelungsämtern schreitet unausgesetzt vorwärts. Der neueste, von Siemens u. Halske gebaute und in Berlin zur Anwendung gekommene Vielfachumschaltetisch für Doppelleitungsbetrieb hat auf jeder der beiden Tischseiten statt der frühern 200 Anrufklappen 300 Rufzeichen und insgesamt 14,000 Klinken. Das Rufzeichen ist eine Verbindung des Anrufzeichens (Springzeichens) des Teilnehmers mit der Abfrageklinke. Das Springzeichen besteht aus einem permanenten Hufeisenmagnet, dessen Anker einen unter Federdruck stehenden Stift mit weißer Kappe trägt. Durch Drehen des Induktors beim Teilnehmer wird dessen Rufzeichen infolge Schwächung des Magnetismus ausgelöst, und die weiße Kappe wird in der Rufzeichenklinke sichtbar; gleichzeitig leuchtet die Glühlampe der betreffenden Teilnehmerabteilung auf und verlischt erst, wenn sämtliche Anrufe in dieser Abteilung erledigt sind. Durch Stöpseln der Abfrageklinke wird das Springzeichen in die Ruhelage zurückgeführt. Nach Beendigung des Gesprächs wird das Schlußzeichen automatisch, lediglich durch Anhängen des Fernhörers seitens des Teilnehmers, gegeben, wobei ebenso wie beim Anruf auf dem Amt eine Glühlampe aufleuchtet, die jedoch zum Unterschied von der Anruflampe rot gefärbt ist. Das Schlußzeichen ist ein empfindliches Galvanoskop, dessen Zeiger zu einer roten Metallscheibe ausgebildet ist. Die sichere Wirkungsweise der automatischen Schlußzeichenabgabe ist dadurch erreicht worden, daß sowohl auf dem Amt als auch bei den Teilnehmern Polarisationszellen eingeschaltet sind, welche die Schlußzeichenbatterie, solange der Hörer vom Haken abgenommen ist, verriegeln. Die Polarisationszellen bestehen aus zwei Platinelektroden, die in einem mit verdünnter Schwefelsäure gefüllten kleinen Glasgefäß eingeschmolzen sind. Die Zellen lassen zwar Wechselströme (Sprech- und Rufströme), wegen des erzeugten Gegenpotenzials aber keine Batterieströme durch, ein Verwechseln des Anruf- oder Schlußzeichens ist nicht mehr möglich. Auch ein automatisches Vermittelungsamt, bei dem Beamte zur Herstellung der Verbindungen zwischen den Teilnehmern nicht erforderlich sind, ist in Berlin in Thätigkeit getreten. Die zur Anwendung gekommenen Apparate sind in der Hauptsache von der im Bd. 19 unter »Fernsprecher« beschriebenen Strowgerschen (spr. ströd̄scher) Einrichtung und von der Automatic Telephone Exchange Co., Ltd., Vereinigte Staaten von Nordamerika, geliefert. An das Amt sind 400 Teilnehmer, meist Behörden, angeschlossen. Um auch die Vermittelungsämter kleinern Umfangs der Vorzüge des Vielfachbetriebes teilhaftig werden zu lassen, ist eine vereinfachte Art von Vielfachumschaltern in Schrankform für 200—1200 Leitungen (System Mix u. Genest) in Gebrauch genommen worden, die sich gut bewährt hat. Jeder Arbeitsplatz ist mit 100 Klappen ausgerüstet. Die Teilnehmerklinken sind derart auf je zwei Arbeitsplätze verteilt, daß der eine die ungeraden, der andre die geraden Hunderte enthält. Die Kosten stellen sich nicht viel höher als bei Verwendung von gewöhnlichen Klappenschränken für Einfachbetrieb.

Die in Budapest bestehende Einrichtung »Telephon-Zeitung« oder »Telephon-Herold« mit 6000 Teilnehmern soll jetzt auch in Wien eingeführt werden. Den an einer Zentralstelle angeschlossenen Teilnehmern werden interessante Tagesneuigkeiten, Börsennachrichten, musikalische und deklamatorische Vorträge sowie Konzertaufführungen von morgens bis abends nach einem bestimmten halbstündlich bis stündlich wechselnden Programm zu Gehör gebracht. Donnerstag Abend findet Kinderkonzert mit Erzählungen statt. Auf Nachrichten von besonderer Wichtigkeit werden die Teilnehmer der Telephon-Zeitung durch einen besonders laut tönenden Alarmapparat aufmerksam gemacht.

Ende 1899 waren im Reichspostgebiet über 1000 Stadt-Fernsprecheinrichtungen mit rund 195,000 Sprechstellen im Betriebe. Berlin hat seinen Platz als größte Stadt-Fernsprecheinrichtung der Welt mit rund 46,800 Sprechstellen behauptet. In der Ausbreitung seines Fernleitungsnetzes steht Deutschland nach Zahl (rund 3400) und Ausdehnung der Fernleitungen allen andern Ländern Europas voran. 1899 sind allein 500 neue Verbindungsleitungen ausgeführt, bez. mit deren Herstellung begonnen worden, von denen namentlich die 5 mm Doppelbronzeleitungen Berlin-Paris (1200 km) und Frankfurt a. M.-Paris von besonderer internationaler Bedeutung sind. Von Berlin aus kann mit über 700 Orten, darunter 50 ausländischen, gesprochen werden. Zur Förderung des deutsch-österreichischen, deutsch-schweizerischen u. deutsch-niederländischen Grenzverkehrs sind zahlreiche Verbindungsleitungen hergestellt, die innerhalb der Grenzzonen zu ermäßigten Gebührensätzen benutzt werden können. Internationale Fernsprechverbindungen bestehen außerdem zwischen Österreich-Schweiz, Dänemark-Schweden, Schweden-Norwegen, Holland-Belgien, Belgien-Frankreich, Frankreich-England, Schweiz-Italien. Sämtliche europäischen Hauptstädte, die weniger als etwa 1500 km auseinander liegen, werden in absehbarer Zeit telephonisch verbunden sein.

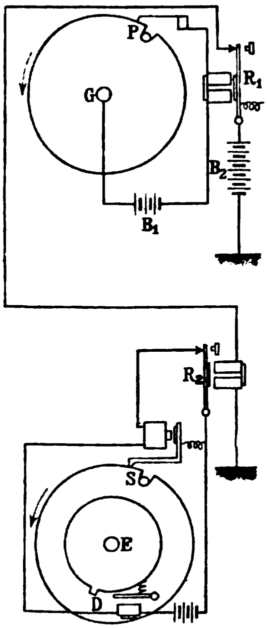
Bau der Fernsprechlinien und -Leitungen. Die Verdichtung des Fernleitungsnetzes, der Mangel an Platz für oberirdische Linienzüge längs der Landstraßen und die Zunahme der Starkstromnetze nötigen dazu, auch für die Fernsprechanlagen auf große Entfernungen den Kabelbetrieb einzurichten und geeignete Kabeltypen zu konstruieren. In die 500 km lange Doppelleitung Berlin-Kopenhagen sind zwar zwischen Warnemünde und Gjedser zwei Adern eines gewöhnlichen vieraderigen Telegraphenkabels von 50 km Länge mit gutem Erfolg eingeschaltet, für die unterirdische Führung der zahlreichen oberirdischen Fernleitungen bedarf es jedoch Kabel mit 50 und mehr Doppelleitungen. Die Ergebnisse eines zwischen Köln und Düsseldorf gelegten Fernsprechversuchskabels eröffnen die besten Aussichten. Für die oberirdischen Leitungen ist die Verwendung von Kupferbronze noch allgemein herrschend; ob die in England und Deutschland angestellten Versuche mit Leitungen aus dem billigern Aluminium Erfolg haben werden, ist noch unentschieden, da die Hauptschwierigkeit, die Verbindung der Aluminiumdrahtadern untereinander, noch nicht zufriedenstellend gelöst ist.

[Fernsprechgebühren.] Auf dem Gebiete der Verwaltung des Fernsprechwesens ist die wichtigste Neuerung die Fernsprechgebührenordnung, die am 1. April 1900 in Kraft getreten ist (Gesetz vom 20. Dez. 1899) und für das Deutsche Reich mit Ausschluß des innern Verkehrs von Bayern und Württemberg gilt. Die Gebühren für die kleinern Städte und die kürzern Fernleitungen sind erheblich ermäßigt, für die größern Städte und längern Fernleitungen nur wenig erhöht worden. Für jeden Fernsprechanschluß bis zu 5 km Länge wird nach Maßgabe der am Anfang eines Kalenderjahrs in einem Netz vorhandenen Anzahl Anschlüsse vom nächstfolgenden 1. April ab entweder und zwar in der Regel eine Bauschgebühr in vierteljährlichen Raten oder auf besondern Antrag, jedoch nur in Netzen mit über 50 Teilnehmern, eine Grundgebühr für Überlassung und Unterhaltung der Apparate und Leitungen sowie Gesprächsgebühren für mindestens 400 Drei-Minutengespräche zu 5 Pf. erhoben. Die jährliche Bauschgebühr beträgt in Netzen von nicht über 50 Anschlüssen 80 Mk.; bei 51—100 Anschlüssen 100 Mk.; bis 200: 120 Mk.; bis 500: 140 Mk.; bis 1000: 150 Mk.; bis 5000: 160 Mk.; bis 20,000: 170 Mk.; bei mehr als 20,000 Anschlüssen 180 Mk. und für Anschlüsse an Postanstalten ohne Fernsprechnetz 80 Mk. Wegen der Höhe der Grundgebühr vgl. Bd. 19, S. 324.

Innerhalb des Bereichs derselben Stadt-Fernsprecheinrichtung dürfen dritte Personen die Anschlüsse gegen Bauschvergütung unentgeltlich benutzen; Teilnehmer, die Gesprächsgebühren entrichten, dürfen sich diese Gebühr von dritten Benutzern erstatten lassen. Ermäßigungen für Vorausbezahlung von mehr als 400 Gesprächen sind nicht eingeführt worden. Die amtliche Ankündigung einer bevorstehenden Erhöhung der Bauschgebühr für ein Netz bei Beginn des Kalenderjahrs berechtigt den betroffenen Teilnehmer zur Kündigung. Für ein einfaches Drei-Minutengespräch zwischen verschiedenen Netzen oder Orten mit öffentlichen Fernsprechstellen (Ferngespräche) werden bis 25 km Entfernung 20 Pf.; bis 50 km 25 Pf.; bis 100 km 50 Pf.; bis 500 km 100 Pf.; bis 1000 km 150 Pf. und über 1000 km 200 Pf. erhoben. Dringende Gespräche kosten das Dreifache. Die Entfernungen werden nach denselben Grundsätzen wie die Zonen zur Berechnung des Paketportos ermittelt. Anschlüsse, die während mindestens acht aufeinander folgenden Wochen, z. B. bei Badereisen, nicht benutzt werden, genießen auf vorherige Anmeldung Ermäßigungen. Teilnehmer in Nachbarorten mit gemeinsamer Ortsbrieftaxe können gegen Zahlung der höchsten in diesen Orten geltenden Bauschgebühr ohne Entrichtung besonderer Gesprächsgebühren miteinander verkehren. Die Höhe der nicht gesetzlich festgelegten Gebühren für über 5 km lange Anschlüsse, für gemeinsame Hausanschlüsse, Zusprechen von Telegrammen, Verlegung und Aufhebung von Sprechstellen, Nachtverbindungen, öffentliche Sprechstellen, Verbindungen im Vororts-, Nachbarorts- und Bezirksverkehr sowie im Auslandsverkehr, für besondere und Nebentelegraphen und die Bedingungen für die Benutzung der Fernsprecheinrichtungen sind auf Grund des § 10 des Gesetzes durch die Ausführungsbestimmungen zur Fernsprechgebührenordnung 26. März 1900 vom Reichskanzler festgesetzt worden. — Für die Stadt-Fernsprecheinrichtung in Berlin ist 1. Nov. 1899 der Nachtbetrieb eingeführt worden. Der anrufende Teilnehmer hat für jedes Nachtgespräch 20 Pf. zu entrichten. Telegramme können nachts gleichfalls durch F. aufgeliefert werden. Um dem bedienenden weiblichen Personal die Überwachung der langen Reihen von Vielfachumschaltern zu erleichtern, sind Einrichtungen getroffen, daß bei jedem zwischen 10 Uhr abends und 7 Uhr morgens erfolgenden Anruf am Tisch der Aufsichtsbeamtin ersehen werden kann, an welchem Vielfachumschalter gerufen wird.

Fernzeichner, Apparat zur Übertragung von Schriftzeichen und Bildern auf telegraphischem Wege. Seit Caselli, dessen Pantelegraph (s. Tafel »Telegraphenapparate I«, S. 1, in Bd. 16) praktische Verwendung gefunden hat, haben sich viele Erfinder um eine zweckmäßige Lösung der Aufgabe bemüht. Rickinson zerlegt die Originalzeichnung in kleine Quadrate und telegraphiert dem Empfänger die Koordinaten der einzelnen Punkte, nach denen er sich das Bild rekonstruieren muß. Anschütz überträgt ein photographisches

Negativ auf eine Chromgelatineplatte, belichtet und erhält durch Behandlung der Platte mit heißem Wasser ein Relief des Bildes. Wird dies nun um eine Walze gewickelt und diese in Drehung versetzt, so kann durch eine geeignete Vorrichtung die Zeichnung der Platte auf eine mit einer Wachsschicht überzogene Empfängerrolle übertragen werden. Ebensowenig wie diese beiden Verfahren scheint der Teleautograph von Gray praktische Verwendung gefunden zu haben. Bessere Aussichten dürfte der Telediagraph besitzen, der sich durch die Einfachheit der Übertragung der gleichartigen Bewegung auszeichnet. Er besteht aus dem Sender G (s. Abbildung) und dem Empfänger E. Es sind dies zwei Cylinder, die durch ein Uhrwerk in gleichmäßige Bewegung versetzt werden, doch so, daß die Umdrehungsgeschwindigkeit der Empfängerrolle ein wenig größer ist als die der Senderrolle. An dem Empfänger ist bei D eine Sperrklinke angebracht, die jedesmal einschnappt, wenn die Rolle eine volle Umdrehung gemacht hat, und die durch einen elektrischen Strom ausgerückt wird, der in dem Augenblick, wo der Sender seine Umdrehung vollzogen hat, von diesem ausgeht. Die zu telegraphierende Zeichnung wird mittels isolierender Tinte auf Zinnfolie gezeichnet und diese um die Senderrolle gewickelt. Von der kleinen Batterie B_1 geht ein elektrischer Strom zu der Platinspitze P, die gegen das Stanniolblatt drückt u. von einem Elektromagneten R_1 getragen wird. Wird nun der Anker des letztern angezogen, so ist der Stromkreis der Hauptleitung unterbrochen, und der durch die Batterie B_2 erzeugte Fernstrom gelangt nicht mehr zum Empfänger. Der Anker von R_1 wird angezogen, wenn der in B_1 erzeugte Strom den Elektromagneten durchfließt, also wenn die Platinspitze nicht die isolierende Tinte berührt, während der Strom in der Fernleitung geschlossen bleibt, solange die Spitze mit der Tinte in Berührung ist. Beim Empfänger ist die Sache gerade umgekehrt, indem das Relais R_2 den dortigen Stromkreis öffnet, wenn der Strom in die Hauptleitung tritt. Demgemäß drückt der Schreibstift S nur auf die Empfängerrolle, wenn die Platinspitze P selbst mit der Tinte in Berührung steht. Die Hemmvorrichtung D besteht aus dem Anker eines Elektromagneten, der in dem Augenblick abgezogen wird, wo die Platinspitze über die Fuge geht, in der das Stanniolblatt eingeklemmt ist. Um die Walze des Empfängers wird das Papier gelegt, auf welchem die Zeichnung erscheinen soll; darüber kommt ein Blatt Kohlepapier, wie es zum Kopieren von Zeichnungen benutzt wird, und darüber wieder ein Blatt dünnes Kopierpapier. Letzteres schafft eine glatte Oberfläche für den Schreibstift und zeigt dem mit der Beaufsichtigung des Apparats betrauten Beamten, ob der F. richtig funktioniert oder nicht. Nach jeder Umdrehung der Walze werden Schreibstift und Platinspitze durch eine Schraube mit sehr geringer Ganghöhe ein wenig seitwärts verschoben. Der Apparat soll sich bei Versuchen zwischen New York und Chicago, St. Louis &c. recht gut bewährt haben und auch als Doppelapparat mit Vorteil verwendet worden sein.



Telediagraph.

Ferrara, Francesco, ital. Nationalökonom, starb 22. Jan. 1900 in Venedig.

Ferrit, s. Legierungen.

Ferrosilicium, s. Eisensilicide.

Fettbaum, ostafrikanischer, s. Allanblackia.

Feuerung. Bei Feuerungen mit schrägem Rost liegt der Brennstoff sehr häufig auf dem untern Teil der Rostfläche, also da, wo das Brennmaterial sich in der höchsten Glut befindet, am dicksten. Dadurch wird der Luftzug gehemmt, und die Wärme wirkt zerstörend auf den Rost und verursacht die Bildung großer Schlackenklumpen. Die größere Menge Luft geht dort, wo sie bequemern Durchgang findet, nämlich am obern Teil des Rostes, durch das frisch aufgegebene Brennmaterial, erhitzt sich dort nur wenig und beeinträchtigt die Feuerwirkung. Der Grund hierfür liegt darin, daß die die Roststabenden bedeckenden Schlacken zusammen mit nachrückenden Kohlenresten, Asche und Schlacke den Luftzug hemmen, worauf die Schlacken ins Fließen kommen und die Spalten vollends schließen. Wenn dann der Heizer den Rost reinigt, so schiebt sich das Brennmaterial völlig nach hinten, bez. unten auf einen Haufen zusammen. Um diese Übelstände zu beseitigen, geben Gebrüder Ritz u. Schweizer in Schwäbisch-Gmünd bei ihrem Knierost den untern Roststabenden eine senkrechte Verlängerung, wodurch ungleichmäßiger Niedergang des Brennmaterials und gute Verteilung des Luftzuges erreicht werden soll, während zugleich ein Raum geschaffen ist, in dem die niedergesunkenen Brennstoffreste völlig ausbrennen können. Die Schlacken werden durch das Mauerwerk und die durch die senkrechten Roststabteile zutretende Luft so weit gekühlt, daß sie nicht zum Fließen kommen. Die ausgebrannten Schlacken in dem senkrechten Raum werden von Zeit zu Zeit abgestochen, ohne daß dadurch eine schädliche Brennstoffanhäufung auf dem untern Rostteil herbeigeführt würde. Auf dem schrägen Rostteil kann der Brennstoff in gleichmäßig dicker Lage erhalten werden. Vorteilhaft ist es hierbei, die schrägen Roststabteile nicht glatt zu machen, sondern ganz oder nur auf der obern Hälfte mit Zungen zu versehen. Die Roststäbe liegen, soweit sie mit Zungen versehen sind, dicht aneinander, so daß nur durch die Querspalten zwischen den Zungenreihen Luft durchtreten kann, und es kann dann nicht bloß großstückiges, sondern auch ganz feines Brennmaterial ohne Materialverlust verbrannt werden. Die Querspalten wirken auch darauf hin, daß das Brennmaterial sich nicht unten anhäuft.

Die verstellbare Schrägfeuerung von Kraft ist von dem Gesichtspunkt aus konstruiert, daß ein Rost nur bei einer bestimmten mittlern Beschickungshöhe für ein bestimmtes Brennmaterial eine rauchfreie Verbrennung ergibt und daher entweder in seiner Leistung nicht verändert werden darf, oder bei verminderter oder vermehrter Leistung Rauch erzeugt. Um nun den Rost mit verschiedener Leistungsfähigkeit ohne Rauchentwickelung wirken lassen zu können, macht

Kraft die wirksame Rostfläche in ihrer Größe veränderlich und außerdem den Rost in seiner Neigung verstellbar. Der Rost ist um etwa in der Mitte seiner Länge angebrachte Zapfen mehr oder weniger schräg zu stellen. Hierdurch soll erreicht werden, daß die Neigung entsprechend der verschiedenen Korngröße des Brennstoffs und den andern besondern Eigenschaften (Backfähigkeit, Schlackenbildung rc.) der Brennstoffe gewählt werden kann. Auf dem Schrägrost verschiebbar ist ein am untern Ende offener, oben durch einen Deckel verschließbarer Kasten angebracht, dessen Breite der Rostbreite entspricht. Der Kasten liegt mit einer Breitseite unmittelbar auf der Rostfläche und überdeckt somit auf eine gewisse veränderliche Länge die Rostspalten, es wird daher nur der vom Kasten nicht bedeckte Teil des Rostes wirksam sein, und dieser Teil kann durch Höher- oder Tieferstellen des Kastens innerhalb weiter Grenzen dem jedesmaligen Bedarf an Wärmeentwickelung entsprechend verändert werden, so daß man stets mit der günstigsten Dicke der Brennstoffschicht arbeiten kann. Der Kasten wird mit Brennstoff gefüllt, und dieser rutscht nun in einer der Höhe des Kastens entsprechenden Schicht um so viel nach, als auf dem Rost durch Verbrennung fortgeht. Die Höhe der Brennstoffschicht läßt sich durch eine Einschubplatte des Kastens der Korngröße des Brennstoffs entsprechend abändern. Die Luftzufuhr wird durch eine verstellbare Klappe vor dem Aschenfall geregelt. Unter dem untern Ende des Schrägrostes befindet sich ein kleiner Planrost, der am hintern Ende durch die Feuerbrückenmauer begrenzt ist. Der Abstand vom Schrägrost ist genügend groß, um die sich ansammelnde Schlacke nach vorn abziehen zu können. Beim Anfeuern steht der Vorratskasten auf dem tiefsten Stande, die von oben aufgegebene Kohle rutscht als flache Schicht in der eingestellten Dicke abwärts und findet auf dem Planrost und an der Feuerbrückenmauer Widerstand. Sobald das Feuer in Brand ist, wird die Rostfläche durch Höherschieben des Kastens auf die dem Bedarf entsprechende Größe gebracht. Die Kohle entzündet sich erst nach ihrem Austritt aus dem Kasten und kommt erst in volle Glut, wenn sie vom Kasten ein Stück abwärts gerutscht und frische Kohle an ihre Stelle getreten ist. Im untersten Teil des Kastens und in der Nähe der Mündung auf dem Rost findet die Vergasung, in der Rostmitte etwa die Hauptverbrennung und am untern Ende die Schlackenbildung statt. Die sich oben bildenden Gase müssen über das darunterliegende helle Feuer streichen und verbrennen so vollkommen. Die sehr einfache Vorrichtung zum Verstellen des Kastens liegt ganz außerhalb des Feuers und besteht in Zahnrädern, die unten in Zähne zweier festen Zahnstangen und oben in am Kastenboden angebrachte Zähne eingreifen. Die Kraftsche F. soll besonders für die keramische Industrie, Herstellung von Thon- und Schamottewaren, Ofenkacheln, Steingut, Porzellan rc., von Bedeutung sein, weil das Feuer zum Brennen dieser Waren ganz verschiedene Intensität haben muß und außerdem je nach der erzeugten Ware eine verschiedenartige Beschaffenheit der Flamme (oxydierend oder reduzierend) notwendig ist. — Die Lutz-Schäfersche Schrägfeuerung besteht in einer unten 37° geneigten Eisenplatte ohne Spalten, an deren unteres Ende ein kleiner Planrost gewöhnlicher Konstruktion angeschlossen ist. Der in einem Fülltrichter aufgegebene Brennstoff rutscht in dünner Schicht auf der Platte abwärts und erhält seine Verbrennungsluft von obenher durch Spalten in hohlen Schamottebalken, die in einiger Entfernung quer über der Platte liegen und die Luft schon vorgewärmt aus Seitenkanälen des Ofenmauerwerks entnehmen. Die ganze Rostkonstruktion bildet ein auf Rollen fahrbares zusammenhängendes Ganze, nach dessen Ausfahrt der Feuerraum mit seinen Luftkanälen rc. bequem zugänglich ist. Bei jeder F. müssen außer dem festen Brennstoff die beim Aufgeben desselben sich entwickelnden Gase verbrannt werden, wenn nicht Rauch entstehen soll. Bei den gewöhnlichen Rosten mit Spalten wird, von der Verwendung der sogen. Sekundärluft abgesehen, die gesamte Verbrennungsluft von unten durch die Brennstoffschicht eingeführt, was zwar für die Verbrennung des festen Kohlenstoffs vorteilhaft, aber für die Verbrennung der Destillationsgase weniger geeignet ist, weil die Luft gerade dann, nach dem Aufgeben frischen Brennstoffs, wo sie für die dann sich reichlich entwickelnden Gase am nötigsten ist, durch die geschlossene Brennschicht schwer durchdringen kann, also Luftmangel herrscht, und weil ferner die Luft an unregelmäßig verteilten Stellen eintritt und sich nicht gleich innig genug mit den Gasen mischen kann, bez. sich zu spät mischt, wenn die Gase nicht mehr die zur Entzündung erforderliche Temperatur haben. Diese Übelstände soll die Lutz-Schäfersche F. beseitigen, insofern sie stets unbehindert und in stark erhitztem Zustand sowohl den Gasen als dem festen Brennstoff zugeführt wird und durch ihre den aufsteigenden Gasen entgegengesetzte Einströmungsrichtung eine innige Mischung mit den Gasen herbeiführt. Als Kennzeichen für die vollständige Verbrennung der Rauchgase wird es angesehen, daß in der F. keine Flammen, d. h. einzelne brennende, durch Luftströme getrennte Gasbündel entstehen, sondern nur eine gleichmäßig wogende Feuerglut zu sehen ist. Versuche mit der Lutz-Schäferschen F. im Oktober 1898 an einem Flammrohrkessel, und zwar unter Verwendung böhmischer Würfelbraunkohle, zeigten, daß diese F. bei normaler Beanspruchung ohne besondere Sorgfalt in der Bedienung vollständig rauchfrei geht. Die Verbrennung erfolgte mit dem Zweifachen der theoretisch erforderlichen Luftmenge, welcher Betrag sich hinter der F. durch nachgesaugte Luft infolge undichten Mauerwerks bis zum Kesselende auf das 2,7fache steigerte. Der Wirkungsgrad des mit dieser F. betriebenen Kessels betrug 60,6 Proz. des Heizwertes der Kohle. Es ist nicht ausgeschlossen, daß durch Beschränkung der Luftzufuhr und Verminderung der durch Strahlung verloren gehenden Wärme der Wirkungsgrad der F. noch erhöht werden kann. Über die Haltbarkeit der F. ist Bestimmtes noch nicht bekannt, doch ist mit Sicherheit vorauszusagen, daß sie weniger dauerhaft sein und mehr Instandhaltungskosten erfordern wird als der Planrost, weil die Schamottebalken einesteils durch den Einfluß der hohen Temperatur und die chemischen Angriffe der Flugaschenbestandteile leiden und anderseits Stößen mit Schürwerkzeugen weniger widerstehen. Die Reparaturen werden aber bei der Ausfahrbarkeit der F. leicht und schnell auszuführen sein, und die immerhin nicht bedeutend größern Unterhaltungskosten kämen gegenüber der, wie es scheint, dauernden Rauchfreiheit der Verbrennung nicht in Betracht.

Gegen die Kohlenstaubvorrichtungen wird geltend gemacht, daß die durch bessere Verbrennung erzielten Ersparnisse größtenteils durch die Mahlkosten für den Kohlenstaub aufgezehrt werden, daß der Kohlenstaub sehr trocken sein muß, weil sonst die Mühlen versagen und die Siebe sich zusetzen, daß der trockne Staub nicht ohne Staubbelästigung und Explosionsgefahr auf-

gegeben werden und anderseits bei nasser Witterung nicht genügend gegen Feuchtigkeit geschützt werden kann, so daß dann die Aufgabevorrichtungen versagen. Diese Übelstände, mit Ausnahme der Mahlkosten, soll die Freitagsche Kohlenstaubfeuerung vermeiden, die im wesentlichen aus einem Leachschen selbstthätigen Feuerungsapparat besteht (s. Bd. 6, S. 388), bei welchem statt des in einer Kammer umlaufenden Flügelrades (Aufgeberades) eine Schlägermühle angeordnet ist. Es soll also die Kohle bei jeder einzelnen F. unmittelbar vor ihrer Verbrennung gemahlen werden, wodurch jede Staubbelästigung und Gefahr und jede Versetzung der Siebe rc. umgangen wird. Die Mühle besteht aus einer mit Schlägern besetzten, in einem gezahnten Gehäuse schnell rotierenden Scheibe, die unmittelbar durch einen Elektromotor oder durch Riemenscheiben angetrieben wird. Der der F. zugewendete Teil des Gehäuses ist zugleich als Fächersieb ausgebildet, durch welches hindurch die genügend zerkleinerte Kohle unmittelbar in den Feuerraum gesaugt wird. Einerseits durch die besondere Konstruktion des Siebes, anderseits durch den Umstand, daß es stets der strahlenden Wärme des Feuers ausgesetzt ist, also auf die Kohle trocknend wirkt, wird eine Verstopfung, auch beim Aufgeben feuchter Stückkohle, verhindert. Unter der Mühle sind vier Luftlöcher von 40 mm Durchmesser angeordnet. Ferner ist eine Thür angebracht, durch die täglich ein- bis zweimal die geringen Mengen von Asche und Schlacke entfernt werden. In eine kleine Öffnung unter der Thür mündet ein Dampfrohr, durch das vor dem Abschlacken Dampf eingelassen wird. Ein Rost fehlt natürlich. Die Stückkohle wird mittels Elevators auf ein über dem Kesselhaus befindliches Stockwerk gehoben, in diesem stets gleichmäßig und gut durchwärmten Raum ausgebreitet, eventuell auch, wenn zu naß, in einer besondern Vorrichtung vorgetrocknet und dann zu den nach den einzelnen Feuerungen führenden Füllrohren gebracht, wozu ein Mann für fünf Kessel ausreicht. Diese F. ist als Kesselfeuerung bei der Wester-Suiker-Raffinaderij in Amsterdam seit über zwei Jahren in ununterbrochenem Tag- und Nachtbetrieb. Die Flammrohre der Kessel bilden den Verbrennungsraum und sind zu dem Zweck auf 5 m ihrer Länge mit Schamotte ausgefüttert und wie Lampencylinder mit einer Verengerung zur Beförderung der Mischung der Luft mit den Kohlenteilchen versehen. Die fünf Dampfkessel von 2400 mm Durchmesser und 9500 mm Länge haben je zwei Flammrohre von 830 mm Durchmesser. Die Gesamtheizfläche jedes Kessels beträgt 96 qm, die Dampfspannung 8 Atmosphären. Von der verfeuerten westfälischen Nußkohle bilden sich 5 Proz. Schlacke und 3 Proz. Flugasche. Alle zwölf Stunden wird abgeschlackt. Die Zugstärke wechselt zwischen 8 und 16 mm Wassersäule. Die Heizgase verlassen den Kessel mit 270—350° und haben 16—20 Proz. Kohlensäuregehalt. Die Kohlenmühlen laufen mit 15 Umdrehungen in der Sekunde und verbrauchen 2,4 Pferdekräfte pro Kessel. Die Verdampfung ist neun- bis zehnfach, und es werden 15—22 kg Dampf pro Quadratmeter Heizfläche u. Stunde erzeugt. Diese Werte sind nicht die Resultate eines Probeversuchs, sondern sind während eines mehrwöchigen normalen Betriebs als Durchschnittszahlen ermittelt. Das Kesselhaus zeichnet sich durch große Reinlichkeit aus, Staub, Geruch und Geräusch fehlen. Die Kohlenzufuhr läßt sich genau regeln. Sämtliche bewegten und der Abnutzung unterworfenen Teile sind leicht zugänglich und durch einen Mann in kurzer Zeit auswechselbar, wobei der Kesselbetrieb nicht unterbrochen zu werden braucht. Der Schornsteinzug muß verhältnismäßig stark sein. Im übrigen ist die F. auch bei Schiffs-, Lokomobil- u. Lokomotivkesseln anwendbar.

Die Wasserstaubfeuerung von Bechem u. Post (s. Bd. 18, S. 348) eignet sich anscheinend sehr gut zur Nutzbarmachung von Kohlenschlamm und -Staub. Im Saarbrückenschen sind namentlich die feinern Kohlenkörnungen schwer sauber zu waschen. Man versuchte daher, sie trocken abzusieben, bekam aber dabei so viel Staubkohle, daß sie für die Gruben lästig wurde. Auch der beim Waschprozeß entfallende Schlamm war kaum verwertbar und belästigte bei seiner Austrocknung die Umgebung. Diese höchst unbequemen Abfälle sollen sich nun auf der Wasserstaubfeuerung ohne jede Vorbereitung vorteilhaft verfeuern lassen, wenn der Rost entsprechend eingerichtet ist. Das Druckwasser muß mit mindestens 4 Atmosphären durch einen Zerstäuber eingeführt werden und erzeugt dabei einen lebhaften Luftstrom, der die sonst fest auf dem Rost aufliegenden Kohlenteilchen aufwirbelt und unter Mitwirkung des zersetzten Wassers mit heller Flamme zur Verbrennung bringt, obwohl Staub und Schlamm recht schlechte Brennstoffe sind, da ersterer 26—28 Proz. Asche und 7,5 Proz. Wasser, letzterer 30 Proz. Asche und 19 Proz. Wasser enthält. Naturgemäß ist die Schlackenbildung stärker als bei besserm Brennstoff und erfordert erhöhte Bedienungskosten. Dagegen sind die Rosterneuerungskosten minimal, da die Roststäbe kaum mehr als luftwarm werden. In Malstatt wurden von Zörner Heizversuche in Kesseln von 52,6 qm Heizfläche mit gewöhnlicher F. und Förderkohle und mit Wasserstaubfeuerung und Schlamm ausgeführt. Die Kessel kosteten je 1000 Mk., der Bechemsche Apparat 500 Mk. für 1 qm Rostfläche, die erforderliche Druckwasserpumpe 200 Mk. Bei gewöhnlicher F. mit Förderkohle wurden für 1 qm und Stunde 16,61 kg Dampf, bei Wasserstaubfeuerung mit Schlamm 15,17 kg Dampf, im ganzen pro Tag 20,97, bez. 19,15 Ton. Dampf erzeugt. Nach der auf S. 332 folgenden Zusammenstellung fällt bei beiden Kohlensorten der Vergleich ganz bedeutend zu gunsten der Wasserstaubfeuerung aus. Noch günstiger werden die Zahlen für die Kohlen der Hüttenwerke rc., für die der Schlamm bisher ein wertloses Nebenproduct war, die also den Schlamm nur etwa mit 50 Pf. für 1 Tonne, den Transportkosten, einzusetzen haben und so die Tonne Dampf mit $\frac{0,50}{4,11} = 0,12$ Mk. erzeugen können. Für industrielle Werke, die mit 1 Mk. Fracht pro Tonne zu rechnen haben, stellt sich die Rechnung bei einem Zechenpreis von 8,60 Mk. pro Tonne Förderkohle und 2 Mk. pro Tonne Schlamm so, daß die Kohlenkosten für 1 Tonne Dampf bei gewöhnlicher F. mit Förderkohle $\frac{8,60 + 1,00}{7,00} = 1,37$ Mk., bei Wasserstaubfeuerung mit Schlamm $\frac{2,0 + 1,0}{4,11} = 0,73$ Mk. betragen. Hierzu kommen noch die Zinsen rc., die Wasserkosten, Heizerlohn wie oben im ersten Fall $0,19 + 0,04 + 0,14$ Mk., im letztern Fall $0,25 + 0,04 + 0,31$ Mk., so daß die Gesamtkosten pro Tonne Dampf im erstern Fall 1,74, im letztern 1,33 Mk. betragen und bei Wasserstaubfeuerung mit Schlamm eine Ersparnis von 0,41 Mk. pro Tonne Dampf oder 23,6 Proz. erzielt wird. Ein Kessel von 60 qm Heizfläche und 15 kg Dampfleistung pro Quadratmeter und Stunde erzeugt in 24 Stunden 21,600 kg = rund 22 Ton. Dampf, also im Jahr

von 300 Arbeitstagen 300 . 22 = 6600 T. Dampf. Werden an jeder Tonne 0,4 Mk. Kohlenkosten erspart, so gibt das im Jahre 2640 Mk. Ersparnis, die jedenfalls einen Versuch mit der Wasserstaubfeuerung empfehlenswert erscheinen läßt. Der Schlamm kann entweder für sich oder mit Staub vermischt verbrannt werden, muß aber im erstern Fall etwas angefeuchtet werden. Mischungen von Schlamm und Staub haben sich sehr gut bewährt.

Neben dem Petroleum wird auch **Teer** als flüssiger Brennstoff, namentlich für Kesselfeuerungen benutzt. Die Fairfield-Schiffswerft in Govau versieht die Schiffskessel mit Einrichtungen zur Teerfeuerung. Ein größerer Teerbehälter ist mit einer Heizschlange zum Flüssigerhalten des Teers ausgerüstet. Von ihm wird der Teer einem hochgelegenen Speisereservoir zugepumpt, wird hier nochmals durch eine Heizschlange erwärmt und fließt nun den Brennern des Kessels zu. Jeder Brenner (Fig. 1 u. 2) besteht aus einer Teerkammer a und einer Dampfkammer b, die durch eine sich nach dem Ausfluß hin verjüngende Zunge c voneinander

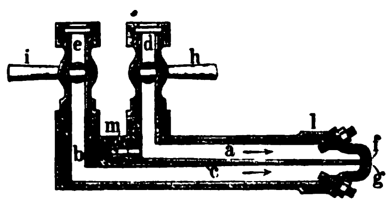


Fig. 1. Vertikalschnitt.

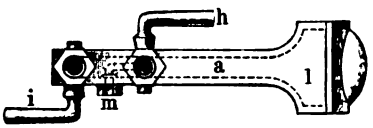


Fig. 2. Grundriß.

Fig. 1 und 2. Teerbrenner.

getrennt und je mit einem Rohrstutzen d u. e versehen sind. Der Brenner geht vorn in ein breites Düsenstück l über. In d mündet das vom Speisereservoir kommende Teerrohr, in e ein Dampfrohr. Der Dampf strömt durch den untern Spalt g der Düse aus und reißt dabei den Teer durch den obern Spalt f mit sich fort und zerstäubt ihn, so daß er, einmal entzündet, mit dauernder Flamme brennt. Zum Abstellen u. Einstellen des Teer- u. Dampfzuflusses sind Hähne h, i angebracht. Um die bei Stillständen im Betrieb unvermeidlichen Verstopfungen durch erkaltenden u. fest werdenden Teer im Brenner zu beheben, zweigt kurz vor dem Brenner von der Dampfleitung ein schwächeres Rohr ab, das bei m in die Teerkammer a mündet. Durch Öffnen eines Hahns in diesem Zweigrohr können die den Durchfluß behindernden festern Teermassen ausgeblasen werden. Außerdem kann nach dem Abschrauben des düsenförmigen Mundstückes das Innere des Brenners gereinigt werden. Um den bei der Erwärmung des Teers sich bildenden Gasen freien Abzug zu gewähren, sind an dem Hauptbehälter mehrere Abzugsrohre angebracht. Der Teer hat mit dem Petroleum für die Schiffskesselfeuerung die Vorzüge und Nachteile gemein. Das Brennmaterial kann sehr leicht und bequem in jedem Schiffsraum verstaut werden, die Beschickung der F. von Hand fällt fort, der Betrieb wird reinlicher und der kalorimetrische und ökonomische Effekt wird erhöht, billige Teerpreise vorausgesetzt. Dagegen besteht die Schwierigkeit, daß für das Anfeuern Dampf vorhanden sein muß, der entweder in dem zu heizenden Kessel durch ein besonderes Holzfeuer od. dgl. erzeugt oder aus einem andern Kessel entnommen werden muß. Letzteres ist überall da leicht ausführbar, wo, wie auf größern Schiffen, mehrere Kessel vorhanden sind. Nach Angaben der Fairfield-Schiffswerft sollen sich die Kosten der Teerfeuerung gegenüber denen der Steinkohlenfeuerung nicht ungünstig stellen. Bei Kohlenfeuerung betrugen die Kosten einschließlich Heizerlohn pro Woche 7 Pfd. Sterl. 18 Schill., bei Verwendung von minderwertigem Teer unter sonst gleichen Umständen 7 Pfd. Sterl. und 10 Schill. Die verfeuerten Gewichtsmengen der Steinkohle und des Teers verhielten sich dabei wie 15 : 9.

Kosten der Wasserstaubfeuerung.

	Gewöhnliche Feuerung mit Förderkohle	Wasserstaubfeuerung mit Schlamm
Anschaffungskosten:		
Kessel	7000 Mk.	7000 Mk.
Apparat	— "	1052 "
Speisepumpe	— "	200 "
Zusammen:	7000 Mk.	8252 Mk.
Zinsen (5 Proz.), Amortisation (7 Proz.), Reparatur (5 Proz.), zusammen 17 Proz. im Jahre . .	1190 "	1403 "
pro Tag	3,97 "	4,68 "
pro Tonne Dampf . .	$\frac{3,97}{20,97} = 0,19$ Mk.	$\frac{4,68}{19,15} = 0,25$ Mk.
Für Wasser (pro Stunde u. QMet. 16,5 l à 0,0038 Pf.) in 24 Stunden	0,79 "	0,79 "
pro Tonne Dampf . .	$\frac{0,79}{20,97} = 0,04$ "	$\frac{0,79}{19,15} = 0,04$ "
Heizerlohn:		
1 Kessel bedarf in 24 Stunden an Heizerschichten	1	2
und kostet daher bei 3 Mk. pro Schicht . . .	3 Mk.	6 Mk.
berechnet auf 1 T. Dampf	$\frac{3,00}{20,97} = 0,14$ Mk.	$\frac{6,00}{19,15} = 0,31$ Mk.
Kosten einer Tonne Kohle auf der Anlage . . .	8,60 Mk.	2,00 Mk.
Verdampfung auf 1 T. Kohle	7 Ton.	4,11 Ton.
Kohlenkosten für 1 T. Dampf	$\frac{8,66}{7,00} = 1,23$ Mk.	$\frac{2,00}{4,11} = 0,49$ Mk.
Gesamtkosten für 1 T. Dampf	1,60 Mk.	1,09 Mk.
Ersparnis der Wasserstaubfeuerung bei 1 T. Dampf	—	0,51 "
Ersparnis der Wasserstaubfeuerung in Prozenten .	—	31,9 Proz.
Bei Verwendung von Grieskohlen würden die Kohlenkosten betragen pro T. Dampf	$\frac{6,40}{5,8} = 1,10$ Mk.	
Die Gesamtkosten für 1 T. Dampf	1,47 Mk.	1,09 Mk.
Die Ersparnis durch die Wasserstaubfeuerung . .	—	0,38 "
Die Ersparnis durch die Wasserstaubfeuerung in Prozenten	—	25,9 Proz.

Feuerzeug. Hedinger hält das Schlagen von Stein an Stein für die älteste Methode der Feuererzeugung. Dieses Verfahren war weniger umständlich als die Bereitung des Feuers durch Aneinanderreiben von Holz-

stäben und war bei der Landbevölkerung im alten Griechenland, teilweise auch im alten Rom sowie jetzt noch bei manchen Naturvölkern ausschließlich im Gebrauch. Das F. des neolithischen Menschen, wie es Köhl in einem vorgeschichtlichen Grab unweit Worms aufgefunden hat, bestand aus Schwefelkies und einem Feuersteinsplitter, die, aneinander geschlagen, unter gleichzeitiger Benutzung von Schwamm oder einer ähnlichen zum Auffangen der Funken bestimmten Substanz Feuer erzeugten. Noch heutzutage wird von der Landbevölkerung in Suffolk und Norfolk (England) durch Aneinanderschlagen von verschieden harten Steinen Feuer erzeugt.

Feyhl, Johannes, Chorkomponist, geb. 15. Jan. 1833 in Affalterbach bei Marbach (Württemberg), bildete sich in Stuttgart unter Kocher und Schilling, dann am neubegründeten Konservatorium unter Speidel und Faißt, wirkte dann einige Jahre als Musiklehrer in Werro bei Dorpat, kehrte 1867 nach Württemberg zurück und lebt seit 1871 als Lehrer, Organist und Musikdirektor an der Stadtkirche und Dirigent des Liederkranz (bis 1899) in Göppingen. F. schrieb zahlreiche volkstümliche Chorlieder für gemischte, Frauen-, namentlich aber für Männerstimmen und gab mit Eichler zusammen eine Klavierschule heraus.

Fibeln. Die für die nähere Bestimmung vorgeschichtlicher metallzeitlicher Funde wichtige Fibel ist aus der einfachen zur Befestigung der Kleidung bestimmten Metallnadel hervorgegangen. Die halbkreisförmige Bogenfibel italischer Herkunft mit kürzerm oder längerm Nadelhalter und stabrundem oder geknotetem Bügel ist bereits unter den Funden aus den bronzezeitlichen Pfahlbauten der Schweiz vertreten. In den bronzezeitlichen Fundstätten Österreichs trifft man am häufigsten F. mit angeschwollenem gekerbten Hals und eine der modernen Sicherheitsnadel ähnelnde Fibelform (Peschierafibel), während die Fibelbogenfibel ein Bindeglied zwischen der Bronzezeit Österreichs und den Terramaren in Oberitalien und Ungarn bildet. Unter den F. der Hallstattperiode sind die ältern Typen (Brillenfibel, Bogenfibel, letztere häufig mit Knoten und Anhängseln) von den jüngern Typen (Schlangenfibel, Certosafibel) zu unterscheiden. Die La Tène-Zeit in ihren verschiedenen Abschnitten wird durch bestimmte Formen von F., die zum Teil aus Eisen hergestellt sind, gekennzeichnet. Bis zu gewissem Grade werden die Fibelformen der einzelnen metallzeitlichen Kulturepochen durch lokale Einflüsse umgestaltet. Durch die plattenförmige Entwickelung des Nadelhalters sind die der Hallstattperiode zuzurechnenden Fibelformen der Balkanhalbinsel gegenüber denjenigen Italiens, wo sich der Fibelfuß mehr rinnenförmig gestaltet, gekennzeichnet. In den ältesten eisenzeitlichen Nekropolen Italiens ist die halbkreisförmige Fibel ohne zweite Spiralwindung und mit schmalem, nach vorn verlängertem Fuße vorherrschend. Almgren (»Studien über nordeuropäische Fibelformen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte mit Berücksichtigung der provinzialrömischen und südrussischen Formen«, Stockh. 1897) unterscheidet acht Hauptformen von F. Nach seiner Ansicht gehen alle nordeuropäischen Bogenfibeln römischer Zeit bezüglich ihrer Entstehung auf die La Tène-Periode zurück. Almgren unterscheidet ebenso wie Montelius eine ältere und eine jüngere Kulturepoche der römischen Kaiserzeit, von denen jede durch besondere Fibelformen gekennzeichnet ist. Die um 200 n. Chr. mit ganz neuen Fibelformen unvermittelt auftretende jüngere römische Periode ist nach Almgren wahrscheinlich durch die Germanen in Südrußland veranlaßt und daher als gotisch zu bezeichnen. In den römischen Provinzen finden sich in dieser Zeit fast nur nach germanischen F. umgestaltete Formen. Vgl. die betreffenden Abbildungen auf den Tafeln »Kultur der Metallzeit I und II« (Bd. 12).

Fichte (Formen und Varietäten). Die gemeine F. (Picea excelsa *Link*) zeigt in unsern Wäldern einen großen Formenreichtum, der sich zum Teil daraus erklärt, daß die Samenhandlungen in schlechten Samenjahren die Samen aus sehr verschiedenen geographischen Bezirken beziehen. So erklärt es sich, daß sich z. B. um Greiz besonders häufig finnische Formen in den Fichtenwaldungen finden. Es spricht sich diese verschiedene Herkunft besonders auch in der ungleichzeitigen Benadelung ꝛc. aus. Cieslar hat durch Kulturversuche nachgewiesen, daß bei uns Fichten aus Hochgebirgssamen und aus Samen nordischer Herkunft eine Verlangsamung der vegetativen Thätigkeit gegenüber den einheimischen Tieflandfichten zeigen, wie umgekehrt im Hochland eine solche Verlangsamung in der Entwickelung der Tieflandfichten gegenüber den Hochlandfichten zu konstatieren war. Die Samenherkunft beherrscht auch die Bewurzelung, insofern Hochlandfichten in deutschen Mittelgebirgen stets ein höheres Wurzelprozent liefern und die Benadelung, insofern mit der Höhe des Standortes der Mutterbäume die Nadellänge der Nachkommen abnimmt, die Dichte der Benadelung aber zunimmt. Schröter unterscheidet nach der Zapfenform, der die übrigen Merkmale parallel gehen, vier typische Varietätenmittelpunkte oder Endpunkte von Formenreihen.

1) Picea excelsa Link var. obovata *Ledeb.* (= var. altaica *Teplouchoff*), die sibirische F. mit weichen, biegsamen, breit-eiförmigen oder fast herzförmigen Zapfenschuppen, deren Rand abgerundet, vorn stets ganz ist; sie herrscht im asiatischen Teil des Verbreitungsgebiets der F. beinahe ausschließlich, überwiegt also an Massenentfaltung alle andern Formen weitaus. In Europa findet sie sich im nördlichen Rußland: bei Petersburg und in Russisch-Lappland, in Finnland und Norwegen. Sie ist durch zahlreiche Übergangsformen, welche die folgende Varietät bilden, mit der europäischen F. verbunden.

2) Picea excelsa Link var. fennica *Regel.* Die finnische F. Schuppe verkehrt-eiförmig, vorn mehr oder weniger gezähnelt. Zapfen größer als bei P. obovata. Sie kommt in zwei Subvarietäten, mit dunkelgrünen Nadeln (medioxima *Nyl.*) und mit stark bereiften Nadeln, vor (var. alpestris *Brügger*), die Rinde ist oft weißgrau (wilde Weißtanne), die Nadeln sind meist dichter, kurz, stumpf oder spitzlich bläulich bereift. Sie findet sich in Asien vereinzelt, in Rußland ist sie z. B. im Ural, in Finnland, Lappland die herrschende Form, im nördlichen Schweden und Norwegen ist sie häufig. Auch in Deutschland ist sie verbreitet im Vogtland, in Thüringen, der Rhön, sie findet sich ferner im Wesergebiet, im Riesengebirge, dem Böhmerwald, im Elsaß, in Niederösterreich, Bosnien, in der Schweiz.

3) Picea excelsa Link var. europaea *Teplouchoff.* Die europäische F. Fruchtschuppen, rhombisch von der Mitte oder dem obern Drittel an verschmälert, Ende abgestumpft oder gezähnelt. Ihre Formenreihe geht an dem einen Ende in die fennica, am andern in die acuminata über. Subvarietäten sind: subv. typica *Schröter* mit dunkelgrünen unbereiften Nadeln

und subv. coerulea *Breissig* mit stark bereiften Nadeln (so auf dem Brocken, im Vogtland, in den Alpen, in Finnland beobachtet).

4) **Picea excelsa** Link var. **acuminata** *Beck*. Die Dornfichte. Schuppen in eine lange, ausgerandete, aufgebogene Spitze plötzlich wellig verschmälert. Selten in Schweden, häufig in Preußen, in Thüringen, der Rhön, im Vogtland stellenweise herrschend, seltener in der Schweiz, in Niederösterreich, dagegen in Rußland, Livland, Finnland fehlend.

Unter den Spielarten (lusus) ist noch durch die eigentümlich gestalteten mehrlappigen Zapfen ausgezeichnet: Picea excelsa Link lusus triloba *Ascherson* et *Gräbner*, die lappenschuppige F. Sie



Fichtenformen.

1 Hängefichte (**Picea excelsa** *Lk.* lusus viminalis *Casp.*). — 2 Schlangenfichte (P. excelsa *Lk.* lusus virgata *Casp.*). — 3 u. 4 Trauerfichte (P. excelsa *Lk.* lusus pendula *Jacques* et *Hérincq*).

wurde im Harz bei Blankenburg entdeckt, findet sich noch in Mähren, um Greiz, in der Schweiz. — Nach dem Wuchse werden unterschieden die Hängefichte (lusus viminalis *Caspary*, Fig. 1, mit den Übergangsformen der Zottelfichte, Schindeltanne, Haselfichte), Trauerfichte (l. pendula *Jacques* et *Hérincq*, Fig. 3 u. 4), Vertikalfichte (l. erecta *Schröter*), Schlangenfichte (l. virgata *Jacques* et *Caspary*, Fig. 2), astlose F. (l. monstrosa *Loudon*), Säulenfichte (l. columnaris *Carrière*), Kugel- oder Hexenbesenfichte (l. globosa *Link*), Zwergfichte (l. nana *Carrière*); nach der Rinde die dickrindige F. (l. corticata *Schröter*) und Zitzenfichte (l. tuberculata *Schröter*); nach den Nadeln: die kurznadelige F. (l. brevifolia *Cripps*), Doppeltanne (l. nigra *Willkomm*), Goldfichte (l. aurea *Carrière*), Buntfichte (l. variegata *Carrière*). Ungenügend bekannte Abänderungen sind die grün- und rotzapfigen Spielarten (chlorocarpa, erythrocarpa). Bloße Wuchsformen sind die Verbißfichte, Garbenfichte, Schneitelfichte, Kandelaberfichte, Harfenfichte und die durch Klima und Standort bedingten Formen der Strauchfichte, Polsterfichte, Mattenfichte, Sumpffichte, Senkerfichte, Stelzenfichte rc. Eine große Anzahl von Fichtenformen und -Varietäten werden in dem Preisverzeichnis von Dieck in Zöschen bei Merseburg aufgeführt, viele Formen enthält auch das Gärtnerei-Etablissement von Otto Fröbel in Zürich, welch letzterer auch Pfropfversuche in seiner Baumschule anstellt, falls ihm von auffälligen neuen Formen die zu pfropfenden Zweige in feuchtes Moos verpackt frisch zugehen. Vgl. Schröter, über die Vielgestaltigkeit der F., Picea excelsa *Lk.* (Zürich 1898); Klein, Die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume (Karlsr. 1900); Conwentz, Forstbotanisches Merkbuch (Berl. 1900). — Weitere forstwissenschaftliche Litteratur: Schiffel, Form und Inhalt der F. (Wien 1899); Lorey, Ertragstafeln für die F. (Frankf. a. M. 1899); Kunze, Die absoluten Formzahlen der F. (Dresd. 1899).

Fidschi-Inseln. Die Einwohnerzahl betrug 1898 121,738, darunter 3927 Europäer, von denen während des Jahres 30 starben. Im Hospital der Hauptstadt Suva befanden sich 1177 Kranke, wovon 82 Europäer. Die Schulen befinden sich hauptsächlich in den Händen der wesleyanischen Mission, die 1929 Schulen mit 33,369 Schülern leitete, wogegen die römisch-katholische Mission 146 Schulen mit 1815 Schülern besaß. In den zwei Gefängnissen der Kolonie befanden sich 765 Gefangene. Die militärische Macht besteht aus 205 Freiwilligen und 120 Polizisten. Die Einfuhr betrug 234,850, die Ausfuhr 534,105 Pfd. Sterl. Die Einfuhr besteht aus Manufakturwaren, Brotstoffen, Eisen- und Kurzwaren, Kohle, konserviertem Fleisch, Reis, Säcken (für den Zucker), Petroleum, Bauholz rc., die Ausfuhr vornehmlich in Zucker (409,884 Pfd. Sterl.), Bananen, Ananas, Kopra, Spiritus aus Zuckerrohr, Erdnüssen, Perlmutterschalen und Schildpatt, Trepang, Kokosnüssen. Es sind 8831 Hektar mit Zuckerrohr bebaut. Am Schiffsverkehr, den meist australische und neuseeländische Dampfer vermitteln, waren beteiligt 101 Dampfer und 26 Segelschiffe von 266,519 Ton., darunter nur 11 nichtenglische (1 deutsches von 468 T.). Den auswärtigen Verkehr vermitteln vornehmlich die Australian United Steamship Navigation Co. mit Sydney, die Union Steamship Company of New Zealand mit Auckland, Sydney, Tonga und Samoa und die kanadischen Postdampfer mit Sydney und Vancouver. Dem Verkehr zwischen den einzelnen Inseln der Gruppe dienen mehrere größere und kleinere Dampfer sowie eine aus 285 Fahrzeugen von 3410 T. bestehende Seglerflotte. Die Einnahmen der Kolonie betrugen 1898: 94,164, die Ausgaben 87,594, die öffentliche Schuld 209,216 Pfd. Sterl. Von den Einnahmen entfielen auf Zölle 45,300 und auf die Eingebornensteuer 18,923 Pfd. Sterl. Unter den Ausgaben nimmt die Verzinsung der öffentlichen Schuld mit 9290 Pfd. Sterl. die erste Stelle ein.

Fieber, ein Begriff, unter welchem man eine Reihe von Symptomen zusammenfaßt, die vorzugsweise bei Infektionskrankheiten, aber auch bei Vergiftungen und vielleicht auch bei primären Erkrankungen des Nervensystems beobachtet werden. Das F. ist also keine Krankheit an und für sich, sondern nur eine Summe

von Krankheitserscheinungen. Diese bestehen in einer Steigerung der Eigenwärme, in Störungen der Kreislauforgane, des Nervensystems, der Verdauung und des gesamten Stoffwechsels. Sie können je nach der Fieberursache verschieden stark ausgeprägt sein und einen verschiedenen Verlauf zeigen.

Man hat neuerdings wegen der Unbestimmtheit des Begriffes F., und namentlich weil man die Fiebersymptome im einzelnen Fall schwer von den direkten Giftwirkungen der Infektionen trennen kann, den Vorschlag gemacht, den Ausdruck F. überhaupt nicht mehr zu gebrauchen und nur noch von Temperatursteigerung zu reden, allein der Umstand, daß die verschiedenartigsten Infektionen vom Körper mit einem in sehr wesentlichen Zügen gleichen Symptomenbild, eben den Fiebererscheinungen, beantwortet werden, läßt es zweckmäßig erscheinen, diese Symptomenreihe noch als einheitliche Gruppe anzuerkennen, besonders da einfache Temperatursteigerungen, wie sie z. B. durch Überhitzung erreicht werden können, mit diesem Bilde F. wenig gemeinsam haben. Die wohl ausgesprochenen F. beginnen meist mit Gefühlen von Frösteln, die sich bis zum wirklichen Schüttelfrost steigern können. Während dieses Frostes ist die Haut kühl, blaß und welk, durch das Hervorspringen der Haarbälge ist sie nach Art der Gänsehaut uneben, vielfach sieht man Muskelzittern, und oft klappern die Kranken vor Frost mit den Zähnen, selbst wenn sie warm bedeckt sind. Die Temperatur steigt während des Fröstelns an.

Auf dieses Stadium folgt die Zeit der Fieberhitze, deren Eintreten durch den Nachlaß des im Froststadium bestehenden Krampfes der Hautgefäße bedingt wird. Die Haut fühlt sich nun warm, selbst brennend heiß (calor mordax) an, die Wangen des Patienten glühen. Das Ende dieses Stadiums wird entweder plötzlich erreicht, indem unter starkem Schweißausbruch die Temperatur bis zur normalen Höhe oder selbst unter diese absinkt (man nennt ein solches Verhalten eine Krisis), oder die Temperatur und mit ihr die Erscheinungen der Fieberhitze sinken allmählich: lytischer Fieberabfall. Von den einzelnen Fiebersymptomen ist zunächst Temperatursteigerung das wichtigste und zwar namentlich deshalb, weil, wie Wunderlich und Traube zuerst gelehrt haben, die Art und Weise ihres Verlaufs charakteristisch für die einzelnen Erkrankungen ist. Da man nun die Temperatur mittels in die Achselhöhlen oder in den After eingelegter Thermometer leicht und exakt messen kann, so ist die Beobachtung derselben eins der wichtigsten diagnostischen Mittel geworden. Die normale Wärme des Menschen rechnet man von 36,5—37,5°, in der Achselhöhle (um 0,5° mehr im Mastdarm) gemessen. Sie schwankt je nach der Tageszeit, wird aber gegenüber äußern Einflüssen sehr zäh festgehalten. Die fieberhafte Temperatursteigerung hat diese letztere Eigenschaft nicht, sondern läßt sich leichter beeinflussen. Man bezeichnet dieselbe je nach ihrer Höhe bis 38,5° als geringe oder subfebrile, von 38,5—41° als fieberhafte bis hochfieberhafte. Über 41° hinaus spricht man von hyperpyretischen Formen des Fiebers. Es werden solche hohe Temperaturen bis 42,5° und noch darüber nur ausnahmsweise während des Lebens beobachtet, so bei Verletzungen des Halsmarkes und bei schweren Formen des Gelenkrheumatismus. Nach dem Tode kommen sie als sogen. postmortale Temperatursteigerung mitunter vor und erklären sich durch fortgesetzte Wärmebildung bei stark verminderter Abgabe. Die Höhe der erreichten Temperatur ist nicht für die einzelnen Krankheiten gleich einzuschätzen. Während z. B. im Rückfallfieber sehr hohe Temperaturen leicht ertragen werden, sind sie beim Typhus mit schweren Allgemeinstörungen verknüpft. Auch das Alter und der Kräftezustand der Kranken kommen für die Höhe des Fiebers in Betracht. Kinder und kräftige Leute fiebern hoch, bei alten, schwächlichen Patienten verlaufen häufig sonst schwer fieberhafte Erkrankungen völlig fieberlos.

Je nachdem das F. eine gleichmäßige Höhe hat oder von niedern Temperaturen unterbrochen wird, unterscheidet man 1) anhaltendes F., **febris continua**, bei welchem der höchste und tiefste Stand der Körperwärme wenig (0,5—1°) differieren, 2) nachlassendes F., **febris remittens**, bei welchem die Morgentemperatur (Stadium der Remission) 1—2° niedriger als die Abendtemperatur (Stadium der Exacerbation) ist, 3) Wechselfieber, **febris intermittens**, bei dem kurze Fieberanfälle (Paroxysmen) durch eine fieberfreie Zeit (Apyrexie) von bestimmter Dauer unterbrochen sind (dieselben sind der Malaria eigen), 4) Rückfallfieber, **febris recurrens**, bei dem zwischen zwei oder drei Fieberanfällen von mehrtägiger Dauer eine fieberfreie längere Periode liegt. Sind bei remittierenden Fiebern die Morgentemperaturen höher als die Abendtemperaturen, so spricht man von einem **typus inversus**. Ein solcher ist häufig bei Leuten, die nachts arbeiten, z. B. bei Bäckern, vorhanden, bei welchen auch die Schwankungen der normalen Temperaturen umgekehrt wie bei Tagesarbeitern verlaufen.

Die Erscheinungen von seiten der Kreislauforgane bestehen in einem Rascherwerden der Pulse; auf der Höhe des Fiebers pflegt der Puls auch weicher zu sein und ist öfter doppelschlägig (dikrot). Wie weit diese Veränderungen vom Herzen selbst oder von dem Verhalten der Gefäße bedingt sind, ist nicht genügend erforscht. Für einige unter dem Bilde des sogen. Kollapses tödliche F. wissen wir, daß es sich um Lähmungen der großen Bauchgefäße handelt. Auch die Pulsbeschaffenheit ist in den einzelnen Krankheiten verschieden und nur im allgemeinen der Temperaturhöhe proportional; z. B. ist im Typhus der Puls verhältnismäßig wenig beschleunigt. Gerade für die Zirkulation ist die Abgrenzung der Störungen, die man als Folge des Fiebers einerseits, als direkte Giftwirkung anderseits bezeichnen soll, nicht leicht zu treffen.

Die Störungen von seiten des Nervensystems bestehen in leichtern Fällen in dem Gefühl von Unbehagen, Abgeschlagensein, Kopfschmerzen, bei stärkern, sogen. typhösen Fiebern steigern sich die Erscheinungen bis zu schwerer Benommenheit oder großer Unruhe und Erregung, die sich in Fieberphantasien, Fluchttrieb und endlich in ausgesprochen deliranten Zuständen äußern.

Von den übrigen Störungen ist zunächst die Verringerung des Nahrungsbedürfnisses auffallend. Fiebernde essen sehr wenig, haben aber starken Durst. Die aufgenommene Nahrung wird übrigens nicht wesentlich schlechter ausgenutzt als in gesunden Tagen (v. Hößlin). Die Zunge pflegt stark belegt zu sein, die Lippen sind trocken, öfters mit Borken belegt, weil wegen leichter Benommenheit vielfach durch den Mund und nicht durch die Nase geatmet wird. Endlich ist der gesamte Stoffwechsel im F. verändert. Es wird zunächst bei weitem mehr Eiweiß zersetzt. Ein Teil dieses Mehrzerfalls von Eiweiß kommt auf Rechnung der Unterernährung, da wegen der geringen Nahrungsaufnahme der Körper eignes Gewebe angreifen muß, ein Teil stammt vielleicht aus der Zersetzung abge-

storbener durch den Infekt vergifteter Zellen. Aber nicht nur der Eiweißstoffwechsel ist erhöht, sondern die gesamten Umsetzungen, die man gleich der gesamten Wärmeproduktion setzen kann, sind vermehrt.

Dies führt uns zu einer Betrachtung des Grundes der fieberhaften Temperatursteigerung, zur Theorie des Fiebers. Es ist klar, daß dieselbe von der Wärmeproduktion einerseits, von der Wärmeabgabe anderseits abhängig sein muß. Aber erst neuere, sehr mühsame kalorimetrische Untersuchungen haben darüber Sicheres gelehrt. Daraus ergibt sich, daß die Wärmeproduktion zwar gesteigert ist, aber nicht in dem Maße, wie man früher annahm, daß die Wärmeabgabe im Anfang des Fiebers sicher verringert ist, später kann sie gesteigert sein, bleibt aber immer, solange F. besteht, hinter der Vermehrung der Produktion zurück. Nur gegen Ende des Fiebers kehrte sich dieses Verhältnis um. Die Ursachen des Fiebers sind sehr mannigfaltig. Es gibt zahlreiche Substanzen, sowohl solche, die unter Einwirkung von Bakterien entstehen, als einfache chemische Körper, die, in den Kreislauf gebracht, F. erzeugen. Gemeinsam ist diesen, daß unter ihrer Einwirkung der Eiweißzerfall im Organismus nicht nur, wie wir oben sahen, quantitativ gesteigert, sondern auch qualitativ verändert wird. Es treten nämlich hydrolytische Spaltungsprodukte des Eiweißmoleküls auf, die bei nicht fieberhaften Temperatursteigerungen fehlen. Da nun diese Spaltungsprodukte selbst exquisit fiebererregend wirken, so liegt die Annahme nahe, in einer qualitativen Verminderung des Eiweißzerfalls die allen Fiebern gemeinsame Ursache zu suchen.

Diese Substanzen wirken wahrscheinlich durch Vermittelung des Gehirns. Wenigstens kann man durch Verletzung gewisser Hirnstellen, z. B. des Streifenhügels, hohe Temperatursteigerungen erzielen. Es ist natürlich zuzugeben, daß auch primäre Erkrankung dieser Gebiete F. erzeugen können, allein diese Frage ist nie sehr schwer zu beantworten. Wir wissen heute nicht, ob man die durch den Gehirnstich und ähnliche Verletzungen erzeugten Temperatursteigerungen dem echten F. zurechnen darf. Ebensowenig sind wir über die sogen. reflektorischen F., z. B. F. nach Katheterismus oder bei Gallensteinkoliken, genügend unterrichtet. Eine kurze Beantwortung hat schließlich die Frage zu finden, ob das F. eine nützliche Reaktion des Körpers auf eine Infektion ist oder schädlich auf den Organismus wirkt und bekämpft werden muß. Es liegen zwar einige Versuche vor, die ergeben, daß manche Infektionen bei, z. B. durch Hirnstich, erhöhter Körpertemperatur leichter verlaufen. Im allgemeinen wird man zugeben müssen, daß der fieberhafte Zustand an sich Schaden bringt. Die Behandlung des Fiebers besteht heute fast ausschließlich in der Anwendung kühler Bäder oder ähnlicher Wärmeentziehungen, die aber keineswegs allein auf das F. wirken, sondern in vielen andern Richtungen bei infektiösen Krankheiten nutzbringend sind. Es ist aber nicht ihre Aufgabe, das F. zu unterdrücken, sondern nur seine schädlichen Exzesse zu mildern. Die arzneilichen Fiebermittel, deren es eine große Zahl gibt, werden mit Recht zur Bekämpfung des Fiebers wenig mehr verwendet, abgesehen natürlich von solchen, die spezifisch auf die Infektion als solche wirken, wie z. B. Chinin bei Malaria, Salicylsäure bei Gelenkrheumatismus. Über die für Fiebernde geeignete Nahrung vgl. Diätetik. Daß Fiebernden endlich eine sorgsame Krankenpflege zu teil werden muß, ist selbstverständlich. Fiebernde sind mit Bettruhe zu behandeln, es müssen denselben körperliche Anstrengungen jeder Art erspart werden. Sie müssen zu der Nahrungsaufnahme angehalten und bei derselben unterstützt werden. Es ist mit Sorgfalt auf die Regelmäßigkeit der Entleerung zu achten ꝛc. Vgl. Wunderlich, Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten (2. Aufl., Leipz. 1870); Liebermeister, Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers (das. 1875); Senator, Untersuchungen über den fieberhaften Prozeß und seine Behandlung (Berl. 1873); Rabe, Die modernen Fiebertheorien (das. 1893); Ughetti, Das F. (deutsch, Jena 1895); Krehl, Pathologische Physiologie (2. Aufl., Leipz. 1898).

Filke, Max, Männergesangskomponist, geb. 5. Okt. 1855 zu Stäubendorf bei Leobschütz in Oberschlesien, Schüler der Kirchenmusikschule zu Regensburg und des Konservatoriums zu Leipzig, seit 1889 Domkapellmeister und Vereinsdirigent in Breslau, schrieb Messen, gemischte und namentlich zahlreiche, gern gesungene Männerchöre mit und ohne Begleitung.

Finnische Litteratur der neuern Zeit. Finnland hat eine Litteratur in schwedischer und eine in finnischer Sprache. Die lange Zusammengehörigkeit mit Schweden u. der Einfluß der schwedischen Bildung bewirkte, daß der westliche Teil der Bevölkerung sowie der Beamten- u. Gelehrtenstand und die Großkaufleute des ganzen Landes sich der schwedischen Sprache bedienten, während im Innern und Osten die Handwerker, Bauern und Arbeiter finnisch sprachen. Das seit Ende des 18. Jahrh. überall in Europa betriebene Studium des Volkstümlichen, der Volksdichtung und Volkssprache, nahm auch in Finnland durch die Forschungen Porthans in Åbo (1739—1804) seinen Anfang und erzeugte dadurch eine Neubelebung der finnischen Volkssprache als Schriftsprache. In Fluß kam die Bewegung erst durch Elias Lönnrot (1802—84, s. d., Bd. 11) und die 1831 von ihm und andern Vaterlandsfreunden zur Sammlung und Herausgabe finnischer Volksdichtungen begründete Finska Literatursällskab. Die Hauptergebnisse dieser Bemühungen waren die Entdeckung und Herausgabe des finnischen Nationalepos: »Kalevala« (s. d., Bd. 9) und der Volkslieder »Kanteletar« (1840) sowie vieler andrer Volksdichtungen. Da gleichzeitig in J. L. Runeberg (s. d., Bd. 14) ein zwar schwedisch schreibender, aber echt nationaler und volkstümlicher Dichter auftrat, so entstand eine starke finnisch-nationale Bewegung, deren Hauptleiter der Philosoph J. W. Snellman (s. d., Bd. 18) war, und die die politische Gleichstellung der finnischen mit der schwedischen Sprache verlangte. Darüber kam es zu einem hitzigen Kampf, da das finnische Schwedentum hierin eine Isolierung des Landes von den großen Kulturstaaten zu finden glaubte. Bald spaltete sich das ganze Volk in Finnomanen und Svekomanen, und dieser Kampf hat bis jetzt erbittert fortgedauert. Seit 1863 ist aber die gesetzliche Gleichstellung beider Sprachen erreicht, und von da an datiert das üppige Aufblühen einer neuen Litteratur in finnischer Sprache.

Die Litteratur in finnischer Sprache.

Die Zahl der finnisch schreibenden Dichter dürfte größer sein als die der schwedisch schreibenden, aber nur unter den letztern befinden sich Männer von Weltruf.

[Novelle und Roman.] Die erzählende Prosadichtung, an Umfang die Lyrik und das Drama überwiegend, wird durch Alexis Kivi (1834—72) eröffnet, der, obwohl er schon mit 36 Jahren in Wahnsinn verfiel, in dem Roman »Seitsemän veljestä« (»Die sieben Brüder«) eins der hervorragendsten und eigenartigsten Werke der finnischen Litteratur geschaffen hat.

Die von Bauerndichtern nach Kivi geschaffene Litteratur ist keine Kunstdichtung; sie haben nicht nach fremden Vorbildern geschaffen, sondern aus dem Drange heraus, ihr eignes Leben oder das, was sie an Leben rings um sich sahen, möglichst getreu nachzubilden und die praktischen und moralischen Gedanken, die beobachtete Mißstände oder Seelengröße ihnen eingaben, weiterzuverbreiten. Zudem sind sie meist nüchterne, verstandeskluge Leute. So mußten diese Dichter zu einer schlichten Wirklichkeitsdarstellung und lehrhaften Tendenz kommen. Einzelnen, selbst dem bedeutenden Päivärinta, fehlt es an hinreichender Phantasie, was sich bei der Darstellung erfundener Stoffe oder »höherer Gefühle« zeigt, dagegen vertreten andre idealistische Ideen und Prinzipien, eine Folge ihrer religiösen Erziehung u. eines träumerischen Nationalzugs, den die schöne Heimat im Volk erzeugt. Dazu besitzen diese Dichter einen eigenartigen finnischen Humor: eine leichte Ironie, in der sich Mitleid und fast Wehmut mit der klaren Einsicht des Verstandes verbinden.

Einer der hervorragendsten Volksschriftsteller ist Pietari **Päivärinta** (s. d.), der in schlichter Einfachheit sein und seiner Familie Leben schildert, ergreifende Bilder vom Elend und der Armut in seiner Heimat entworfen hat und dabei sein praktisches Christentum, die Erziehung zur christlichen Nächstenliebe, zu lehren sucht. Päivärintas Erfolg und Beispiel verlockte bald weitere seines Standes, sich auch dichterisch zu bethätigen. Einer der begabtesten unter diesen ist der Österbottninger Alexander **Filander** (Pseudonym **Alkio**, geb. 1862), ein Landhändler aus der Vasagegend. Er hat kleine Novellen geschrieben mit ausgeprägt satirisch-sozialer Tendenz, später auch größere, mehr psychologische Arbeiten, vor allem den Roman »Puukkojunkkarit« (»Messerhelden«), in dem er ein bedeutendes Kulturbild der Wildheit österbottnischer Raufbolde gibt, die sich schließlich zu dem friedenspendenden Pietismus bekehren. Eine ähnliche Entwickelung weist der Savolakser **Kauppis-Heikki** (s. d.) auf, der anfangs ein einfacher Knecht war. Seine großen Novellen und Romane zeigen scharfe Wirklichkeitsbeobachtung und selbst eine gewisse Seelenvertiefung; so ist die Gestalt des alten Bauern in dem Roman »Kirottua työtä« (»Verfluchte Arbeit«) eine der bedeutendsten in der finnischen Bauernlitteratur.

Den Übergang von den Volkserzählern zu den Kunstschriftstellern bilden Teuvo **Pakkala** (eigentlich **Frosterus**, geb. 1862) und Minna Canth. Ersterer debütierte mit einer prachtvollen humoristischen Volksschilderung in erzählender Form aus dem Leben der Teerbrenner, »Oulua soutamassa« (»Den Uleåfluß hinab«), und wandte sich später der Schilderung düsterer Probleme aus dem Volksleben zu; so gab er in dem Roman »Elsa« die Lebenstragödie eines gefallenen Mädchens, eine Alltagsgeschichte mit finsterer Gesellschaftsauffassung voll Grimm gegen die Oberen, voll Mitleid und Sympathie für die Armen und Leidenden. Seine letzten Werke sind teils selbstbiographische, teils erzählende Schilderungen düsterer, aber auch humoristischer Art aus dem Kinderleben. Minna **Canth** (s. d.) ist vorzugsweise polemische Dramatikerin, aber auch in ihren Novellen gibt sie derb realistische, oft erschütternde Bilder aus dem Proletarierleben mit scharfer Spitze gegen die herrschenden Klassen und verficht dabei die Rechte des Volkes und der Frauen. Ihre Novellen zeigen starke Gestaltungskraft und Charakterisierungsfähigkeit, haben aber etwas Konstruiertes, Verstandeskaltes ohne lyrische Stimmungsmomente, auch etwas Dramatisches. Ihre Weltanschauung ist trotz der »modernen« Ideen tief religiös-moralisch, aber antikirchlich.

Die eigentlichen **Kunstdichter** und **-Schriftsteller** sind aus den höhern Klassen hervorgegangen, haben aber das Volk eifrig studiert. Auch bei ihnen herrschen Schilderungen des Volkslebens vor; aber ihre höhere Bildung macht die Darstellung objektiver, bisweilen selbst satirisch, sie sehen die Dinge mit höherm und weiterm Blick und verfügen über eine vollendetere Technik als die Dichter des Volkes. So widmet sich Juho **Reijonen** (geb. 1855 in Nordkarelien, jetzt Hilfspastor in Wirolahti) hauptsächlich der Volksschilderung und zwar meist der der düstern Seiten des finnischen Lebens, für die er erschütternde Töne gefunden hat, besonders in der Novelle »Im Notjahr«, die eins der Hauptthemen der finnischen Litteratur behandelt: den Kampf des Volkes mit den Naturmächten, mit dem Frost und seinem Gefolge: der Mißernte, Obdachlosigkeit und dem Hunger, das auch von Runeberg, Ahrenberg, Tavastsjerna, Aho, Alkio dargestellt ist. Reijonen ist Moralist und Pädagog, besitzt aber auch einen köstlichen Humor, der freilich die Karikatur nicht meidet. Fruchtbarkeit und glückliche Fortschritte in seinem Schaffen verrät Santeri **Ingman** (s. d.), der in dem Roman »Juho Vesainen« (»Ein Bauernhäuptling«), einer Verherrlichung der modernen Kultur gegenüber der Roheit früherer Zeiten, den ersten historischen Roman der finnischsprachlichen Litteratur schuf. In dem zweiten: »Anna Flemming«, einem ebenso bedeutenden historischen Gemälde, und in dem »Stiefkind der Zeit«, einem psychologischen Gegenwartsroman mit sozialer Perspektive in meisterlicher Sprache und straffer Komposition, bewährte er die gleiche Kunst. In dem ideellen Gehalt liegt das Schwergewicht der Werke von Arvid **Järnefelt** (s. d.), der in seinem ersten Roman: »Vaterland«, absolute Hingabe ans Vaterland, unter Ablehnung der modernen europäischen Kultur, forderte, im zweiten: »Menschenschicksal«, den Illusionismus im Streben, Hoffen und Glauben bekämpfte und die stille Pflichterfüllung pries. Seine letzten Werke: »Der Atheist« und »Mein Erwachen«, sind tiefaufrichtige Bekenntnisschriften seiner Jugendsünden und seines Glaubens, einer von Tolstoj übernommenen Religion und Soziallehre: ein Gottvaterglaube und die daraus sich ergebende Verbrüderung der Menschheit. Auch der Lyriker J. H. **Erkko** schrieb einen Roman »Uskovainen« (»Ein Gläubiger«), ein Lebensbild von freireligiöser Tendenz, und Yrjö **Weijola** debütierte 1895 mit einer halb lyrischen, symbolischen Kloster- und Rittergeschichte mit Naturschilderungen.

Der hervorragendste finnisch (unter dem Pseudonym Juhani Aho) schreibende Autor ist J. **Brofeld** (s. d.), der mit tiefem Verständnis für die Entwickelung und die typischen Charakterzüge seines Volkes Humor und die Gabe kraftvoller Darstellung verbindet; seine Sympathie gilt dem Alten, wenn auch seine Kulturauffassung den schließlichen Sieg des Neuen fordert. Auch soziale Konflikte sowie den Kampf mit den Naturmächten, den Einfluß des Kulturlebens auf sein Volk hat er geschildert. Ahos Werke sind keine Tendenz- oder Problemdichtungen, sondern schlichte Wirklichkeitsdarstellungen voll echt tragischer Erhabenheit und Feierlichkeit, in einer Sprache, die für Finnland die Schaffung einer Kunstsprache bedeutet.

[Lyrik u. Drama.] Einige **Volkslyriker** traten in der Mitte dieses Jahrhunderts auf, und einige Kunst-

lyriker, hervorragende Sprachgelehrte, waren die sprachlichen Bahnbrecher der finnischen Sprache in der Dichtung. August Ahlqvist (s. d., Bd. 1; Pseudonym Oksanen), der vier Gedichtsammlungen »Säkeniae« (»Funken«, 1860—81) herausgab, u. Julius Krohn (s. d.; Pseudonym Suonio) beherrschten die poetische Technik und bewiesen, daß die finnische Sprache trotz ihrer einförmigen Betonung und unbeholfenen Suffixe doch für klangvolle Reime und Verse verwendbar sei. Oksanens Gedichte hatten lyrischen Schwung; einige seiner patriotischen Gesänge wurden im Volke sehr beliebt. Suonio war weicher und feiner, er besang Liebes- und Eheglück und schrieb Kinderlieder. Auch Arvid Genetz (Pseudonym Arvi Jännes) schrieb patriotische Gesänge und poetische Bilder aus dem Familienleben. Sein Gesang »Erwache Finnland!« ist das beliebteste Vaterlandslied der finnomanischen Partei geworden. Desgleichen verfaßte Paavo Cajander viele populär gewordene Gedichte, Balladen mit finnischen Motiven und düstere Stimmungsbilder. Namentlich aber weist die jüngere Generation einige wirklich bedeutende Lyriker auf. Der obengenannte J. H. Erkko (geb. 1849) hat vier Gedichtsammlungen veröffentlicht, von denen drei eine Fülle feiner Natur- und Seelenschilderungen voll lyrischer Unmittelbarkeit und kraftvolle Nationalgesänge enthalten. Die vierte Sammlung besteht aus freireligiös-philosophischen Gedichten mit einer Art pantheistischer Weltanschauung. Ein echter Kunstlyriker und Kosmopolit ist Kasimir Leino (geb. 1866), doch sind die Gedanken seiner sprachlich vollendeten Verse nicht von hervorragender Tiefe und Originalität. Noch jünger sind Eino Leino, Kyösti Larson und Alpo Noponen. Eino Leino hat seit 1896 fünf Gedichtsammlungen und eine größere Dichtung herausgegeben, in denen bei dieser Produktionsfülle nicht alles von gleicher Güte sein kann. Die erste: »Märzgesänge« (1896), war voll Frühlingsfrische und Naivität; in den »Nachtgesängen« (1897) walten düstere symbolische Naturstimmungen vor. Die andern beiden sind unbedeutend. »Tumelas Schwan« (1899) behandelt einen Kalevalastoff. Seine Verse zeichnen sich durch rhythmischen Fluß, Ursprünglichkeit und malerische Sprache aus. Kyösti Larson, ein Tavastländer, veröffentlichte zwei Gedichtsammlungen: »Meine Frühlingsweisen« (1897) und »Dorfgesänge« (1898), und brachte durch diese humoristischen, zum Teil burlesken Volksszenen mit ihrer flotten, realistischen Detailmalerei einen ganz neuen Ton in die finnische Lyrik. Alpo Noponen debütierte 1894 mit der Gedichtsammlung »Birkenknospen«, jugendlich lyrischen Ergüssen über die Sorglosigkeit der Kinderzeit und das Heimatgefühl in anmutiger, ungekünstelter Sprache.

Auch das Drama in finnischer Sprache weist mehrere Vertreter auf. Am produktivsten ist die erwähnte Minna Canth, die mit Stücken aus dem Volksleben, reich an Volkswitzen, Sprichwörtern und lebensvollen Typen begann, später aber zu gesellschafts-reformierenden Tendenzdichtungen überging. Ihre Dramen sind von großer szenischer Kraft, aber zu einseitig tendenziös. Ihre Charakteristik ist bald lebensvoll, bald reine Theaterromantik, ihre Technik realistisch bis zu naturalistischen Übertreibungen. Mehrere hervorragende Dramen schrieb der obenerwähnte Alexis Kivi, teils Dichtungen voll glutreicher Poesie, wie das Kalevaladrama »Kullervo« und das biblische »Lea«, teils komische Lustspiele und Einakterscherze. Auch der Lyriker J. H. Erkko schrieb drei lyrische Dramen: »Tietäjä« (»Der Seher«, 1887), eine freireligiös-philosophische Dichtung mit biblischem Stoff, in der die Frage der nationalen Existenz eines Volkes und die Bedeutung einer Entsagungsreligion behandelt wird, ferner die dramatisch wirksamen Kalevaladramen »Aino« (1893) u. »Kullervo« (1895). Alle drei zeichnen sich durch sprachliche Schönheit, Gedankentiefe und poesievolle, stimmungsreiche Szenen aus.

Die Litteratur in schwedischer Sprache.

Je mehr sich das finnische Nationalbewußtsein entwickelt, um so mehr werden auch die schwedischschreibenden Dichter Verfechter des nationalen Gedankens, Darsteller des Volkslebens und der Natur ihres Landes.

[Lyrik.] Die nationale Bedeutung des klassischen Skalden der schwedisch-finnischen Litteratur J. L. Runeberg ist oben skizziert worden. Ein hervorragender Zeitgenosse von ihm ist der geistestiefe Lyriker Lars Stenbäck, der Schöpfer des Gedichtes »Mein finnisches Vaterland«. Weiter sind auf dem Gebiete der Lyrik zu nennen: Fredrik Cygnäus (s. d., Bd. 4) und Zachris Topelius (s. d., Bd. 16), ersterer ein schwungvoller Lyriker voll mächtiger Gefühlstiefe, letzterer der größte Lyriker Finnlands, ein Meister der Form, ebenso poesiereich als Naturschilderer wie als Gefühlsdeuter, voll starker nationaler Begeisterung u. tiefster Religiosität. Nach seinem am 17. März 1898 erfolgten Tode erschien ein von ihm selbst gesammeltes Werk: »Blad ur min tänkebok« (1898), eine Bekenntnisschrift über sein Denken, Fühlen und Wollen. In dem mit 24 Jahren wahnsinnig gewordenen Julius Wecksell (geb. 1838) schwand eins der größten lyrischen Talente frühzeitig dahin. Von den lebenden Lyrikern machte sich Emil v. Quanten (geb. 1827) hauptsächlich durch nationale Lieder bekannt, darunter das »Suomilied« und »Suometar«; W. Gabriel Lagus (geb. 1837), ein Romanzendichter, ist ein Nachahmer Runebergs; K. A. E. Wichman (Pseudonym Gånge Rolf, geb. 1856) schrieb nordisch-romantische Gedichte, so den Cyklus »Klubbekriget« (1893), der Zoolog O. M. Reuter einen Gedichtscyklus »Karin Månsdotters saga« (1880) und die Sammlungen »Dikter« (1881) und »Nya Dikter« (1898), die malerische Naturbilder und soziale Lebensbilder, auch eine Reihe Gelegenheitsgedichte enthalten. Jonatan Reuter (geb. 1860) veröffentlichte eine Novellensammlung »Lovart och lä« (1895) und mehrere Bände Gedichte: »Dikter« (1884), »Nya Sånger och Dikter« (1888), »Seglande Skyar« (1896); Rafael Hertzberg (s. d.) 1884 eine Gedichtsammlung »Nya Dikter«, die wohl Versgewandtheit, aber zu wenig Originalität verriet. Der bedeutendste unter den neuern Lyrikern ist Karl A. Tavaststjerna (s. d.), dessen erste Sammlung: »För Morgonbris« (1883) durch ihre Frische, Eigenart und Schönheit der Sprache großes Aufsehen erregte, und denen schnell weitere folgten. Seine Lyrik ist von großer Mannigfaltigkeit, sie erstreckt sich vom Vaterlandslied bis zum launischen Scherzgedicht, von der feinsten lyrischen Naturstimmung bis zum gedankentiefen symbolischen Lebensbild. Auf dem Höhepunkt seines Könnens zeigt ihn die Dichtung »Laureatus« (1897), in der er mit seltener Verskunst und Reimgewandtheit die Leidensgeschichte des vom Publikum verkannten und von der Kritik verfolgten Dichters verkörpert. Als talentvoller Lyriker erwies sich Mikael Lybeck (s. d.) mit seinen zwei formvollendeten Sammlungen »Dikter« (1890 u. 1895), die durch ihre Vaterlandsgedichte, meist voll Wehmut und Trauerstimmung, aber auch voll beißender Satire über die Kleinlichkeit der Menschen, wie durch ihre resignierten Liebeslieder vereint mit stim-

mungsvoller Natursymbolik ergreifen, aber daneben auch durch ihre tollen, oft bis ans Burleske streifenden Scherzgedichte ergötzen. Zwei begabte Lyriker sind kürzlich hervorgetreten, ein männlicher, unter dem weiblichen Pseudonym Alceste, der als ein Enkel Runebergs bekannt ist, mit einer Sammlung »Dikter« (1899), und eine Dame Adele Weman, unter dem Pseudonym Parus Ater, mit der Sammlung »Toner från bygden« (1898). Die Gedichte des erstern zeichnen sich durch Klangschönheit, gewandte, strenge, teils etwas archaistische Form und lyrischen Schwung aus, wenn auch die Gedanken noch nicht allzutief und original sind. Adele Wemans Gedichte behandeln teils tragische, teils komische Vorgänge und Zustände des Volkslebens in der Art und im Ton Kyösti Larsons.

[Drama.] Auch als Dramatiker steht der obengenannte unglückliche Julius Wecksell durch sein historisches Trauerspiel »Daniel Hjort« als einer der hervorragendsten Geister der finnischen Dichtung da. Neben ihm ist Zachris Topelius zu erwähnen mit einigen Dramen: »Regina von Emmeritz«, »Brita Skrifvars«, und Operntexten: »König Karls Jagd«, »Prinzessin von Cypern«, die ständige Repertoirestücke sind. Der Hauptvertreter ist aber auch hier Karl A. Tavaststjerna mit seiner umfangreichen Produktion, die bald durch scharf-realistische Charakterzeichnung, bald durch die Erörterung sozialer Probleme, bald durch typische Bilder des finnischen Volkslebens anzieht und befriedigt. Als Verfasser historischer Schauspiele alten Stils mit wirkungsvollen realistischen Szenen bewährt sich Gustaf Adolf von Numers (geb. 1848) in den Stücken »Erik Puke«, »Elinas Tod« und »Die Schlacht bei Tuukula«; ferner schrieb er sein possenhaftes satirisches Lustspiel »Hinter Kuopio«. Adolf Paul (s. d.) veröffentlichte die modernen Schauspiele: »Alte Sünden«, das gegen die Prüderie wie auch gegen die Ausschweifung moralisiert, und »Mater dolorosa« (1897), eine Ehebruchsgeschichte in einem Künstlerheim mit der Lösung durch die Mutterliebe, sowie das in Schweden erfolgreich gegebene historische Drama »Kung Kristian II« mit origineller Charakterschilderung im König und seinem Narren und »Karin Månsdatter«. Diese beiden Dramen verraten eine erhöhte Fähigkeit für theatralische Wirkung und effektvolle, aber nicht immer psychologisch echte Charakteristik.

[Roman und Novelle.] Von ältern Autoren ist Zachris Topelius als Schöpfer der herrlichen Märchen u. Sagen und der »Erzählungen eines Feldschers« überall bekannt, ferner hat der obenerwähnte Rafael Hertzberg, außer vielen Übersetzungen aus dem Finnischen, verschiedene anmutige und nett geschriebene Erzählungen, Skizzen, Stimmungsbilder und Lebenserinnerungen verfaßt. Große Fruchtbarkeit entwickelte unter den neuern Adolf Paul (s. d.), dessen Werke teilweise finnisches Land und Volk schildern, aber nichts spezifisch Finnisches haben. Er selbst hat sich den »Typus des Heimatlosen« genannt. Er liebt die Darstellung ausgetüftelter, komplizierter, psychologischer Probleme, was auch nicht finnisch ist, bietet aber interessante Seelenenthüllungen und Naturschilderungen voll Poesie und Farbenfülle. Der hervorragendste Schriftsteller auf diesem Gebiet ist wiederum Karl A. Tavaststjerna. Er schildert mit Meisterschaft die trostlosen Zustände seines Vaterlandes und behandelt das soziale Verhältnis der Herren und Knechte, die bittern Enttäuschungen der idealistischen Jugend und hat, neben Aho, für den eigensinnig, trotzig beharrenden Finnentypus das erschöpfendste Bild gefunden. Eine Haupteigenschaft seines Schaffens ist die feine Satire, mit der er die heimischen Verhältnisse und die finnischen Sonderlingsnaturen mit der Überlegenheit des »Weltmanns« betrachtet, besonders in seinem Roman »Frauenregiment«, wo er der typischen Gestalt eines chauvinistischen Volkstumforschers das echte Bauerntum gegenüberstellt. Aber auch die Kehrseite fehlt bei ihm nicht: die Versenkung in die Seelenmystik, die stimmungsvolle Schilderung der »unbegreiflichen« Impulshandlungen. Überhaupt ist er kein Problem- oder Tendenzdichter, die Enthüllung der Menschenseelen, das Ausmalen von Stimmungen ist sein Kunstziel. Dagegen ist der Architekt Jakob Ahrenberg (s. d.) ein Tendenzdichter. Er verfügt über eine reiche Phantasie und gründliche Kenntnis des Landes und Volkes, und seine Romane haben interessante Handlung mit geschickt aufgestellten Problemen, auch die Charakterzeichnung ist nicht übel; doch läßt er sich zu oft verleiten, der Tendenz zuliebe die Psychologie und selbst die Thatsachendarstellung zu beeinflussen. In seinem neuesten Werke: »Med styrkans rätt« (1899), bringt er einen historischen Roman aus der ältesten finnischen Vorzeit mit Kämpfen zwischen verschiedenen Völkerstämmen, um zu zeigen, daß der Starke stets den Schwachen unterdrückt. Mehrere Novellenbände veröffentlichte der Lyriker Mikael Lybeck; es sind feinrealistische Lebensbilder, Stimmungsmalereien, Augenblicksaufnahmen, Charakterskizzen, meist aphoristisch gezeichnet, teils scharf satirisch, teils lyrisch sentimental, teils mystisch-psychologisch. Sein Ausdruck ist von außerordentlicher Knappheit, so daß bisweilen sogar die Deutung des Ganzen schwierig wird. Düstere Gemälde aus dem sozialen Leben der Gegenwart enthält der Novellenband »Vilse« (1899) des Lyrikers O. M. Reuter. Der sozialsatirische Roman »I Societeten« (1895) von Konni Zilliacus (geb. 1855) war eine schroffe und gewaltsame Arbeit, aber ihm waren einige Skizzen aus dem amerikanischen Auswandererleben beigefügt, denen er zwei Bände: »Utvandrarehistorier« folgen ließ, die ihm in Finnland einen Namen machten, da er darin mit feiner Charakteristik und leichtem Humor die finnischen Sonderlingsmenschen im amerikanischen Leben naturgetreu schildert. Auf dem Gebiete der kulturschildernden Erzählung sind in den letzten Jahren zwei neue Autoren, P. Nordmann und Karl Warder, hervorgetreten. Ersterer gab eine Sammlung »Historiska skildringar från nödtider och ofredsår« (1898) heraus, kein »Kunstwerk«, sondern eine in ihrer Schlichtheit ergreifende, wirklichkeitsgetreue Darstellung langer Notzeiten seines Heimatlandes in denkbar düsterster Auffassung. Auch Karl Warder veröffentlichte Erzählungen aus dem Lande der Kosaken unter dem Titel »Slättens barn« (1899) mit genauer Kenntnis des russischen Wesens und Lebens und seltenem Verständnis für fremde Art.

Auch einige Frauen haben sich als Erzählerinnen bethätigt: Lilly Londén, die 1893 einen geschickt komponierten Roman, »En misstanke« (»Ein Verdacht«), mit psychologischem Problem, aber zu wenig vertiefter Durchführung und einige gute Novellen herausgab, Helena Westermarck, die zwei Skizzenbände: »Ur Studieboken« (1890 u. 1891), voll feinbeobachteter Stimmungsbilder sowie eine gehaltvolle u. ergreifende Erzählung: »Lifvets seger« (1898), schrieb; Olga Torkkell (Pseud. für Eva Alm), die in ihrem Novellenband »Kvinnor och andra berättelser« (1897) die Ausmalung weiblicher Leidenschaft mit guter Charakterdarstellung vereinte; endlich ein Liebling des Publikums

Edith Forsman, die unter dem Namen Aina sieben Sammlungen religiös gehaltener Skizzen und Novellen: »Vid aftonlampan« (1891—99), veröffentlichte.

[Litteratur- und Kunstgeschichte etc.] Die Litteraturforschung ist in Finnland eine Hauptwissenschaft, die Erkenntnis und Erforschung der Volksdichtungen und der Volkssprache fast eine nationale Sache, für die der Staat und die litterarischen Gesellschaften Finska Litteratur-sällskap und Svenska Litteratur-sällskap große Summen aufwenden. Ebenso erhalten die Gelehrten für Forschungsreisen etc. oft staatliche Unterstützung. Ältere Forscher waren Lönnrot (s. d., Bd. 11), Castrén (s. d., Bd. 3) und Rudbeck (Autorname Eero Salmelainen, Herausgeber finnischer Volksmärchen). An neuern sind zu nennen: Julius Fr. Krohn (s. d.), oben als Lyriker unter dem Namen Suonio erwähnt, von dessen Hauptwerk »Finnische Litteraturgeschichte« (1881—85) leider nur der erste, die »Kalevala« behandelnde Band fertig geworden ist. Ein nachgelassenes Werk über finnische Mythologie, das völlig reformierend wirkte, gab sein Sohn, ebenfalls ein hervorragender Litteraturforscher, Kaarle L. Krohn (geb. 1863, seit 1888 Professor) umgearbeitet und erweitert heraus, der auch mehrere Werke über Volksdichtung veröffentlichte, darunter eins in deutscher Sprache: »Bär, Wolf und Fuchs, eine nordische Tiersage« (1888). Arvid Genetz, geb. 1848, seit 1877 Professor der finnischen Sprache und Litteratur, später Lektor in Tavastehus, der oben unter dem Namen Jännes als Lyriker genannt ist, hat Werke von Shakespeare, Topelius, Björnson, Otto Ludwig, Runeberg ins Finnische übersetzt; die beste vollständige finnische Shakespeare-Übersetzung schuf Andr. Wilh. Bolin (s. d., Bd. 3), Professor in Helsingfors. Besondere Verdienste um die Popularisierung der neuen finnisch-sprachlichen Litteratur in der schwedisch sprechenden Bevölkerung Finnlands und in Schweden hat sich der Philolog Werner Söderhjelm (s. d.) erworben. Ein bedeutender Litteraturgelehrter ist ferner Walfried Vasenius (s. d.), der litteraturgeschichtliche Werke über Finnland und ein hervorragendes Buch über Ibsen geschrieben hat, das erste, das Mitteilungen über dessen Jugendwerke enthielt. Aug. Engelb. Ahlqvist (s. d., Bd. 1) verfaßte neuerdings eine Studie »De 10 första sångerna ur Kalevala« (1892), Arvid Edvard Hultin (geb. 1855) machte sich durch »Studier bland inhemske Lyriker« (1881) sowie »Den svenska skönlitteraturen i Finland til 1885« (1888) und »Biografieer öfver finska dramat. Operaartister« verdient. — Der bedeutendste Vertreter der Kunstgeschichte ist Eliel Aspelin (geb. 1847, seit 1883 Professor in Helsingfors), der sich durch die Schriften: »Nationalmuseum för Finland« (1887, auch finnisch) und mehrere Monographien über Künstler einen hochgeachteten Namen machte. Über italienische Kunst schreibt der vielgereiste Johannes Jakob Tikkanen (geb. 1857, seit 1884 Dozent an der Helsingforser Universität) meist in deutscher Sprache; auch verfaßte er eine Geschichte des »Finnischen Kunstvereins und der finnischen Kunst in den 50 Jahren seines Bestehens« (1896). Endlich veröffentlichte Karl Gustaf Estlander (s. d.) eine Entwickelungsgeschichte der finnischen Kunst und Industrie sowie zahlreiche Monographien.

Biographische Studien über einzelne Dichter und Künstler gaben heraus: Zachris Topelius, der große Dichter, über Cygnäus (1884), über den auch C. Nervander 1892 »Minnen af Fredr. Cygnaeus« schrieb; der Historiker M. G. Schybergson eine Studie über Tengström; J. E. Strömborg über Runeberg »Biografiska Anteckningar om Runeberg« (in Einzelheften seit 1880, die noch erscheinen), ein litterarhistorisch bedeutsames Werk; schließlich die Novellistin Helena L. Westermarck über »George Eliot och den engelska naturalistika romanen« (1894), eine gehaltvolle Studie.

Über finnische Landeskunde erschien eine große Menge von Schriften, von denen wir die namentlich das Tierleben berücksichtigenden Arbeiten des Zoologen und Lyrikers O. M. Reuter (geb. 1850 in Åbo, seit 1882 Professor in Helsingfors) hervorheben: »Ströftåg i Djurvärlden« (1888), »Finlands natur, folk och kultur« (1889, auch in französischer Ausgabe), »Finland i dess skalders sång« (1894, eine Sammlung vaterländischer Gedichte). Von geschichtlichen Werken verdienen Beachtung die im Staatsauftrag verfaßte »Finlands Historia« (1887—89) von M. G. Schybergson (s. d., Bd. 18), die populäre Geschichte Finnlands im Mittelalter von A. O. Forström, die Schriften des Historikers Yrjö Koskinen (s. d., Bd. 10), die des Soziologen Edvard Westermarck über die Geschichte der menschlichen Ehe (in deutscher Übersetzung, Jena 1893) sowie die der Alexandra Gripenberg über die Frauenbewegung in den Kulturländern aller Erdteile: »Reformarbetet till förbättrande af kvinnans ställning« (1893—94). Ein andres Werk zur Kenntnis der Frauenbewegung, ein biographisches, gibt der Finsk kvinnoforening (Frauenverein): »Finska kvinnor på olika Arbetsområden« zur Zeit heraus, und ein sehr wichtiges Nachschlagewerk über hervorragende Finnen ist das seit 1895 erscheinende »Finsk biografisk handbock«, herausgegeben von Tor Carpelan, an dem die ersten Gelehrten Finnlands mitarbeiten. — Von Zeitschriften nehmen den ersten Rang ein: »Finsk Tidskrift«, Monatsschrift für Belletristik, Wissenschaft, Kunst und Politik, begründet 1867 von C. G. Estlander, jetzt herausgegeben von M. G. Schybergson und R. F. Willebrandt; das »Ateneum«, Zeitschrift für Kunst und Kunstfragen (seit 1898), herausgegeben von W. Hagelstam, beide in schwedischer Sprache; dazu in finnischer Sprache und der »finnomanischen« Richtung dienend: »Valvoja«, begründet 1880 durch J. R. Danielson. — Vgl. Brausewetter, Finnland im Bilde seiner Dichtung (Berl. 1900).

Finnland (Geschichte). Angesichts der drohenden politischen Lage hatte sich seit Erlaß des sogen. Reichsmanifestes vom 15. Febr. 1899 (s. Bd. 19, S. 344) in den innern Parteiverhältnissen des Großfürstentums ein bedeutsamer Umschwung vollzogen, indem die Sueconanen und die Fennomanen (s. d., Bd. 18) sich enger zusammenschlossen. Der Einfluß dieser Annäherung trat in den einstimmig gefaßten Beschlüssen des außerordentlichen Landtags zu Tage. Die nach dreimonatiger Arbeit von zwei verschiedenen Landtagskommissionen festgestellten Gesetzentwürfe, bez. staatsrechtlichen Deduktionen, betreffend die Umgestaltung der finnländischen Militärorganisation, wurden Ende Mai in wenigen Sitzungen durchberaten und mit ein paar unwesentlichen Abänderungen zum Beschluß erhoben. Die ständischen Beschlüsse, die nach Schluß der Session verfassungsgemäß von zwei weitern Landtagskommissionen einer redaktionellen Prüfung unterzogen und in der vorgeschriebenen Form sogen. Antwortschreiben im Juli dem Zaren übermittelt wurden, bekundeten deutlich das Bestreben der finnländischen Volksvertretung, den russischen Ansprüchen entgegen-

zukommen, soweit solches ohne Erschütterung der Grundpfeiler der Verfassung des Großfürstentums möglich war, und stellten sich als eine Umredigierung vieler Bestimmungen des bisherigen Wehrpflichtgesetzes von 1878 dar. Die prinzipiell wichtigsten Zugeständnisse waren: die Erhöhung des Friedenskontingents von 5600 auf 12,000 Mann, die, wofern ihr Verbleib in F. nicht durch die militärische Situation bedingt wird, in Kriegszeiten künftig auch außerhalb der Landesgrenzen verwendet werden dürfen; die Umwandlung der bisherigen milizartigen Reserve in eine nur aus gedienten Leuten bestehende nach russischem Vorbild und unter Verlängerung der Reservedienstzeit von zwei auf sieben Jahre; die Erhöhung der Altersgrenze für den Verbleib bei der Landwehr, die fortan auch zur Verteidigung Petersburgs aufgeboten werden kann, vom 40. aufs 43. Lebensjahr. Zu den abgelehnten russischen Forderungen gehörten unter andern die Verlängerung der aktiven Dienstzeit von drei auf fünf Jahre, die Anstellung russischer Offiziere bei finnländischen Truppen, die Einreihung finnländischer Wehrpflichtiger in russische Regimenter und die Abschaffung der bisher bestehenden finnländischen höhern Militärverwaltungsbehörden. Die Prüfung der beiden zuletzt eingebrachten kaiserlichen Vorlagen (denen zufolge die mit der Wehrpflicht zusammenhängenden persönlichen und finanziellen Lasten in F. mit denen in Rußland in Übereinstimmung gebracht werden sollten) ward, weil sie zur bloßen Abgabe eines Gutachtens übermittelt worden waren, von den Ständen rundweg abgelehnt. Am 30. Mai fand die feierliche Schlußsitzung des Landtags statt, in der die Vorsitzenden der vier Stände nochmals die durch das Reichsmanifest im Schoße der Bevölkerung hervorgerufenen Besorgnisse schilderten, die von russischer Seite gegen die Loyalität der Nation erhobenen Beschuldigungen zurückwiesen und für die unverbrüchliche Aufrechterhaltung der altererbten, von allen Regenten seit 1809 feierlich bekräftigten Rechtsordnung u. Konstitution des Großfürstentums eintraten. Allein auch dieser erneute Appell an Nikolaus II. blieb wirkungslos. Den Pseudounterzeichnern einer Adresse aus dem Kirchdorf Kyyrölä an der finnländisch-russischen Grenze ward, weil es darin hieß, das Dorf mißbillige die Agitation gegen Rußland und habe mit der bekannten finnländischen Bauerndeputation nichts gemein, Anfang Juni der kaiserliche Dank ausgesprochen, während die inzwischen auf dem umständlichen Instanzenweg endlich zur Kenntnis des Zaren gelangte, von 524,000 erwachsenen Landesbewohnern unterzeichnete finnländische Riesenpetition, welche die Zurücknahme des Erlasses vom 15. Febr. in ehrerbietigen Worten von Nikolaus II. erbat, von demselben einige Wochen später endgültig in abschlägigem Sinne beschieden wurde. Ferner veröffentlichte der russische »Regierungsbote« 4. Juli ein Reskript an Bobrikow, worin der Zar die von den Vorsitzenden der Stände 30. Mai an den »Grundbestimmungen« vom 15. Febr. 1899 geübte Kritik scharf rügte und den Generalgouverneur zu einer energischen Handlungsweise aufforderte, um die richtige Bedeutung der zur Verstärkung der Bande zwischen dem Kaisertum und dem Großfürstentum ergriffenen Maßnahmen in den Gemütern der Landesbevölkerung zu befestigen. Wichtige Begebenheiten hatten die letztgenannte kaiserliche Kundgebung veranlaßt. Die Vorfälle, die sich in F. seit Erlaß des Reichsmanifestes abspielten, waren in Europa keineswegs unbemerkt geblieben. Die gesamte Presse, ohne Unterschied des Landes und der Partei, trat eifrig zu gunsten Finnlands in die Schranken und gab ihrer Sympathie für die nordischen Kollegen im April auf dem Journalistenkongreß zu Rom sowie im Juni durch ein besonderes Rundschreiben Ausdruck. Auch in verschiedenen Parlamenten kam der finnländisch-russische Verfassungskonflikt in der Form von Interpellationen oder Sympathiekundgebungen zur Sprache: so im englischen Unterhaus (27. u. 28. April, 4. Aug.), in der niederländischen Zweiten Kammer (5. Mai) und im ungarischen Abgeordnetenhaus (18. Mai). Ferner entstanden im Mai fast gleichzeitig in Deutschland, Frankreich, England, Österreich-Ungarn, Schweden-Norwegen, der Schweiz, Italien, Belgien, Holland und Dänemark verschieden lautende Adressen, in denen 1050 der berühmtesten Vertreter des europäischen Kulturlebens ihr warmes Mitgefühl für die finnländische Nation aussprachen. Als eine internationale Deputation unter Führung des ehemaligen französischen Justizministers Trarieux Ende Juni in Petersburg eintraf, um dem Zaren die zwölf Adressen zu überreichen, geriet die antifinnländische Partei, der das Unternehmen bis dahin unbekannt geblieben war, in die größte Bestürzung und Verlegenheit, wußte aber schließlich beim Zaren den Empfang der Deputation zu hintertreiben. Letztere wurde gelegentlich ihrer Rückreise durch das Großfürstentum (3. Juli) überall mit begeisterten Ovationen empfangen, die in einem bezeichnenden Gegensatz zu der geflissentlichen Ignorierung standen, die Mitte Juni dem auf einer Inspektionsreise begriffenen Großfürsten Wladimir, einem der Hauptgegner Finnlands, seitens der Bevölkerung dieses Landes zu teil geworden war. Die Befriedigung der letztern über die verfassungsmäßige Einberufung der Stände (30. Juli) auf den 23. Jan. 1900 zu einer ordentlichen Session wurde dadurch getrübt, daß der Zar bereits im Mai verordnet hatte, der Landtag solle künftig nicht mehr, wie seit 1882, jedes dritte Jahr, sondern nur alle vier Jahre zusammentreten. Am 21. Aug. benachrichtigte der russische Minister des Innern den finnländischen Senat, er habe mit Rücksicht auf die nunmehrige Stabilität des Rubelkurses die Abschaffung der finnländischen Postmarken auch beim ausländischen Briefverkehr für den Anfang des nächsten Jahres beschlossen. Dieser gesetzwidrige Beschluß, der übrigens infolge der plötzlichen Entlassung Goremykins im November bisher noch nicht zur Ausführung gelangt ist, war der Vorbote eines neuen heftigen Ansturms gegen die innere Autonomie des Landes. Am 29. Aug. wurde eine Hauptstütze der nationalrussischen Partei, der russische Senator und Reichssekretär v. Plehwe, zum Ministerstaatssekretär für F. ernannt und im Januar 1900 in dieser Würde definitiv bestätigt. Ein härterer Schlag konnte das Großfürstentum kaum treffen, da das seit 1811 stets von Finnländern bekleidete Amt das einzige direkte Bindeglied zwischen Herrscher und Volk bildet und sein Inhaber dem Monarchen alle Zivilverwaltungssachen vorzutragen hat, die vom Generalgouverneur und vom finnländischen Senat nicht allein entschieden werden können. Die Ära v. Plehwe begann mit einem im Auslande, namentlich in England, vielbesprochenen diplomatischen Zwischenfall. Infolge einer vom russischen auswärtigen Minister Graf Murawjew erhobenen Beschwerde über den englischen Vizekonsul Wolff (s. d.) in Wiborg, weil derselbe an der politischen Agitation in F. teilgenommen und die Handlungen der kaiserlichen Regierung öffentlich kritisiert habe, wurde Wolff vom Botschafter Scott in

Petersburg Anfang September zu einer sofortigen Erklärung aufgefordert und wenige Tage später, noch vor Eintreffen seiner sehr scharfen und mit der Bitte um unverzügliche Entlassung schließenden Antwort, telegraphisch seines seit 13 Jahren bekleideten Amtes entsetzt. Infolgedessen reichten von den 13 übrigen Vizekonsuln im Großfürstentum 12 (der 13. war schwedischer Unterthan) sofort ihr Entlassungsgesuch ein, mit der Begründung, daß die Erfüllung der Pflichten eines englischen Vizekonsuls mit dem Genuß der Rechte eines finnländischen Staatsbürgers sichtlich unvereinbar sei. Daß russischerseits eine systematische Einschränkung jener verfassungsmäßigen Rechte beabsichtigt wurde, zeigte sich in den drei letzten Monaten des Jahres auf den verschiedensten Gebieten des öffentlichen Lebens. Eine zu gunsten der diskretionären Machtbefugnis des Generalgouverneurs später abgeänderte Resolution vom 20. Juli, die sich auf die Neugründung von Vereinen in F. bis 1901 bezog, und in welcher der Zar erklärte, daß er unter den obwaltenden Umständen in der Existenz von Vereinen keinen Vorteil für das Volk erblicke, bewirkte die Nichtbestätigung von mehreren philanthropischen, bez. pädagogischen Vereinigungen, weil sie einen politischen Charakter besäßen und zur Aufwiegelung der Landesbewohner dienen könnten. Der Umstand ferner, daß dem bedeutendsten lebenden finnländischen Staatsmann, dem frühern Professor und Senator v. Mechelin (s. d., Bd. 18), anläßlich seines 60. Geburtstags (24. Nov.) begeisterte Huldigungen seitens des ganzen Landes dargebracht wurden, hatte zur Folge, daß Ende Dezember der Plan auftauchte, Diskussionen, Vorträge und öffentliche Reden, ja sogar die Veranstaltung von Versammlungen zur Erörterung wissenschaftlicher, bez. wirtschaftlicher Fragen und von öffentlichen Festlichkeiten für eine Privatperson fortan von der speziellen Erlaubnis des Generalgouverneurs abhängig zu machen, und der finnländische Senat mit der Ausarbeitung von Strafbestimmungen für Übertretung dieses Gebots beauftragt wurde. Nicht minder bezeichnend war die gleichzeitige Ernennung des Ministerstaatssekretärs v. Plehwe zum Universitätskanzler, wodurch die finnländische Wissenschaft sozusagen unter russische Kontrolle gestellt wurde. Das Gerücht von der bevorstehenden Verhängung des kleinen Belagerungszustandes über F. bewahrheitete sich nicht. Doch ward, im Hinblick auf eine angeblich immer drohender sich gestaltende Agitation innerhalb der Bevölkerung, auf Wunsch Bobrikows 18. Dez. die Errichtung einer selbständigen russischen Gendarmerieeskadron in Helsingfors neben der hauptstädtischen Polizei anbefohlen. Große Verstimmung erregte die plötzliche Entlassung (12. Dez.) des Gouverneurs der Provinz Wiborg, Generalleutnant v. Gripenberg, der sich geweigert hatte, gesetzwidrige Befehle des Generalgouverneurs zur Ausführung zu bringen. Besonders schwer hatte die Landespresse unter dem neuen Regime zu leiden. Fast täglich kamen Verwarnungen, Suspendierungen oder Präventivzensurhindernisse vor, so daß z. B. die Gesamtzahl der letztern bis Ende Dezember auf 375 (1897 nur 40, Januar bis Ende Mai 1898 nur 12) Fälle angewachsen war und ganze Landesteile eines Lokalorgans zur Publikation von Nachrichten privater, bez. offizieller Natur entbehrten. Da durch diese Maßregeln der Preßbehörde die wirtschaftliche Existenz der Zeitungen äußerst gefährdet war, wurden in der ersten Novemberwoche überall im Großfürstentum zu gunsten der Journalistenpensionskasse Festlichkeiten, Lotterien rc. veranstaltet, die einen reichen Ertrag gaben. Die Folge hiervon war jedoch nur, daß nach einer im Dezember erlassenen Verordnung die Veranstaltung von Lotterien künftig nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Generalgouverneurs geschehen sollte. Ferner erhielt letzterer bald darauf durch einen Zusatz zur Preßverordnung das Recht, nach seinem Ermessen das Weitererscheinen eines Blattes von der Absetzung des verantwortlichen Redakteurs abhängig zu machen. Kein Wunder, daß unter solchen Umständen den am 1. Dez. eingereichten Statuten einer neugebildeten Zensurversicherungsaktiengesellschaft, welche die Versicherung von Herausgebern und Journalisten gegen einen Teil der durch ein etwaiges Zeitungsverbot verursachten ökonomischen Verluste bezweckte, zwei Monate später die Bestätigung versagt wurde. Zu allen diesen politischen Sorgen gesellten sich noch schwere wirtschaftliche. Der finanzielle Schade, den F. durch Überschwemmungen im Frühsommer und durch Mißernte im Herbst erlitt, betrug viele Millionen. Nicht minder verhängnisvoll erwies sich die mit den unsichern Zuständen im Großfürstentum zusammenhängende Massenauswanderung nach Kanada, dessen Regierung den Neuansiedlern weite Landstriche unter günstigen Bedingungen zur Verfügung gestellt hatte. Die Zahl der Emigranten belief sich 1899 auf etwa 16,000 Personen (d. h. genau so viele, wie im Zeitraum von 1894—1898), größtenteils wehrpflichtige Jünglinge, die dem ihnen drohenden fünfjährigen Militärdienst in russischen Regimentern entgehen wollten. In manchen Dörfern, namentlich in den Provinzen Wasa und Uleåborg, bestand Ende 1899 die Bevölkerung nur noch aus Frauen, Kindern und Greisen. Trotz der fabelhaft gesteigerten Arbeitslöhne machte sich daher zum Schaden für Landwirtschaft wie Industrie überall ein Mangel an Arbeitskräften fühlbar, während gleichzeitig die Zolleinnahmen eine merkliche Verringerung erfuhren.

Auch das Jahr 1900 begann unter wenig günstigen Auspizien. Am 10. Jan. ward einer der wenigen russisch gesinnten Finnländer, der Gouverneur v. Spåre zu St. Michel, zum Senator ernannt, und drei Tage später verkündete das neubegründete, in russischer Sprache erscheinende Organ Bobrikows, die »Finnländische Zeitung«, daß die Regierung unentwegt an ihrem Programm der engsten Vereinigung Finnlands mit dem übrigen Rußland festhalten werde. Mit diesen Worten stand der Inhalt der kaiserlichen Thronrede bei der feierlichen Eröffnung der ordentlichen Landtagssession (27. Jan.) in völligem Einklang. Die den Ständen vorzulegenden Gesetzentwürfe wurden darin ausdrücklich als auf die lokalen Verhältnisse des Landes bezüglich bezeichnet, die Emigration hauptsächlich der allgemeinen wirtschaftlichen Lage zugeschrieben und als Gegenmittel die Änderung der bestehenden Landbesitzverhältnisse zu gunsten der besitzlosen Landbevölkerung in Aussicht gestellt, die Erörterung von Fragen, die nicht mit den eingebrachten Gesetzentwürfen im Zusammenhang ständen oder ein allgemeines Reichsinteresse beträfen, aufs strengste verboten, da durch derartige Auslassungen auf dem letzten Landtag in der Bevölkerung ein drückendes und unbegründetes Gefühl der Unruhe erweckt worden sei, sowie schließlich bei einer etwaigen Wiederholung jener Vorgänge die Vereinbarkeit der Institution der Stände mit den jetzigen Verhältnissen in Zweifel gezogen. Allein auch diesmal ließen sich die Stände nicht einschüchtern. Vielmehr hoben ihre Vorsitzenden in ihren Antwortreden nachdrücklich und freimütig hervor, daß die Zu-

nahme der Auswanderung lediglich eine Folge der ungewissen innern Lage sei und daß der ungestörte Fortbestand der freien gesellschaftlichen Institutionen des Landes eine unumgängliche Lebensbedingung für die Nation bilde. Ferner wurden (8. u. 10. Febr.), entsprechend dem bei den Landtagswahlen einhellig von der Bevölkerung geäußerten Wunsche, in sämtlichen Ständen zwei Petitionen eingebracht, von denen die eine den Zaren um die Vornahme solcher Abänderungen in der gegenwärtigen Preßverordnung ersuchte, daß das Recht zur Herausgabe periodischer Druckschriften, ohne vorhergehende Untersuchung und Verurteilung durch einen Gerichtshof, dem Herausgeber weder zeitweilig, noch für immer genommen werden könne, während die andre dahin lautete, der Kaiser möge die erforderlichen Maßnahmen treffen, damit Finnlands innere Verwaltung nicht in eine Richtung gelenkt würde, die den Gesetzen des Landes und den in Bezug auf die Sicherung der Gesellschaftsordnung und die gemeinnützige Wirksamkeit der Staatsbürger bisher geltenden Grundsätzen widerspräche. Am 12. Febr. erging eine Verfügung, laut welcher die Erweiterung des finnländischen Eisenbahnnetzes künftig, mit Ausnahme der Zufuhrbahnen von lokaler Bedeutung, von der Zustimmung der russischen Minister des Krieges, der Finanzen und der Kommunikationen abhängig sein sollte. Am 24. März ward der bisherige Chef der finnländischen Kanzlei zu Petersburg, Graf Karl Armfelt, der letzte höhere finnländische Beamte in der unmittelbaren Umgebung des Zaren, zum Nachfolger des langjährigen stellvertretenden Ministerstaatssekretärs v. Procopé ernannt.

Zur Litteratur: »Le coup d'État en Finlande« (Leipz. 1899); Minzès, Staatsstreich in F. und national-russische Eroberungspolitik (Berl. 1899); J. R. Fisher, Finland and the Tsars 1809–1899 (Lond. 1899); R. Puaux, Pour la Finlande (Par. 1899); »Pro Finlandia. Les adresses internationales à S. M. l'Empereur-Grand-Duc Nicolas II« (Faksimileausgabe; Stockh. u. Berl. 1899); »Der außerordentliche finnländische Landtag 1899. Die Antwortschreiben der Stände auf die kaiserlichen Vorlagen über die Umgestaltung des finnländischen Heerwesens« (hrsg. v. Arnheim, Leipz. 1900); Getz, Das staatsrechtliche Verhältnis zwischen F. und Rußland (das. 1900); »Das Recht Finnlands und seine Wehrpflichtfrage« (das. 1900); »Ein Beitrag zur Beurteilung der staatsrechtlichen Stellung Finnlands« (das. 1900); »La constitution du Grand-duché de Finlande« (Par. 1900); »Atlas de Finlande« (hrsg. von der Geographischen Gesellschaft Finnlands, Helsingf. 1899, mit Textband in franz. Sprache); »Finnland im 19. Jahrhundert in Wort und Bild« (2. Aufl., das. 1899). — Zeitschrift: »Finland. An English journal devoted to the cause of the Finnish people« (Lond. 1899 ff.).

Finocchiaro-Aprile, Camillo, ital. Staatsmann, Justizminister seit 29. Juni 1898, trat 3. Mai 1899 mit dem Ministerium Pelloux zurück.

Firmenbezirk. Berlin und ein Teil seiner Vororte, insbes. Charlottenburg, Rixdorf und Schöneberg, sowie die Landgemeinden Boxhagen-Rummelsburg, Deutsch-Wilmersdorf, Friedenau, Friedrichsfelde, Lichtenberg mit Friedrichsberg, Niederschönhausen, Reinickendorf, Stralau, Tempelhof-Treptow, mit denen es einen großen einheitlichen Handelsplatz ausmacht, bilden seit 1. Jan. 1900 einen F. Demgemäß muß seitdem jede neue Firma von allen in dem genannten Gesamtbezirk bereits bestehenden und in das Handelsregister eingetragenen Firmen sich unterscheiden. Infolgedessen ist auch die Führung des Handelsregisters und damit auch das Genossenschafts-, Binnenschifffahrts-, Muster- und Börsenregister zentralisiert worden. Das Amtsgericht Berlin-Mitte führt diese Register auch für den Bezirk der betreffenden Amtsgerichte, also Berlin-Tempelhof, Charlottenburg, Rixdorf, Berlin-Schöneberg ꝛc. (s. Berlin, S. 108).

Fische. Die in den Meeren der Silur- und Devonzeit lebenden Panzerfische erschienen bisher in mehr als einer Beziehung rätselhaft. Ihre Überreste wurden früher teilweise den Reptilien, Schildkröten, Krebsen, riesigen Wasserkäfern und in neuerer Zeit sogar Spinnentieren zugerechnet, nachdem Agassiz ihre Fischnatur längst zweifellos festgestellt hatte. Kopf und Rumpf waren bei ihnen mit großen Platten, auf die ihre Bezeichnung als Plakodermen hinweist, gepanzert, und vom Innenskelett sind wegen noch nicht erfolgter Verknöcherung des Knorpelgerüstes meist nur geringe Spuren vorhanden, namentlich fehlt eine genauere Vorstellung des Brust- und Beckengürtels, von dem nur Rudimente erkennbar sind. Wenn nicht bei mehreren Arten der beschuppte Fischschwanz aus der Plattenrüstung frei hervorschaute und durch seine einseitige, schiefe (heterocerke) Schwanzflosse die nahe Verwandtschaft mit andern paläozoischen Fischen dokumentierte (vgl. Tafel II, Fig. 5, 8 u. 9 zum Artikel »Devonische Formation«, Bd. 4), würde die Ungewißheit noch größer gewesen sein. Zu weitern Zweifeln gab die Bildung der Seitenflossen Anlaß. Simroth machte in seinem Buch über die Entstehung der Landtiere darauf aufmerksam, daß die Seitenflossen ein von Traquair entdecktes Gelenk besessen zu haben scheinen, wie man es nur bei Landtieren, wenn die Füße die Körperlast zu tragen hätten, erwarten könne. Auch Jäkel schloß sich dieser Auffassung zunächst so weit an, daß er diese F. für Vierfüßer ansah, die auf dem Meeresboden gekrochen seien, und kommt neuerdings der Simrothschen Auffassung noch näher. Eine weitere Schwierigkeit machte das Kopfskelett dieser Tiere. Die einzelnen Teile desselben wollten sich nicht mit den bei den andern Fischen und in der gesamten Wirbeltierreihe vorhandenen Elementen identifizieren lassen. Nunmehr aber hat Jäkel einen Ausweg gefunden. Die Panzerfische besaßen bereits jene Schädeldurchbohrung im Scheitel, die bei den ältern fossilen Amphibien und Reptilien so deutlich hervortritt und auch noch bei heute lebenden Reptilien erhalten ist. Man nimmt bekanntlich an, daß in dieser Öffnung ein drittes, unpaares Scheitelauge hervorgetreten sei, dessen Spur man selbst beim Menschen noch in der Zirbeldrüse erkennen will. Die Scheiteldurchbohrung liegt bei allen Wirbeltieren genau an derselben Stelle, zwischen den beiden Hälften des Scheitelbeins (os parietale). Von dieser Durchbohrung ausgehend, gelang es Jäkel, die einzelnen Schädelteile in vollkommene Übereinstimmung mit denjenigen der übrigen Wirbeltiere zu bringen. Bei der Ordnung der Schildköpfe (Aspidocephali) erscheint der Kopf von einem großen einfachen, am Rand umgeschlagenen Panzerschild, wie von einem Helme geschützt, wobei die Augen dicht bei einander an der Mittellinie liegen, so daß dort zwei einander sehr genäherte brillenartige Öffnungen des Kopfschildes vorhanden sind. Durch diese Näherung der Augen sind die Kopfknochen stark verschoben, aber die Orientierung nach der Scheitelöffnung brachte auch hier Licht in den Bau. Vgl. Fischerei.

Fischer, Ludwig Friedrich Alexander von

(s. d., Bd. 19), legte Anfang 1900 sein Amt als erster Bürgermeister von Augsburg nieder. Durch seine unermüdliche Thätigkeit war es ihm gelungen, Augsburg zu einer modernen, mit allen Wohlfahrtseinrichtungen versehenen Stadt umzugestalten sowie den freiheitlichen und nationalen deutschen Sinn in der Bürgerschaft neu zu beleben und zu heben. Unmittelbar darauf starb er 8. Jan. 1900 in Augsburg.

Fischer, Karl Ludwig, Komponist, geb. 9. Febr. 1816 in Kaiserslautern, war Theaterkapellmeister in Köln, Aachen, Nürnberg, Mainz und seit 1852 in Hannover, wo er 15. Aug. 1877 als erster Hofkapellmeister starb; schrieb beliebt gewordene Männerchöre (am bekanntesten »Studenten-Nachtgesang«, »Meeresstille und glückliche Fahrt«), Lieder ꝛc.

Fischerei und **Fischzucht.** Die amerikanischen Ichthyologen waren seit einer Reihe von Jahren in Aufregung wegen des Tilefisches (Lopholatylus chamaeleonticeps), eines großen Tiefseefisches, der sich bis 1879 der Kenntnis der Naturforscher ganz entzogen hatte und 1881 in großen Massen bei Neuengland aus Tiefen von etwa 50 m emporgezogen wurde. Man rechnete schon darauf, hier eine neue großartige Tiefseefischereiindustrie auf das reichliche Vorkommen dieses schmackhaften Fisches begründen zu können, als plötzlich im März und April 1882 über das neuentdeckte Tier eine Katastrophe hereingebrochen schien. Die damals in New York und andern Häfen einlaufenden Schiffe berichteten, daß sie beim Kreuzen der nördlichen Ecke des Golfstromes auf einem Gebiete von 170 Meilen Länge und 25 Meilen Breite das Meer buchstäblich übersäet mit zahllosen Kadavern dieses Fisches angetroffen hätten. Nach einer mäßigen Schätzung Collins bedeckten damals gegen 1500 Mill. Fische dieser Art das Meer, die gefangen (bei einem durchschnittlichen Gewicht von 10 Pfd.) 300 Pfd. Fischfleisch auf den Kopf der Bewohner geliefert hätten. Seit dieser Zeit war der Fisch verschwunden, erst 1892 und 1893 wurde er wieder in geringer Anzahl erbeutet, 1897 brachten die Schleppnetze eines Schoners wieder 30 Fische im Gewicht von 6—15 Pfd. empor, und 1898 fing der Grampus mit einem einzigen Zuge in der Höhe von Block Island 78 größere Exemplare bis zu 20 Pfd. im Gewicht neben vielen kleinern. Eine neue Ausfahrt lieferte zwischen dem 69. und 70.° westl. L. 203 Fische im Gewicht von 3000 Pfd. Es ergab sich, daß die Fanggründe sich in 100 Faden Tiefe 150 Meilen lang und 28 Meilen breit von Romans Land über Block Island bis zum O. von Long Island erstrecken. — Ein andrer Tiefseefisch des Atlantischen Ozeans wurde bei Gelegenheit der Koralleninselexpedition zu Funafuti erbeutet. Die Eingebornen hatten dort viel von einem 40—60 Pfd. schweren und 3—4 Fuß langen Fisch erzählt, den sie mit einer langen Angel aus 150—200 Faden Tiefe heraufzögen und Palu- oder Ölfisch nannten, weil er bei der Aufbewahrung ohne zu verderben ganz und gar zu Öl zerflösse. Auch wurde erzählt, die Knochen verschwänden beim Kochen, so daß man alles essen könne. Als in den letzten Tagen der Expedition ein solcher Fisch gefangen wurde, erkannte man in ihm den Escolar (Ruvettus speciosus), den die nordatlantischen Fischer im September und Oktober bei Nacht in Tiefen von 300—400 Faden fangen, und der somit einen ungeheuern Verbreitungs- oder Wanderbezirk haben muß.

In der künstlichen Fischzucht haben sich mit Erfolg mehrere neue Methoden eingeführt, von denen die O. v. Grimmsche die Fischzucht auch in solchen Anstalten ermöglicht, die nicht sehr viel fließendes Wasser zur Verfügung haben. Nach dieser Methode wurden in den Anstalten von Nikolsk und St. Petersburg die Eier vom Ladogaseelachs, von Forellen und Coregonus Baerii (die nach der dort üblichen sogen. trocknen Methode befruchtet worden waren) unmittelbar nach der Abspülung auf eine weiche, wassergetränkte Baumwollenschicht gelegt, mit Baumwolle bedeckt und alle 2—3 Tage frisch mit Wasser bespritzt, so daß die Eier feucht blieben. Zu Nikolsk, woselbst die Temperatur des Brutraums 2,5° nicht überstieg, ging die Entwickelung zwar regelmäßig, aber sehr langsam vor sich, aber von 1000 Eiern war nach vier Wochen noch kein einziges verdorben; in St. Petersburg, woselbst die Temperatur der Anstalt zuweilen bis auf 12,5° stieg, waren bis zum Ausschlüpfen, das hier viel schneller vor sich ging, auch nur 0,5 Proz. abgestorben. In Skandinavien stellt man zur Zeit Versuche mit der amerikanischen Methode an, die darin besteht, die Fischbrut nach der Aufzehrung des Dottersackes nicht sogleich auszusetzen, sondern sie noch ein halbes Jahr mit der feinzerschnittenen Leber von Schlachttieren zu füttern, damit sie erst in einem wehrfähigen Zustande den Kampf ums Dasein zu beginnen haben. Aus verschiedenen Gegenden Europas wurden gute Erfolge von der Besetzung der Flüsse, deren einheimische Bevölkerung ausgestorben war, mit amerikanischen Fischen gemeldet, die den vorhandenen Schädlichkeiten besser widerstehen sollen.

Die internationale Fischereikonferenz, die vom 15.—23. Juni 1899 in Stockholm tagte, und an der Vertreter der Regierungen von Dänemark, Deutschland, Großbritannien, Holland, Norwegen und Rußland teilnahmen, stellte als Grundsatz auf, daß eine rationelle Ausbeutung des Meeres so weit wie möglich auf wissenschaftliche Untersuchungen sich stützen muß, und daß internationales Zusammenwirken der beste Weg ist, in dieser Beziehung zu befriedigenden Resultaten zu kommen, besonders wenn bei der Ausführung der Untersuchungen beständig im Auge behalten wird, daß ihr Hauptzweck die Förderung und Verbesserung der Fischerei durch internationale Übereinkunft ist. Sie beschloß, den betreffenden Staaten ein Schema der Untersuchungen zu empfehlen, die mindestens fünf Jahre in den nördlichen Teilen des Atlantischen Ozeans, in der Nordsee, der Ostsee und den angrenzenden Seen fortgeführt werden sollen. Die hydrographischen Arbeiten sollen umfassen: Erforschung der verschiedenen Wasserschichten nach geographischer Verbreitung, Tiefe, Temperatur, Salzgehalt, Gasgehalt, Plankton, Strömungen, um die Grundlagen aufzufinden nicht allein für die Bestimmung der äußern Lebensbedingungen der nutzbaren Meerestiere, sondern auch für Wettervorhersagen auf längere Zeit im Interesse der Landwirtschaft. Da die hydrographischen Verhältnisse sich mit den Jahreszeiten ändern, welche die Verteilung und die Lebensbedingungen der Seetiere sowie die Witterungsverhältnisse stark beeinflussen, müssen die Beobachtungen möglichst gleichzeitig an bestimmten Punkten in den vier typischen Monaten Februar, Mai, August und November ausgeführt werden. Es soll auch eine Karte des Meeresgrundes hergestellt und die Beschaffenheit des Bodens angegeben werden. Die biologischen Arbeiten sollen in der Bestimmung der topographischen und bathymetrischen Verteilung der Eier und der Larven, in der Untersuchung der Lebensgeschichte und Lebensbedingungen der jungen wie der erwachsenen Fische, ihrer Wanderungen, Nahrung, der

periodischen Schwankungen ihres Vorkommens &c. bestehen. Zur Leitung aller Arbeiten, die am 1. Mai 1901 beginnen sollen, empfiehlt die Konferenz die Bildung eines Zentralbüreaus, in welchem jede Regierung, die einen bestimmten Teil der Meere übernommen hat, durch zwei Delegierte vertreten ist. Die Konferenz erklärte, daß es für die Hochseefischerei und die Wettervorhersage von äußerster Wichtigkeit ist, daß die Färöer und Island möglichst bald telegraphisch mit Europa verbunden werden.

Fischereiverein, Deutscher, Vereinigung zur Hebung der deutschen Binnenfischerei und Fischzucht. Ein wesentliches Glied in seiner Organisation ist der Fischereirat, zu dem die an den Deutschen Fischereiverein angeschlossenen (etwa 22) Landes- und preußischen Provinzialvereine stimmführende Vertreter entsenden. Auf besondern Fischereitagen kommen die wichtigen Tagesfragen der Fischerei zur Besprechung. Der Deutsche Fischereiverein besitzt am Müggelsee bei Berlin eine besondere Fischereistation und unterstützt ferner die biologischen Stationen in Plön (Holstein), in Schwerin und in Trachenberg, sowie die Station für Fischkrankheiten in München. Die Mitgliedschaft des Vereins können Einzelpersonen, Vereine und Behörden erwerben. Ehrenmitglieder ernennt die Hauptversammlung, korrespondierende der Vorstand. Das Geschäftsjahr beginnt 1. April. Jahresbeitrag 10 Mk., für Berufsfischer &c. 3 Mk. Sitz des Vereins ist Berlin. Der Deutsche Fischereiverein steht unter dem Protektorat des deutschen Kaisers und hat die Rechte einer juristischen Person. Organ des Vereins ist die »Allgemeine Fischerei-Zeitung« (München), die zweimal monatlich erscheint. Außerdem wird in zwanglosen Heften die »Zeitschrift für Fischerei« herausgegeben. Der Deutsche Fischereiverein wurde 1870 begründet und hatte in v. Behr-Schmoldow lange Zeit einen weithin bekannten eifrigen Präsidenten. Vom Deutschen Fischereiverein hat sich später der Deutsche Seefischereiverein (s. d.) abgezweigt. Derzeitiger Präsident ist Fürst v. Hatzfeld-Trachenberg, Oberpräsident von Schlesien (Breslau). Der Zuschuß vom Reich beträgt jährlich 50,000 Mk., zumeist für die Aussetzung von Lachsbrut (besonders im Rhein) bestimmt, neuerdings auch teilweise für die Teichwirtschaft verwendbar. Zuschuß vom preußischen landwirtschaftlichen Ministerium 4500 Mk., von sonstigen deutschen Regierungen 1630 Mk. Außerdem werden noch kleinere Zuschüsse zu den biologischen Stationen gewährt.

Fischtransport. Für die Versendung von Fischereiprodukten im Lande kommen in der Regel nur die Post und die Eisenbahn in Frage, die Post auch nur für Sendungen geringern Umfanges von höherm Wert. Nur für Pakete bis 5 kg kann auf weite Entfernungen der Postversand wegen des Einheitportos von 50 Pf. für diese noch in einzelnen Fällen in Frage kommen (z. B. für Räucherfische). Dann aber spielt der Postversand noch eine erhebliche Rolle bei dem Vertriebe von Fischlaich oder Fischbrut. Dabei ist gestattet, daß die von Fischzuchtanstalten ausgehenden Sendungen mit Fischlaich oder Fischbrut auch mit einem weißen Zettel beklebt sind, der oben als Kennzeichen einen Fisch im roten Druck zeigt und darunter die Bezeichnung des Inhalts und die Behandlungsregeln gedruckt oder geschrieben enthält. Ferner werden Fischlaich und lebende Fische auf Verlangen auch als dringende Sendung gegen eine besondere Extragebühr von 1 Mk. für jedes Stück mit der schnellsten Postgelegenheit, namentlich auch mit Schnell- und Kurierzügen befördert. Bei Sendungen mit lebenden Tieren soll der Absender durch einen sowohl auf die Begleitadresse als auf die Sendung selbst zu setzenden Vermerk darüber Bestimmung treffen, was mit der Sendung geschehen soll, wenn die Annahme nicht binnen 24 Stunden erfolgt. Werden die lebenden Fische, wie es gewöhnlich geschieht, in flachen Fässern mit Wasser versandt, so ist zu beachten, daß derartige Sendungen, die eine besondere Behandlung erfordern, seitens der Post als Sperrgut mit um die Hälfte erhöhtem Preise tarifiert werden.

Für die Seefischerei haben ferner noch die Bestimmungen ein besonderes Interesse, welche es ermöglichen, daß Bücklinge und Sprotten trotz ihres Fettgehalts in einfacher Verpackung versandt werden dürfen, daß Krebse auch in der heißen Jahreszeit angenommen werden, und daß die Weitersendung von Austern nach entlegenen Plätzen durch besondere Maßnahmen an den Umladestellen sichergestellt wird. Sehr wichtig sind die Post- und Telegrapheneinrichtungen für die Versendung von Seefischen noch dadurch, daß sich in den Versandgeschäften der Brauch eingebürgert hat, allwöchentlich an die regelmäßigen Abnehmer in Kartenform ein unverbindliches gedrucktes Preisverzeichnis der verschiedenen Fischsorten zu versenden, worauf die endgültige Vereinbarung mit der Bestellung telegraphisch erfolgt. Der Umstand, daß die katholische Bevölkerung die Fische hauptsächlich am Freitag wünscht, drängt den Dienst der Post und Telegraphie und den Versand selbst an bestimmten Tagen stark zusammen. (Kartenversand: Sonnabend, telegraphische Vereinbarung: Montag bis Mittwoch, Versand: Montag bis Mittwoch.)

Bei dem Eisenbahntransport erfolgt die Versendung der Fischereiprodukte entweder lebend (meist bei der Binnenfischerei) oder tot (auf Eis, gesalzen, geräuchert &c., meist bei der Seefischerei). Für den Eisenbahnversand lebender Fische sind ovale (flache) reine Fässer aus weichem Holz mit Eisenreifen am zweckmäßigsten. Sie müssen vorher gut ausgelaugt sein, wenn neu. Die Fische müssen einige Zeit vor dem Versand gehungert haben, zur Vermeidung größerer Kotmassen im Wasser. Die Fässer dürfen nicht zu viel Fische enthalten, namentlich nicht im Sommer (auf 350 Lit. ca. 1,5 Ztr. Fische), auch setzt man dann etwas Eis hinzu (im Sommer 0,5 Ztr.). In jedes Faß kommt nur eine Fischart. Karpfen und Schleien können zur Not auch auf viel nassem Gras in flachen Kisten &c. lebend verschickt werden, noch besser in Blättern von Seerosen. Ein öfterer Überguß von Wasser unterwegs ist gut. Der Versand lebender Aale geschieht in Fischfässern mit Wasser oder trocken (besonders für Setzaale). In letzterm Fall am besten in Kisten oder Körben mit durchlöchertem Zinkeinsatz. Beigabe von angefeuchteter Holzwolle, Schilf, Moos od. dergl. und eine Bedeckung damit sowie Zufügung von Eis auf Packleinwand wird empfohlen. Auch hier ist zu beachten: kein Versand frischgefangener Aale und, als allgemeine Regel, je wärmer es ist und je länger die Reise, um so weniger Fische sind in den Behälter zu thun. Der Versand der toten Tiere hat bei weitem den größten Umfang. Die Seefische werden meist schon auf See ausgenommen, gereinigt und auf Eis gelegt, dann in den Auktionshallen der großen Hafenorte in flachen Kisten verauktioniert und weiter für den Eisenbahnversand handelsüblich in Weidenkörben zu 50 kg derart verpackt, daß zunächst Packpapier, dann Stroh, hierauf eine Schicht zerkleinerten Eises und endlich die

Fische mit Eis untermischt hineingelegt werden. Man rechnet im Sommer auf 1 Ztr. Fische etwa 0,5 Ztr., im Frühjahr und Herbst etwa 0,25 Ztr. Eis. Nach geschehener Signierung tritt in dem bedeutendsten Fischereihafen Deutschlands, Geestemünde, jetzt schon die den Bedürfnissen sich sehr rasch anpassende Eisenbahnverwaltung ein, indem sie die Körbe abholen läßt und damit vermeidet, daß sich alles auf die letzte Stunde zusammendrängt.

Ab Geestemünde-Bremerhaven gehen täglich mehrere Fischzüge in der Richtung Berlin und Braunschweig ab. Es sind dies besondere Fischeilgüterzüge. An andern Orten war der Versand für die Einrichtung besonderer Fischzüge noch nicht groß genug; da besorgen die allgemeinen Eilgüterzüge den Transport. Die Bahnverwaltung läßt für die Interessenten und die Dienststellen besondere Fahrpläne für die Fischbeförderung drucken. Außerdem werden die Fische ꝛc. mit Tarifermäßigung befördert, derart, daß sie sowohl bei Aufgabe als Stückgut wie als Wagenladung als Eilgut befördert werden, während nur für Frachtgut bezahlt wird. Diese Vergünstigung haben (Spezialtarif für bestimmte Eilgüter, Nr. 445): Lebende, frische und geräucherte (seit 1899) Fische, auch oberflächlich gesalzene (grüne) Heringe und Breitlinge, Fischbrut, für Aquarien bestimmte kleine Fluß- und Seetiere sowie der von den Seehafenstationen an Fischzuchtanstalten zum Versand kommende Fischrogen (Fischeier); Muschel- und Schaltiere (seit 1899) aus der See (ausgenommen Austern, Hummern, Langusten und Schildkröten), frisch oder nur abgekocht. Hierher gehören also z. B. die Garneelen.

Die Versendung erfolgt, wie gesagt, nach den besondern Fischfahrplänen, also in der Regel mit Eilgüterzügen. Wo diese fehlen und die gewöhnlichen Güter- und gemischten Züge keine hinreichend beschleunigte Beförderung bieten, werden auch Personenzüge benutzt, sonst jedoch nur bedingungsweise, da sie eine Versäumung der Anschlüsse des Personenverkehrs nicht riskieren können. Auf Antrag des Absenders und mit Zustimmung der Eisenbahn kann die Sendung aber auch als **Schnellzugsgut** mit denjenigen Zügen befördert werden, mit denen die Bestimmungsstation am schnellsten erreicht wird. Dann wird aber Eilgutfracht, mindestens jedoch 50 Pf. für jede Frachtbriefsendung, erhoben. Besondere **Eisenbahnkühlwagen**, wie sie in England (Tankwagen, Spezialwagen mit Isolierwänden und Einrichtungen zur Eiseinlage, hohe Güterwagen mit Ventilation) und Amerika (refrigerator cars, Spezialwagen für Fischbrut der U. S. Fish Commission) so vielfach in Gebrauch sind, werden in Deutschland bisher nur vereinzelt benutzt. Die Hochseefischereigesellschaft Nordsee in Nordenham (Oldenburg) befördert jedoch ihre Ware in eignen Kühlwagen nach ihren Verkaufsplätzen, und die preußische Eisenbahnverwaltung baute für die Fischkosthalle des deutschen Seefischereivereins (Berliner Gewerbeausstellung 1896) vier besondere Kühlwagen. Solche Wagen, die mit Eis oder einer Kältemischung (10 Teile Eis zu 3 Teilen Salz) gekühlt werden, sparen an Eisbeigabe für die Fische und an deren leichterer Verpackung. Zu beachten ist durchweg, daß die Fische nicht völlig gefrieren dürfen, da sie sonst nachteilige anatomische Veränderungen des Fleisches erfahren. Frisch geschlachtete Forellen werden ausgenommen und zwischen Schichten feuchter Brennesseln verpackt.

Die **Beförderung lebender Fische** erfolgt durch die Bahn nach den im vorstehenden angegebenen Bestimmungen, jedoch mit einigen durch die Beifüllung von Wasser gegebenen Bedingungen: die Fische müssen nämlich in geeichten oder eichamtlich gestempelten Gefäßen verladen sein. Für jedes Liter des ganzen Gefäßes wird 1 kg Fracht berechnet. Ausnahmsweise werden nicht geeichte Blechgefäße unter 25 kg angenommen. Der Raumgehalt der einzelnen Kübel oder Fässer darf bei Eilgutsendungen nicht mehr als 350 Lit., bei Schnellzugssendungen nicht mehr als 150 L. betragen, in letzterm Falle müssen die Faßböden mit umlegbaren Handhaben versehen sein. Die Kübel oder Fässer müssen behufs thunlichster Verhütung des Ausspritzens von Wasser einen passenden Verschluß besitzen. Ausgenommen von den beiden letzten Sätzen sind Sendungen von mindestens 1500 kg. Zu jeder Sendung lebender Fische und Fischbrut wird ein **Begleiter** zugelassen. Der Begleiter bezahlt in Personenzügen, falls er im Wagen neben der Sendung Platz nimmt, eine Fahrkarte der im Zuge befindlichen niedrigsten Wagenklasse, in Zügen ohne Personenbeförderung ein Fahrgeld von 2 Pf. für das Kilometer.

Besonders ist bei dem Eisenbahnversand lebender Wassertiere noch zu beachten, daß die Eisenbahn eine Haftung für die Innehaltung der Fischfahrpläne nicht übernimmt, noch mehr aber, daß die regelmäßigen **Lieferfristen** durch die Bekanntgabe der Beförderungsgelegenheiten für Fische nicht berührt werden. Es ist daher dringend erforderlich, daß in den Fällen, in denen ein besonderer Begleiter bei den Fischsendungen fehlt, Absender und Empfänger ihrerseits alle Vorsorge treffen und sich auch telegraphisch miteinander in Verbindung setzen. Denn bei Überschreitung der Lieferfrist ersetzt die Bahn nur teilweise oder ganz die Fracht; doch kann der Absender durch Versicherung des Interesses an der Lieferung sich wirksamer schützen. Die Frage der Schadenersatz- (Haft-) Pflicht der Eisenbahn ist schwierig: Nach § 77 der Verkehrsordnung haftet die Eisenbahn **nicht** »in Ansehung lebender Tiere für den Schaden, welcher aus der mit der Beförderung dieser Tiere für dieselben verbundenen besondern Gefahr entstanden ist«.

Auf See, in den Küstengewässern und Flüssen werden lebende Fische auch zum Markt gebracht in **Schiffen** (**Ewern**, **Quatzen** ꝛc.), die einen besondern mit Wasser gefüllten Schiffsraum (Bünn, Decken u. dgl. genannt) besitzen, in den das Wasser durch Löcher von außen eindringen kann. Aus durchlöcherten Holzkasten werden auch wohl Flöße gebildet, die z. B. Karpfen aus Böhmen nach Hamburg bringen und mehrere Wochen unterwegs sind. Die Fischbehälter müssen möglichst in Bewegung bleiben, damit das Wasser in ihnen sich erneuern kann. Der **überseeische Transport** von Fischen erfolgt in der Regel in konserviertem Zustande (getrocknet als Klipp- und Stockfisch, als Konserven, in Salz), auf Eis nur in kürzern Reisen. Gefrorene Lachse kommen vielfach von Amerika nach Europa, ferner aber auch lebende Austern.

Fitzmaurice, Lord Edmond George, engl. Politiker, geb. 19. Juni 1846, zweiter Sohn des vierten Marquis von Lansdowne, wurde in Eton erzogen, studierte in Cambridge und wurde 1869 in das Parlament gewählt. 1872—73 war er unter Lowe Privatsekretär im Home Office und, nachdem er Mitglied der internationalen Kommission für Kreta und der Donaukonferenz in London gewesen, 1882—85 Untersekretär im Auswärtigen Amt. Im Unterhaus gehört er zur radikalen Opposition und ist also ein politischer Gegner seines ältern Bruders, des jetzigen

Kriegsministers, Marquis von Lansdowne. Er veröffentlichte: »The life and papers of William, Earl of Shelburne« (Lond. 1875—76, 3 Bde.); »Life of Sir William Petty, the political economist, 1623—1687« (das. 1895) u. a.

Fiume. Die Bevölkerung wird 1900 nebst der des Fiumaner Litorals auf 38,000 Seelen geschätzt. Zur Zeit sind 52 Fabriken in Thätigkeit; aus jüngster Zeit ist die Xylolithfabrik zu verzeichnen; im Bau befinden sich eine Fabrik für Schiffsmaschinen, eine chemische Versuchsstation, eine (neue) Ölfabrik und eine Kunstdüngerfabrik. 1899 konstituierte sich die auf Betreiben der Fiumaner Kreditbank gegründete Holzexploitations-Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 200,000 Gulden. Der Zweck der Gesellschaft ist die Errichtung von Sägewerken in Kroatien-Slawonien. 1899 wurde die 4,4 km lange elektrische Straßenbahn eröffnet. 1899 wurde auch der 1837 m lange Kreisbogentunnel dem Verkehr übergeben, durch den die aus der Richtung Buccari ankommenden Holztransporte ohne Berührung der Hauptstation F. direkt an den am Meeresufer gelegenen Lagerplatz Braidica (in Susak) geleitet werden. 1899 zählte die Fiumaner Handelsflotte 69 Dampfer von 43,866 T. und 51 Segelschiffe (samt Litorale 431) mit 16,220 (18,180) T. 1898 verkehrten insgesamt 20,931 Schiffe von 2,954,843 Ton., davon

Ungar.-österr. Dampfer: 16 298 Schiffe von 2 046 322 Ton.
" Segler: 2 799 " " 90 289 "
Zusammen: 19 077 Schiffe von 2 136 611 Ton.

an fremden Schiffen:

832 Dampfer von 713 984 Ton.
und 1 002 Segler " 104 248 "
Zusammen: 1 834 Schiffe von 818 232 Ton.

Unter den einlaufenden 8724 Dampfschiffen befanden sich 7906 ungarische, 373 österreichische, 266 italienische, 143 englische etc.; unter den eingelaufenen Seglern waren 258 ungarische, 1033 österreichische und 7744 italienische. Die Ein- und Ausfuhr zur See betrug:

Jahr	Einfuhr metr. Zentner	Ausfuhr metr. Zentner	Gesamtverkehr metr. Zentner
1897	4 482 728	5 155 644	9 638 372
1898	4 767 145	5 711 908	10 479 053
1899	4 329 497	7 023 219	11 352 716

Der Wert des Gesamtverkehrs wurde 1897 auf 93 Mill. Guld. geschätzt und dürfte 1898: 100 Mill. Guld. betragen. Hauptgegenstände der Einfuhr waren: Wein (aus Italien 1898: 1,145,189 metr. Ztr., aus Österreich, resp. aus Istrien und Dalmatien 193,576, aus Griechenland 22,000 metr. Ztr.); ferner Reis und Kohlen; Hauptgegenstände der Ausfuhr: Brenn- und Nutzholz, Mehl, Rohzucker (69 Proz. der gesamten Ausfuhr). Vgl. Al. Fest, Der Handel Fiumes im Mittelalter (1895); »Der Handel Fiumes 1899 und 1900« (in den Monatsberichten des königlich ungarischen Statistischen Amtes).

Fixierungsmittel, s. Mikroskopische Präparate.

Fixsterne. Eine Anzahl von neuen *spektroskopischen Doppelsternen* ist von Campbell auf der Lick-Sternwarte durch die Veränderlichkeit ihrer Bewegung in der Gesichtslinie entdeckt worden, nämlich ι Pegasi, ε Librae, ϑ und h Draconis, λ Andromedae, ε Ursae minoris, ω Draconis, α Aurigae (Capella) und der Polarstern. Letzterer zeigt die Bewegungsänderungen in viertägiger Periode, die aber etwas veränderlich ist, so daß Campbell vermutet, daß Polaris ein dreifaches System sei. Auch das Spektrum des bekannten veränderlichen Sterns o im Walfisch (Mira Ceti) hat Campbell untersucht. Dasselbe enthält neben einer großen Zahl dunkler Linien die Wasserstofflinien *Hγ* und *Hδ* hell. Aus der Verschiebung der dunkeln Linie ergab sich eine konstante Bewegung des Sterns auf unser Sonnensystem mit einer Geschwindigkeit von 63 km, während sich aus den hellen Linien nur Geschwindigkeiten von 42—59 km ergaben; dabei zeigen die Wasserstofflinien auch wesentliche Form- und Lageänderungen, doch hat man es nach Campbell hier nicht mit einem engen Doppelstern zu thun, vielmehr werden die Veränderungen des Miraspektrums wohl andern Ursachen (verschiedenen Drucken) zugeschrieben werden müssen. Ein *neuer Stern* ist Anfang 1898 im Sagittarius erschienen und bei der Durchmusterung der photographischen Aufnahmen der Harvard-Sternwarten in Cambridge (Vereinigte Staaten) und Arequipa (Peru) von Miß Fleming aufgefunden worden. Auf 87 Platten, die vom 5. Sept. 1888 bis 23. Okt. 1897 aufgenommen wurden, und von denen die letzte Sterne 15. Größe enthält, fehlt derselbe, dagegen findet er sich auf acht Platten, die im März und April 1898 aufgenommen waren. Seine Helligkeit war hiernach 8. März 1898: 4,7, 14. März 5,0, 8. April 8,2, 29. April 8,4. Nachdem er 8. März 1899 auf den Platten entdeckt war, wurde er sofort am Himmel aufgesucht und gefunden, daß seine Helligkeit 10. Größe war. Da die photographischen Aufnahmen des Sterns 19. und 21. April 1898 Spektralaufnahmen mit dem achtzölligen Bache-Teleskop in Arequipa (Peru) waren, hat man auch über das Spektrum des neuen Sterns Auskunft erhalten. Danach zeigt das Spektrum 19. April 1898 die Wasserstofflinien *Hβ*, *Hγ*, *Hδ*, *Hε*, *Hζ*, *Hη* hell, auch war ein breites, helles Band sichtbar und mehrere andre enge helle Linien, die mit denjenigen, welche im Spektrum der Nova Aurigae erschienen, identisch waren. Ferner erschien eine deutliche dunkle Linie von der Wellenlänge 4060. Am 21. April war das Spektrum noch ungefähr dasselbe, aber die dunkle Linie 4060 war verschwunden, dagegen war die hauptsächlichste Linie im Nebelspektrum von der Wellenlänge 5007 erschienen. Am 13. März 1899 erschien nur noch diese helle Nebellinie auf einem schwachen kontinuierlichen Spektrum. Die Nova scheint demnach, wie bereits mehrere der andern neuen Sterne, sich in einen Gasnebel verwandelt zu haben. Pickering hat bei der Entdeckung dieses neuen Sterns auf die Thatsache aufmerksam gemacht, daß fast alle bisher erschienenen neuen Sterne in der Nähe der Milchstraße aufgeleuchtet sind, und dieses Resultat steht, wie Seeliger gezeigt hat, in vollem Einklang mit der von ihm aufgestellten Hypothese, wonach das Aufleuchten der neuen Sterne dadurch entsteht, daß ein bis dahin schwach leuchtender Stern in eine kosmische Wolke von staub- oder gasförmiger Natur eintritt. In einem solchen Falle wird der Stern aber, ebenso wie ein Meteor, das in unsre Erdatmosphäre eintritt, plötzlich hell aufleuchten. Nachdem aber die Milchstraße die größte Wahrscheinlichkeit für solche Ereignisse bietet, da dort die Anzahl der Sterne und wohl auch der kosmischen Wolken am größten sein wird, ist das Aufleuchten der neuen Sterne in der Nähe der Milchstraße wahrscheinlicher, als in größerer Entfernung von derselben. Ein eigentümlicher *veränderlicher Stern* ist von Müller und Kempf in Potsdam im Perseus entdeckt worden. Es

ist der Stern Nr. 591 der Bonner Durchmusterung Zone + 30°. Vom Juli 1888 bis Dezember 1890 war er konstant 6,3. Größe, nahm von 1893 bis Anfang 1898 langsam ab bis zu 6,9. Größe, die er auch nach August 1898 hatte. Ganz unerwartet wuchs nun seine Helligkeit wieder auf den frühern Betrag an, 8. Sept. war er wieder 6,79., 6. Dez. 6,53. und 17. März 1899: 6,28. Größe. Die Zunahme um eine halbe Größenklasse erforderte also kaum sechs Monate, während die Abnahme beinahe vier Jahre gedauert hatte. Unter den bisher bekannten Veränderlichen besitzt der Stern kein Analogon. Bei den Doppelsternen kann man die Massen in Einheiten der Sonnenmasse und die Größe ihrer Bahn in Erdbahnradien bestimmen, wenn es möglich ist, die relative Bewegung beider Körper gegeneinander durch spektroskopische Beobachtung in irdischem Maße festzustellen. Belopolsky hat dies bei den Doppelsternen γ Virginis und γ Leonis versucht. Bei γ Virginis hat er für die nördliche Komponente eine Geschwindigkeit im Visionsradius von —2,926 Meilen pro Sekunde, für die südliche —2,648 Meilen bestimmt; hieraus folgt also die relative Geschwindigkeit der nördlichen Komponente gegen die südliche zu —0,278 Meilen pro Sekunde und in Verbindung mit den von Doberck abgeleiteten Bahnelementen dieses Systems, das eine Umlaufszeit von 180 Jahren hat, ergibt sich, daß die Gesamtmasse beider Sterne gleich 15 Sonnenmassen ist, und daß ihre gegenseitige Entfernung 79,4 Erdbahnhalbmesser, die Entfernung von der Erde 80 Billionen Meilen beträgt. Für γ Leonis, dessen Komponenten 2,0. und 3,5. Größe sind, 3,3" voneinander abstehen und in 403 Jahren einen vollen Umlauf beschreiben, wurde in ähnlicher Weise die Gesamtmasse beider Sterne zu 6⅓ Sonnenmassen und die halbe große Achse ihrer Bahn zu 102 Erdbahnradien, ihre Entfernung von der Erde zu 206 Billionen Meilen ermittelt. Die Ergebnisse sind selbstverständlich noch erheblich unsicher, verdienen jedoch besonderes Interesse, da sie zeigen, daß es durch spektroskopische Untersuchungen möglich ist, die Entfernungen von Fixsternen zu bestimmen, die so weit von uns entfernt sind, daß eine Messung ihrer Parallaxe für immer ausgeschlossen erscheint.

Flachs. An die Stelle der gewöhnlichen Fabrikrotte ist neuerdings ein höchst erfolgreiches Röste-verfahren von Baur getreten, welches darin besteht, daß der F. in geschlossenen Kesseln bei erhöhter Temperatur und unter starker Luftverdünnung der Einwirkung sehr verdünnter Schwefelsäure und dann der neutralisierenden Wirkung von Soda ausgesetzt wird. Die kistenförmigen Kessel von 6 m Länge, 2 m Breite und 1,2 m Höhe werden mit Flachskisten besetzt, dann mit Wasser gefüllt, dem für 100 kg Stengel höchstens 5 kg Schwefelsäure zugesetzt sind, hierauf mit einer Luftpumpe evakuiert und mittels Dampfschlangen auf 90° geheizt. Nach 2—4 Stunden ist der Prozeß vollendet; die Säure wird abgelassen, der Kessel mit einer Lösung von Soda (4 kg auf 100 kg Stengel) gefüllt, wieder evakuiert und darauf der Inhalt nochmals 2 Stunden auf 90—100° erwärmt. Nach Ablassen dieser Lauge erfolgt noch ein Ausspülen mit Wasser, darauf ein Trocknen der herausgenommenen Kisten in Kapellen 2c. Der auf gewöhnliche Weise weiter bearbeitete F. liefert eine außerordentlich feste, geschmeidige Faser von silbergrauer Farbe, während die hellgelbe (Natur-) Farbe entsteht, wenn die Kessel zweckmäßigerweise zum Schutz gegen die Schwefelsäure mit Bleiblech gefüttert sind.

Flagge. Das Flaggenrecht der deutschen Kauffahrteischiffe wurde durch das am 1. Jan. 1900 in Kraft getretene Reichsgesetz vom 22. Juni 1899 neu geregelt. Das Gesetz enthält jedoch keine grundsätzliche Änderung des bisherigen Rechtes. Die Veranlassung zur Neuregelung war vielmehr nur die Absicht, das Flaggenrecht mit der am 1. Jan. 1900 in Kraft getretenen neuen Bürgerlichen und Handelsgesetzgebung in Einklang zu bringen und den bisher in verschiedenen Gesetzen (25. Okt. 1867, 28. Juni 1873, 15. April 1885, 23. Dez. 1888) und Verordnungen enthaltenen Rechtsstoff übersichtlich zusammenzustellen. Die Hauptsätze sind diese: 1) Nationalflagge aller zum Erwerb durch Seefahrt bestimmten Schiffe (Kauffahrteischiffe) ist ausschließlich die Reichsflagge. Gleichgültig ist, ob die Schiffe unmittelbar oder mittelbar durch ihre Seefahrt erwerben. Auch Lotsen-, Hochseefischerei-, Bergungs-, Schleppfahrzeuge, der Walfisch- und Seehundsjagd gewidmete Schiffe gehören dazu. 2) Zur Führung der Reichsflagge sind die Schiffe an sich nur berechtigt, wenn sie im ausschließlichen Eigentum von Reichsangehörigen oder von juristischen Personen stehen, die ihren Sitz im Inland (Reich oder den Schutzgebieten) haben; nach § 26 aber auch seegehende Lustjachten und solche Seefahrzeuge, die für Rechnung auswärtiger Staaten oder deren Angehörige im Inland erbaut wurden. Durch kaiserliche Verordnung vom 12. März 1900 wurde das Recht sogar auf Binnenschiffe, die ausschließlich auf ausländischen Gewässern (untere Donau, chinesische Flüsse) verkehren, ausgedehnt. Dagegen haben deutsche Binnenschiffe, die die Flußschiffahrt vom Inland nach ausländischen Revieren (Unterrhein) betreiben, nur das Recht der Landesflagge. 3) Die zur Führung der Reichsflagge berechtigten Schiffe dürfen, wenn sie eine deutsche Nationalflagge führen wollen (der Reeder kann ja zugleich einem andern Staat angehören), nur die Reichsflagge führen. Unmittelbar verpflichtet hierzu sind sie nicht. Sie werden dann nur nicht des völkerrechtlichen Schutzes des Reiches teilhaftig. 4) Die Form der Reichsflagge und die Art ihrer Führung bestimmt der Kaiser (Erlaß vom 1. Juli 1896). 5) Das Recht zur Führung der Reichsflagge darf vor Erteilung eines Schiffscertifikats und Flaggenzeugnisses (s. Schiffsregister) nicht ausgeübt werden. Das Schiffscertifikat oder Flaggenzeugnis, bez. beglaubigte Auszüge hieraus sind während der Reise stets an Bord mitzuführen. Schiffe von nicht mehr als 50 cbm Bruttoraumgehalt dürfen auch ohne Eintrag in das Schiffsregister und Erteilung eines Certifikats (Flaggenzeugnis) die F. führen. 6) Ein Schiffer, der die Reichsflagge führt, ohne daß das Schiff Flaggenrecht besitzt, wird mit Geld bis zu 1500 Mk. oder Gefängnis bis zu sechs Monaten bestraft. Auch Einziehung des Schiffes kann erfolgen, ohne Unterschied, ob es dem Verurteilten gehört oder nicht. 7) Die Kauffahrteischiffe können durch kaiserliche Bestimmung verpflichtet werden, ihre F. vor Kriegsschiffen, Küstenbefestigungen oder beim Einlaufen in deutsche Häfen zu zeigen. Vgl. Reinecke, Deutsches Flaggenhandbuch. Flaggenrecht und Flaggenzeremoniell (Hannov. 1900).

Flaggenzeugnis, s. Schiffsregister.

Flathe, Heinrich Theodor, Historiker, starb 26. März 1900 in Loschwitz, wohin er sich 1895 nach seiner Pensionierung als Professor an St. Afra in Meißen zurückgezogen hatte.

Flechsig, Paul, Mediziner, geb. 29. Juni 1847 in Zwickau, studierte seit 1865 Medizin in Leipzig,

nahm als Unterarzt am Feldzuge gegen Frankreich teil, wurde dann Assistent am pathologischen Institut und der medizinischen Poliklinik, später am physiologischen Institut der Universität Leipzig. 1877 wurde er zum außerordentlichen Professor der Medizin, 1878 der Psychiatrie ernannt, 1882 wurde er Direktor der psychiatrischen und Nervenklinik und 1884 ordentlicher Professor der Psychiatrie. Bei seinen wissenschaftlichen Studien hatte besonders der Physiolog Karl Ludwig Einfluß auf ihn, dessen Assistent er fast fünf Jahre hindurch war. Die Jahre 1878 und 1879 verlebte F. in Berlin, Wien und Paris zum Studium des Irrenwesens und des psychiatrischen Unterrichts. Seine Hauptwerke betreffen den Bau des menschlichen Gehirns und Rückenmarks. Er wendete zur Erforschung desselben die von ihm ausgebildete entwickelungsgeschichtliche Methode an, welche die Zusammensetzung besonders des Gehirns aus zahlreichen Unterorganen deutlicher als irgend eine andre Methode erkennen läßt. So gelangte F. unter anderm zu dem Nachweis, daß die Großhirnoberfläche sich in eine Anzahl Felder gliedert, die er als Sinnes- und Associationszentren bezeichnet hat. In den letztern erblickt F. die eigentlichen Denkorgane, die das menschliche Gehirn in charakteristischer Weise vom tierischen unterscheiden. Er schrieb: »Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark des Menschen auf Grund entwickelungsgeschichtlicher Untersuchungen dargestellt« (Leipz. 1876); »Über Systemerkrankungen im Rückenmark« (das. 1878); »Gehirn und Seele« (das. 1896); »Die Lokalisation der geistigen Vorgänge« (das. 1896); von seinen zahlreichen Aufsätzen, besonders im »Neurologischen Zentralblatt«, ist am wichtigsten: »Neue Untersuchungen über die Markbildung in den menschlichen Großhirnlappen« (1898).

Flechten (Lichenes). Während Brefeld für die höhern Pilze den Mangel jeglicher Sexualität nachgewiesen und die früher von der De Baryschen Schule als Geschlechtsorgane gedeuteten Pilzelemente auf ihre wahre Bedeutung zurückgeführt hatte, glaubte man immer wieder die zuerst bei den Collemaceen entdeckten, den Trichogynen der Rotalgen (Florideen) ähnlichen Gebilde als weibliche, die sogen. Spermatien als männliche Organe auch bei den ein Konsortium höherer Pilze (Askomyceten und Basidiomyceten) und Algen darstellenden F. betrachten zu sollen. Lindau hat nun bei der Flechtengattung Gyrophora die Entwickelung der Früchte (Apothecien) eingehend dargelegt und gezeigt, daß hier dem sogen. Trichogyn eine rein mechanische Funktion zukommt (er nennt dieses Organ daher Terebrator), daß aber eine Bedeutung desselben für die Fortpflanzung gänzlich ausgeschlossen ist, wie ja auch die Spermatien als keimfähige Konidien schon länger erkannt worden sind. Konidienfrüchte (Spermogonien) hat Fünfstück bei Arten der Gattung Peltigera (P. rufescens, P. canina) nachgewiesen, während bei P. malacea solche zu fehlen scheinen.

Fleckeisen, Alfred, Philolog, starb 8. Aug. 1899 in Dresden.

Fleisch, Verbrauch, s. Konsumtion.

Fleischergewerbe. Im Deutschen Reich stellten sich nach den Betriebszählungen vom 5. Juni 1882, bez. 14. Juni 1895 die Verhältnisse im F. folgendermaßen. Es gab 1882: 81,713 Fleischereien, darunter 62,747 Haupt- und 18,966 Nebenbetriebe. Die Gesamtzahl der in den Hauptbetrieben thätigen Personen betrug 123,211, darunter 60,552 Betriebsleiter und 62,661 Hilfspersonen, so daß durchschnittlich zwei Gewerbthätige auf einen Hauptbetrieb entfielen gegenüber 2,4 bei sämtlichen gezählten Gewerben. Von den 62,747 Hauptbetrieben arbeiteten 26,668 ohne, 36,079 mit Gehilfen; nur 642 der mit Gehilfen arbeitenden Betriebe beschäftigten mehr als fünf Gehilfen und im ganzen 6909 Personen. Die Zählung von 1895 ergab 176,671 Erwerbsthätige, darunter 69,277 Geschäftsleiter und 107,394 Hilfspersonen im Hauptberuf, so daß auf einen Leiter 1,6 Hilfspersonen entfallen. Es herrscht demnach nach wie vor im F. der handwerksmäßige Kleinbetrieb durchaus vor, wenn auch das Jahr 1895 eine Vermehrung der Gehilfenzahl gegen 1882 aufweist. Das F. hat eben weit weniger als mancher andre Handwerkszweig unter dem Druck einer großindustriellen Konkurrenz zu leiden. Denn das Vorhandensein vieler ziemlich gleichmäßig über die Bevölkerung verbreiteten Fleischereien entspricht dem Bedürfnis des konsumierenden Publikums, abgesehen davon, daß auch die technischen Verrichtungen des Betriebes wesentlich handwerksmäßiger Art sind und Maschinen nur in beschränktem Umfang Verwendung finden können. Doch ist im Laufe der Zeit auch bei diesem Gewerbe der Großbetrieb mehr und mehr zur Geltung gekommen. Während in Preußen 1816 auf 100 Meister erst 36 Gehilfen entfielen, war das Verhältnis 1861 wie 100:62, 1882 kam die Zahl der Gehilfen derjenigen der Meister bereits gleich, und 1895 übertrifft die erstere die letztere. Eigentliche Großschlächtereien sind indessen erst während der letzten Jahrzehnte entstanden, teils in den größern Städten, wo die Großschlächtereien die geschlachteten Tiere entweder ganz oder in größern Teilen an die Ladeninhaber abgeben, die selbst vielfach überhaupt nicht schlachten, teils auch auf dem Lande, hier namentlich in der Form von Wurstfabriken, Pökel- und Räucherungsanstalten, die für den Versand arbeiten. Auch in landwirtschaftlichen Kreisen ist seit einigen Jahren zum Zweck besserer Ausnutzung der oft großen Differenzen zwischen Vieh- und Fleischpreisen eine Bewegung zur Gründung von landwirtschaftlichen Genossenschaftsschlächtereien hervorgetreten, welche jedoch bisher keinen Erfolg hatte. In Österreich ergab die Volkszählung vom 31. Dez. 1890 eine Anzahl von 63,177 Personen, die in ihrem Hauptberuf Fleischer waren, darunter 20,911 Selbständige und 42,266 Gehilfen, so daß hier zwei Gehilfen auf einen Selbständigen, also erheblich mehr als im Deutschen Reich, entfallen. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist unter dem Einfluß der gewaltigen Ausdehnung der Viehzucht das Handwerk in weitem Umfang durch großkapitalistische Betriebe verdrängt worden, die durch weitgehende Arbeitsteilung, Anwendung von Maschinen ꝛc. charakterisiert sind. Der Hauptsitz dieser Großbetriebe ist Chicago, wo die Hauptfirma, Armour u. Co., etwa 3000 Arbeiter beschäftigt. Auch in Kansas-City, Omaha, New York und andern Städten finden sich solche Großbetriebe.

Flemming, Friedrich Ferdinand, Männergesangskomponist, geb. 28. Febr. 1778 in Neuhausen (Sachsen), war Mitglied der Zelterschen Liedertafel in Berlin und starb daselbst 27. Mai 1813 als Arzt. Von seinen Männerchören wird »Integer vitae« jetzt noch oft gesungen.

Flemmingsche Flüssigkeit, s. Mikroskopische Präparate.

Fliegender Holländer, s. Seespuk.

Florenz. Nächst Rom und Neapel ist F. diejenige unter den großen Städten Italiens, die sich die stärkste Modernisierung hat gefallen lassen müssen, nicht ohne ebenso lebhaften wie wirkungslosen Widerspruch sei-

tens der durch ästhetische oder geschichtliche Interessen geleiteten Verehrer des alten malerischen Stadtbildes. Wo sie mit Entzücken die engen, düstern Gassen mit den uralten, regellosen Häusern, die zahllosen Spelunken des Kleinhandels, die Bänke der Fisch-, Frucht- und Grünzeughändler, das Gewimmel des Kleingewerbes, die verwitterten Überreste alter Baupracht und geschichtsberühmter Stätten erblickt hatten, ruht heute das Auge des Fortschrittsfreundes mit Wohlgefallen auf lichten, luftigen Plätzen, reinlichen Straßen, stattlichen Häuserreihen, modernen Einrichtungen und Verkehrsmitteln einer Großstadt. F. ist, wie der eigens geprägte italienische Ausdruck lautet, »ausgewaidet« worden: Wer jetzt den Weg vom Dom durch die erweiterte, verschönerte, stets belebte Via Calzajoli nach der Piazza della Signoria nimmt, um dann über die Colonna di Mercato, die Loggia del Pesce, die Chiesetta di S. Andrea dem Mercato Vecchio zuzusteuern, findet hier nicht mehr das anziehende Marktgewühl und eigenartige Volksleben, das die ältern Generationen nicht vergessen können, sondern einen rechteckigen modernen Platz mit einem Reiterdenkmal, moderne Wohnpaläste und Geschäfte ringsum und einen stillosen Triumphbogen, der den Anblick des herrlichen Strozzipalastes beeinträchtigt. So sind die andern Volksquartiere »ausgewaidet«, gesäubert, durch breite, neue Straßen durchschnitten. Luftige Plätze und Gartenanlagen sind entstanden, wo früher die arbeitende Bevölkerung in engen Gassen, düstern, feuchten Höfen zusammengepfercht war; die alten Stadtmauern sind großenteils gefallen; breite, baumbepflanzte Boulevards, auf denen Straßenbahnen sich bewegen, umsäumen die innere Stadt und verbinden sie mit den villenreichen, behäbigen und freundlichen Außenquartieren. Die Uferstraßen an dem durch mächtige Kais eingefaßten Arno, die Lung-Arni, geben den schönsten Straßen moderner Großstädte an Stattlichkeit der Gebäude, auch der Fremdenhotels, nichts nach und gewähren köstliche Schau auf den Fluß mit seinen malerischen Brücken und auf die lachenden, grünen Gartenhügel, die die »Blumenstadt« umsäumen. Immerhin bewahrt sie ihren durch alle Stadtteile zerstreuten Reichtum an prachtvollen und erinnerungsreichen Denkmälern der Bau- und Bildhauerkunst, an Kirchen, Palästen, Bildwerken, und mancher früher kaum zugängliche, verbaute oder entstellte Gebäuderest ist durch die Umbauten und Säuberungen in besseres Licht gerückt worden. Und wer den lokalfarbigen Hintergrund für die naiven Chroniken Malaspinas und Villanis, die wuchtigen Schilderungen Dino Compagnis, die Geschichten Machiavellis und Guicciardinis sucht, der findet ihn noch im Borgo degli Albizzi, an der Porta Rossa, in Parione, Ferma, Condotta, Borgo Santi Apostoli, Por' Santa Maria, Via de' Bardi, Via de' Guicciardini, in den Fondaci di S. Spirito und S. Niccolò, am Ponte delle Grazie u. a. O.

Theater. Große Wandlungen haben mit der Stadt auch die Kunststätten durchgemacht. Das berühmteste Opernhaus von F., das früher künstlerisch sehr leistungsfähige Teatro della Pergola, das gleich andern Bühnen im Besitze einer »Akademie« ist, ist nach kurzem Wiederaufblühen vor einigen Jahren abermals zur Bedeutungslosigkeit herabgesunken; doch hat es sich zwei Spezialitäten bewahrt: die Galaaufführungen und den großen Maskenball des Faschingsdienstags. Den Gegenpol zu diesem aristokratischen Musentempel bildet das zu den größten und schönsten Opernhäusern Italiens gehörende, 4000 Zuschauer fassende Teatro Pagliano, in dem alle Klassen der Bevölkerung vertreten zu sein und zwanglos einem zumeist richtigen Kunsturteil Ausdruck zu geben pflegen. Im Politeama wechseln Opern, Operetten, Trauer- und Lustspiele mit Zirkusvorstellungen ab. Die Elite der kunstsinnigen und kunstverständigen Florentiner Gesellschaft findet man im Teatro Niccolini, das daher über den Erfolg neuer Stücke häufig endgültig entscheidet. Das Teatro Alfieri ist erneuert und wieder zu einem der elegantesten Theater von F. geworden. Vom Teatro Nuovo und Teatro Salvini hört man gegenwärtig wenig. Die Volkskomödie mit der toscanischen Stenterellomaske hat sich in das Teatro Nazionale zurückgezogen. Ein wahres Volkstheater, in dem der Geschmack und die Leidenschaften der großen Menge eigenartigen Ausdruck finden, ist die Arena Nazionale.

Im Mittelalter eine der gewerbthätigsten Städte Italiens und Europas, hat F. erst in neuester Zeit eine Anzahl von Industriezweigen zu neuer Blüte erstehen sehen. Den Ehrenplatz unter ihnen nimmt die Porzellanmanufaktur des Marchese Ginori ein, die seit einigen Jahren mit der Mailänder Società Ceramica von Richard verschmolzen ist und 1400 Arbeiter beschäftigt. Vortreffliche Majoliken fabrizieren auch G. Cantagalli Söhne, Mario Salvini und J. Torelli. Die Florentiner Mosaikarbeiten in pietra dura werden in einer staatlichen Manufaktur (in Via degli Alfani), die auch Skulpturreparaturen und Glasmalereien ausführt, und von Bazzanti, Boncinelli, Bosi, Romanelli, Scappini, Torrini, Bichi am besten hergestellt. Andre blühende Zweige des Kunstgewerbes sind die Marmor- und Alabasterarbeiten, die Kunstschreinerei, Holzschnitzerei, Intarsiatur, Bronzegießerei, Ziselier- und Goldarbeit und Photographie. Auch der Buch- und Bilddruck, das Verlagsgeschäft, die Weberei, die Herstellung von Musikinstrumenten und Chemikalien, die Metallbearbeitung und die Glasindustrie haben tüchtige Leistungen aufzuweisen. Bei weitem die meisten Hände beschäftigt im Florentinischen die Strohflechterei. Zwischen Scarperia und Greve, Montelupo und Pontassieve sind über 80,000 Frauen und Mädchen, über 4000 Männer und Knaben bei einem Tagelohn von 20—30 Centesimi mit Herstellung der Strohhutgeflechte beschäftigt. Die Ausfuhr von Strohgeflechten, zu denen auch viel böhmisches Spart verwendet wird, war 1898 ziemlich stark. Der Handel mit Kunstgegenständen ist lebhaft. Es wurden 1898: 12,958 moderne und 6395 »antike« Kunstwerke für zusammen 3,2 Mill. Lire ins Ausland verkauft. Von landwirtschaftlichen Produkten wird viel Wein, Öl und immergrünes Laub ausgeführt, während Blumen jetzt von der Riviera eingeführt werden. Von grünen Lorbeerblättern gehen ca. 30,000 Doppelztr. nach Deutschland, Österreich, der Schweiz und Dänemark. Der Handel mit getrockneten Iriswurzeln (nach Südfrankreich, Deutschland und Amerika) hat infolge Sinkens der Preise nachgelassen; dagegen hat sich der mit Häuten und Fellen, namentlich Lammfellen zur Handschuhfabrikation, gesteigert. Der Umsatz in Seidenkokons sank auf 500 Doppelztr.

Flößerei. Durch Vertrag vom 7. April 1899 haben Preußen und Württemberg die F. auf dem Neckar oberhalb der Enzmündung und auf der Glatt vom 1. Okt. 1899 an aufgehoben (preußisches Gesetz vom 30. Juli 1899).

Flottenstützpunkte, Kolonialhäfen einer Seemacht, welche als Stützpunkte bei einem Seekriege dienen können; dazu gehören alle befestigten Seehäfen, die

mit Kohlenlagern ausgerüstet sind und Einrichtungen zum Ausbessern von Schiffen, insbes. Trocken- oder Schwimmdocks haben sowie womöglich auch telegraphische Verbindung mit dem Mutterlande besitzen; zugleich sollen diese Häfen auch Lager von Schießbedarf für die Schiffsgeschütze, von Verbandstoffen und von Proviant führen und mit Lazaretten versehen sein. Als F. werden (wo die Möglichkeit vorhanden ist, eine Auswahl zu treffen) Punkte von großer strategischer Wichtigkeit ausgewählt, die Kreuzungspunkte von wichtigen Dampferwegen sind, wie z. B. die Insel Malta in der Mitte des Mittelmeeres, die Insel Honolulu in der Mitte des Stillen Ozeans, oder Punkte, die wichtige Meerengen beherrschen, wie Gibraltar, Aden, Singapur, oder auch die Haupthafenplätze wichtiger Kolonien, wie Saigon, Wladiwostok, Halifax &c. Bei allen diesen Flottenstützpunkten ist es wichtig, daß sie gegen Seegang gut geschützte natürliche oder künstliche Seehäfen sind, und daß die Schiffswerften und Vorratslager und die im Hafen liegenden Schiffe womöglich gegen das Feuer feindlicher Schiffe Deckung haben. Je nach der Stärke der Küstenbefestigungen und nach der Güte der vorhandenen Werft- und Dockanlagen &c. unterscheidet man Hauptstützpunkte und Nebenstützpunkte; im folgenden sind alle Hauptstützpunkte mit * bezeichnet.

Infolge seiner zielbewußten und durch die Festlandkriege der andern Großmächte begünstigten Seepolitik ist **England** im Besitz der meisten und besten F. Die wichtigsten europäischen F. Englands sind *Gibraltar u. *Malta. Gibraltars Hafenanlagen sind neuerdings durch großartige Wellenbrecherbauten bedeutend vervollkommt, auch große Trockendocks sind dort im Bau; die Marinewerft und der Hafen sind jedoch dem Geschützfeuer feindlicher Angreifer stark ausgesetzt, deshalb hegt man in England längst den Wunsch nach einem zweiten, besser geschützten Flottenstützpunkt im westlichen Mittelmeer, wozu die ausgezeichnete Hafenbucht von Port Mahon auf der noch spanischen Insel Menorca von England ins Auge gefaßt ist. Maltas altberühmter natürlicher Hafen ist vorläufig noch die Hauptflottenstation im Mittelmeer, hat vier große Trockendocks, eine große Marinewerft und alle nötigen Einrichtungen als Flottenstützpunkt, aber seine Festungswerke stammen zum Teil aus der Zeit der Ordensritter und sind daher minderwertig im Vergleich mit den Felsenbatterien Gibraltars. Im westlichen Teil des Nordatlantischen Ozeans ist *Halifax die wichtigste und am stärksten befestigte englische Flottenstation; der Hafen ähnelt dem Kieler Kriegshafen, hat Raum für eine große Flotte, ein großes Trockendock, Marinewerft und große Kohlenlager. Als befestigte Kohlen- und Dockstation hat auch Quebec im Sommer einige Bedeutung, liegt aber von den möglichen Kriegsschauplätzen zu weit entfernt. Außer Halifax kämen bei einem Kriege Englands mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika noch der wichtige und sehr stark befestigte englische Kriegshafen auf den *Bermudas sowie die befestigten englischen Antillenhäfen in Betracht. Die Bermudas haben einen geräumigen, von Riffen gut geschützten Ankerplatz; die Marinewerft und das große Dock liegen ebenfalls sehr günstig gegen See und Schußwirkung geschützt. Von den englischen Antillen hat Jamaica in Port Royal (Kingston) den besten, durch eine Nehrung gegen die See geschützten Hafen mit Werftanlagen, Kohlenlager und ältern Befestigungen. Als Kohlenhäfen sind die leidlich befestigten Reeden von Bridgetown (Barbados) und Port of Spain (Trinidad) zu erwähnen, außerdem an der afrikanischen Küste Bathurst in der Gambiamündung sowie Freetown. Im Südatlantischen Ozean besitzt England die Inseln Ascension und St. Helena, die früher als Wasser- und Ausrüstungsplätze für Segelschiffe einige Bedeutung hatten, heute aber auch als Kohlenhäfen nicht wichtig sind, weil sie keine Häfen, sondern nur gänzlich ungeschützte offene Reeden haben. Wichtiger sind die ebenfalls englischen Falklandinseln mit dem Kohlenplatz und gut geschützten Hafen Port Stanley, der in einem Seekrieg als Wachtposten für den Seeverkehr in der Magalhãesstraße eine Rolle spielen kann. Für die Seewege nach Indien, der wichtigsten englischen Kolonie, hat England sowohl für den Seeweg durch den Suezkanal als auch für den Weg ums Kap der Guten Hoffnung eine ganze Reihe von mehr und weniger befestigten Flottenstützpunkten sich eingerichtet. In der Kapkolonie ist die *Kapstadt der als Flottenstützpunkt am besten ausgerüstete und befestigte Hafen; er ist mit einem großen Trockendock, mit Kohlenlagern und mit guten, künstlich geschaffenen Hafenbecken versehen. Das naheliegende Simonstown mit seinem vorzüglich geschützten Ankerplatz soll noch zu einer Flottenstation ersten Ranges eingerichtet werden; eine Werft ist schon geschaffen, ein Trockendock ist im Bau, Küstenbefestigungen sind geplant. Lediglich als Kohlenstationen kommen in der Kapkolonie noch die Häfen Port Elizabeth, East London und Durban in Betracht, die nur schwach befestigt sind. Auf dem Wege vom Kap der Guten Hoffnung nach Ostindien ist der Hafen *Port Louis auf der Insel Mauritius der wichtigste englische Flottenstützpunkt; er hat einen gut geschützten, geräumigen, natürlichen Hafen mit drei Trockendocks, Kohlenlagern und Werftanlagen und ist stark befestigt. Die Reede des ebenfalls englischen Sansibar hat nur als Kohlenstation Bedeutung. Betrachtet man den Seeweg vom Mittelmeer nach Ostindien, so zeigt sich zunächst, daß England infolge seiner Besetzung Ägyptens auch den Suezkanal in seiner Gewalt hat; obgleich Port Saïd und Suez vorläufig nur schwache Küstenbatterien aufweisen, dürfte es einer englischen Flotte doch leicht sein, diese wichtige Meeresstraße so lange gegen andre Flotten zu verteidigen, bis die nötigen Küstenbefestigungen angelegt sein würden. Port Saïd und Suez sind als Kohlen-, Trockendock- und Ausrüstungsstationen schon jetzt genügend vorbereitet. Im Roten Meer ist der gute Kraterhafen der Insel Perim und die gut geschützte innere Reede der Halbinsel *Aden in englischer Gewalt; Aden ist als Kohlenstation wichtig und genügend befestigt. Der nächste indische Hafen Kurrachee, an der Mündung einer Lagune angelegt und gut befestigt, auch mit einem Trockendock versehen, wird mit der Zeit als Flottenstützpunkt noch Bedeutung gewinnen. Vorläufig ist an der Westküste Vorderindiens *Bombay mit vier großen und fünf kleinen Trockendocks, mit seinen Werftanlagen und reichen Kohlenlagern die wichtigste Flottenstation; seine Hafenbecken sind künstlich angelegt und gut verteidigt. Auf der Insel Ceylon sind der von einem mächtigen Wellenbrecher geschützte Hafen von *Colombo sowie der Flußhafen Trinkomali als befestigte Kohlen- und Ausrüstungsstationen wichtig. Im Golf von Bengalen sind der künstliche Hafen von Madras und der Flußhafen Rangun Kohlenstationen; Madras ist auch befestigt. Auf dem Knotenpunkte der Seestraßen nach Ostasien und Australien, in der Malakkastraße, sind zwei englische F., Penang, eine Insel mit geschütztem Ankerplatz und einem

großen Trockendock, sowie *Singapur, mit gut geschützter und stark verteidigter Reede sowie mit vier großen Trockendocks und bedeutenden Werftanlagen und Vorratslagern; beide Seeplätze sind wichtige Kohlenstationen. Hauptstützpunkt der englischen Seemacht in Ostasien ist *Hongkong, dessen innere Reede von der Insel Hongkong gegen Wind und feindliche Beschießung gedeckt wird; beide Einfahrten zur Reede sind sehr stark befestigt. Hongkong hat eine große Marinewerft, mehrere andre Schiffbauwerften, fünf große Trockendocks und ein kleines. Im äußersten Osten Chinas hat England vor kurzem noch den Kriegshafen Wei-hai-wei besetzt, der als befestigte Kohlenstation einen von Inseln geschützten Ankerplatz bietet; die Anlage von Docks ist geplant. Von den Häfen der australischen Kolonien, die meist in Flußmündungen liegen, besitzt Adelaide ein großes Trockendock, Melbourne deren 3, ebenso Sydney 3 (ein gut geschützter Föhrdenhafen) und Brisbane ein großes Trockendock; diese Häfen sind befestigt und mit Kohlen- und Schiffswerften gut versehen. Auf Neuseeland wird *Auckland, ein sehr guter Sundhafen mit zwei großen Trockendocks, als Flottenstation eingerichtet. Außer Auckland sind auch die Häfen Lyttelton und Dunedin, mit je einem großen Dock, als Kohlenstationen wichtig. Als letzter und am weitesten vom Mutterland entfernter englischer Flottenstützpunkt ist der Hafen von *Esquimault auf der Insel Vancouver zu nennen; er ähnelt in seiner Beschaffenheit der Kieler Föhrde, ist stark befestigt und mit einer Marinewerft mit großen Kohlenvorräten und einem großen Trockendock versehen.

Frankreich besitzt nur in seinen nordafrikanischen Kolonien einen Flottenstützpunkt für den Krieg im Mittelmeer, der dem wichtigsten englischen Flottenstützpunkt gleichwertig ist; dieser ist *Bizerta, in der Nähe des alten Karthago, wo ein Binnensee durch einen Kanal mit dem Meere verbunden und dadurch in einen sehr geräumigen und geschützten Hafen umgewandelt worden ist; doch sind die Werftanlagen, Trockendocks und Küstenbefestigungen Bizertas noch nicht vollendet. Als Dock- und Kohlenstation ist der mit alten Befestigungen versehene künstliche Hafen von Algier von weit geringerer Bedeutung, weil er gegen feindliche Beschießung offen liegt. Im W. von Oran soll bei Rachgoun ein zweiter geschützter Kriegshafen angelegt werden. Im Atlantischen Ozean ist in den westindischen Gewässern der gut geschützte und befestigte Hafen *Fort de France auf der Insel Martinique mit einem großen Trockendock, mit Marinewerft und Kohlenlagern der wichtigste Flottenstützpunkt, außerdem ist der Hafen von Point-à-Pitre Kohlenstation und befestigt. An der westafrikanischen Küste soll Dakar-Gorée beim Kap Verde zu einem Flottenstützpunkt ersten Ranges ausgebaut werden; vorläufig ist der sehr günstig gelegene Hafen nur als Kohlenstation brauchbar, aber nicht genügend stark befestigt. Im Indischen Ozean soll der sehr geräumige und schöne Hafen Diego Suarez am Nordende von Madagaskar ebenfalls Flottenstützpunkt ersten Ranges werden; jetzt ist er lediglich eine schwach befestigte und ungenügend ausgerüstete Kohlenstation. Auf der Insel Réunion hat der Hafen von St.-Pierre ein Trockendock und Kohlenlager, ist aber auch nur schwach befestigt. Die Reede von Obok im Roten Meer ist ebenfalls nur als Kohlenstation erwähnenswert. Im französischen Indochina ist der Flußhafen *Saigon mit Marinewerften, zwei großen Trockendocks und einem Schwimmdock sowie mit Kohlenlagern &c. der wichtigste Flottenstützpunkt; der Saigonfluß ist an seiner Mündung beim Kap St.-Jacques stark befestigt. In Tongking soll Port Courbet zum Flottenstützpunkt ausgebaut werden. In der Südsee sind die Häfen von Nouméa auf Neukaledonien und Port Phaëton auf Tahiti gut befestigte und gut geschützte Kohlen- und Ausrüstungshäfen; in Nouméa soll ein großes Trockendock gebaut werden. Nach Lockroys Programm von 1898 sollen zunächst 40 Mill. Fr. für den Ausbau der wichtigsten überseeischen F. verausgabt werden. Frankreich wäre im stande, die Zahl seiner F. noch stark zu vermehren, da es im Besitz vieler andrer Plätze, namentlich auf Inseln des Indischen und Stillen Ozeans, ist.

Seitdem die Vereinigten Staaten von Nordamerika kürzlich zu einer starken See- und Kolonialmacht emporgeschossen sind, haben sie es mit kühnem Zugreifen verstanden, sich eine Menge sehr wichtiger überseeischer F. zu schaffen. Im Atlantischen Ozean sind ihnen mit Cuba und Portorico die stark befestigten und gut ausgerüsteten Häfen von *Havana, *Santiago de Cuba und *San Juan de Portorico als F. zugefallen. An der Küste von Costarica, mitten zwischen Greytown und Colon, haben sie die Chiriqui-Lagune zur Anlage einer befestigten Kohlenstation erworben. Die Anlage einer nordamerikanischen Kohlenstation auf der Insel Sokotora beim Kap Guardafui im Indischen Ozean planen die Nordamerikaner ebenfalls seit 1898. Im Stillen Ozean ist *Honolulu der wichtigste, gut befestigte und mit allem Nötigen versehene amerikanische Flottenstützpunkt; die Anlage von Trockendocks in diesem Riffhafen ist geplant. Außerdem ist *Manila als Flottenstation sehr wichtig, weil gut befestigt und gut ausgerüstet. Andre wichtige amerikanische Kohlenstationen, deren Befestigung im Bau ist, sind die Insel Guam auf den Marianen und der Hafen von Pago-Pago auf der Insel Tutuila (Samoa-Inseln). Von San Francisco aus wird ein Telegraphenkabel über Honolulu und Guam nach Manila gelegt, wodurch die strategische Bedeutung dieser F. für die Vereinigten Staaten von Nordamerika noch ganz wesentlich erhöht wird.

Rußland hat keinerlei durch Meere vom europäischen Landbesitz getrennte Kolonien; trotzdem hat es sich bereits eine ganze Reihe wichtiger F. eingerichtet und ist bemüht, neue dazu zu erwerben. An der Murmanküste im Nördlichen Eismeer wird der Katharinenhafen zum Kriegshafen ausgebaut. Im Mittelmeer sucht Rußland festen Fuß zu fassen; eine griechische Insel, Poros am Golf von Ägina, und auch Ceuta an der Straße von Gibraltar sind anscheinend dafür ins Auge genommen. Im Roten Meere soll der Hafen von Rahaita als Kohlenstation bereits in russischem Besitz sein; auch im Persischen Meerbusen sucht sich Rußland seit einiger Zeit festzusetzen, weil ihm ein westasiatischer Hafen am Indischen Meere noch fehlt. In den ostasiatischen Gewässern hat Rußland eine Anzahl wichtiger F., darunter als südlichsten Hafen den kürzlich erworbenen frühern chinesischen Kriegshafen *Port Arthur, der gut geschützt in einer kleinen Bucht liegt, stark befestigt und mit einem großen Trockendock sowie mit allen nötigen Vorräten versehen ist; der Hafen liegt vor dem Eingang in den Golf von Petschili. An der Ostküste von Korea versucht Rußland schon lange, sich im Port Lazaref festzusetzen. Von den verschiedenen sibirischen Häfen ist der südlichste, *Wladiwostok, ein mächtiger, stark befestigter Kriegshafen, der mit seinem geräumigen Ankerplatz dem Kieler Reichskriegshafen sehr ähnlich ist und ebenso

geschützt wie dieser liegt. Wladiwostok besitzt ein großes Trockendock, ein großes Schwimmdock, eine große Marinewerft und Vorräte aller Art, so daß es der Hauptstützpunkt der sehr starken russischen Geschwader in Ostasien ist. Von den nördlichern, weniger als F. in Betracht kommenden sibirischen Häfen wird Alexandrowsk im Amurgebiet gegenüber der Insel Sachalin befestigt und als Kohlenhafen ausgebaut; Nikolajewsk u. Petropawlowsk haben nur im Sommer als Kohlenstationen einige Bedeutung. — Deutschland hat zur Zeit überhaupt noch keine befestigten F.; nur der Hafen von Kiautschou wird als befestigter Stützpunkt ausgebaut, mit Werftanlagen und Vorratslagern versehen. Ein Trockendock ist im Bau. Als Kohlenstationen könnten in Betracht kommen Kamerun, ein Hafen des ostafrikanischen Schutzgebietes, einer im Kaiser Wilhelms-Land, ferner etwa Yap, Jaluit und Apia, vorausgesetzt, daß diese Häfen befestigt würden. Solange den deutschen Flottenstützpunkten die Kabelverbindung und die Befestigung fehlen, werden sie in einem Seekriege sehr wenig Wert haben.

Flottenvereine bestehen seit längerer Zeit unter dem Namen Naval League in England, als Ligue Maritime Française in Frankreich und als Lega Navale Italiana in Italien. Diese Vereine verfolgen den Zweck, durch Agitation und Belehrung im Volke die Stärkung der Wehrkraft zur See zu fördern; Agitationsmittel sind Broschüren, öffentliche Vorträge und Besuche der Kriegshäfen. Die Leitung dieser gänzlich unabhängigen Vereine ist meist in den Händen früherer Marineminister und früherer Seeoffiziere. Erfolgreich ist bisher nur die Thätigkeit des mit sehr großen Mitteln, namentlich auch von den Schiffbauindustriellen unterstützten englischen Flottenvereins. Nach dem Muster der englischen Naval League wurde Ende April 1898 der Deutsche Flottenverein durch die Initiative des Großindustriellen Krupp sowie einer Reihe andrer einflußreicher Männer ins Leben gerufen; ein schon mehrere Monate früher begründeter Flottenbund wurde mit dem Flottenverein verschmolzen, dessen Präsidium dem Fürsten Wilhelm zu Wied übertragen wurde. Zum Protektor des Vereins wurde Prinz Heinrich von Preußen, zum Ehrenmitgliede der Großherzog Friedrich von Baden erwählt. Der Deutsche Flottenverein umfaßt eine große Zahl von Provinzial- und Landesausschüssen, an deren Spitze meist Regierungspräsidenten stehen, und die wiederum die mehr als 300 über ganz Deutschland verbreiteten Ortsausschüsse in Gruppen zusammenfassen. Im April 1900 zählte der Deutsche Flottenverein rund etwa 150.000 unmittelbare Mitglieder und 250,000 mittelbare, d. h. solche, die Vereinen angehören, Mitgliedsbeiträge nach Belieben, doch nicht unter 0,50 Mk. jährlich, zahlen. Aus dem Vermögen des Vereins (200,000 Mk.) wurden bisher Beiträge für die Seemannsheime in Kiautschou und in Genua bewilligt. Über das Vereinsleben berichtet die Monatsschrift »Die Flotte« (200,000 Exemplare); außerdem wird vom Flottenverein eine illustrierte Monatsschrift »Überall« herausgegeben. Außer mehreren Flugblättern erscheint noch das »Jahrbuch des Deutschen Flottenvereins« für 1900, das hauptsächlich statistische Angaben über Finanzen, Außenhandel, Stand der Kriegsflotten und Handelsflotten sowie über die Laufbahnen in der Marine enthält. Der Verein entfaltete namentlich seit der Flottenrede des Kaisers in Hamburg 18. Okt. 1899 (s. Deutsches Reich, S. 238) durch zahlreiche Versammlungen, Vorträge &c. eine energische Thätigkeit, um die Bevölkerung für die vom Kaiser geforderte erhebliche Verstärkung der Kriegsflotte zu gewinnen.

Fluor. Man hat bisher angenommen, daß das reine F. wie Fluorwasserstoffsäure Glas angreife. Nun hat aber Moissan das F. bei sehr großer Kälte gereinigt (dies gelingt leicht, weil Fluorwasserstoff bei 19,5° siedet u. bei —92° erstarrt, während F. erst bei —187° flüssig wird), und es zeigte sich, daß von Fluorwasserstoff völlig freies F. Glas nicht angreift. Befand sich jedoch an der Innenwand des Glasgefäßes etwas organische Substanz, wenn auch in kaum bemerkbarer Menge, so entzog das F. dieser Substanz Wasserstoff, und der gebildete Fluorwasserstoff griff dann das Glas an. Wasser wird bei gewöhnlicher Temperatur durch F. unter Bildung von Fluorwasserstoff und Ozon zersetzt. Läßt man einzelne Wassertropfen in F. fallen, so entsteht so viel Ozon, daß man seine blaue Farbe erkennen kann. Leitet man F. in starkem Strom durch Wasser, dessen Temperatur dauernd auf 0° gehalten wird, so entweicht Sauerstoff, dessen Ozongehalt auf 14,39 Volumenprozent steigt. Bei langsamerm Fluorstrom erhält man nur 10—12proz. Sauerstoff, und wenn das Wasser wärmer ist, so verringert sich der Ozongehalt des Gases bedeutend. Diese leichte Art, konzentriertes Ozon bei Einwirkung von F. auf kaltes Wasser zu erhalten, kann vielleicht der Ausgangspunkt für praktische Verwendung desselben werden. Vgl. Moissan, Das F. und seine Verbindungen (deutsch von Zettel, Berl. 1900).

Flutmesser, s. Pegel.

Folkestone. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 2420 Seeschiffe von 483,626 Ton., darunter 908 Küstenfahrer von 115,742 T., im Ausgang auf 2388 Schiffe von 478,467 T., davon 886 Küstenfahrer von 114,395 T. Die Einfuhr hat sich im letzten Jahrzehnt fast stetig gehoben, und F. nimmt darin unter den britischen Häfen gegenwärtig den fünften Platz ein. Die Ausfuhr ist immer unbedeutend gewesen und hat seit 1889 stetig abgenommen. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 15,288,084 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug nur 841,376 und die Durchfuhr 667,864 Pfd. Sterl. Etwa die Hälfte der Wareneinfuhr von F. besteht aus Seidenwaren (7,891,025 Pfd. Sterl.), ein Artikel, in dem F. als Einfuhrort allen britischen Hafenplätzen überlegen ist, da von einem Einfuhrwert von 16,6 Mill. Pfd. Sterl. fast die Hälfte allein auf F. entfällt. Gegen 1897 ist die Einfuhr von Seidenwaren in F. um ca. 800,000 Pfd. Sterl. zurückgegangen; der Ausfall ist den Häfen Dover und Newhaven zu gute gekommen. Außerdem kamen Rohseide (595,396 Pfd. Sterl.), Wollwaren (1,310,445 Pfd. Sterl.), Baumwollwaren (391,437 Pfd. Sterl.), Stickereien, künstliche Blumen, Schmuckfedern, Handschuhe, Leder, Musikinstrumente zur Einfuhr. Der wichtigste Ausfuhrartikel sind Pferde (284,582 Pfd. Sterl.).

Forbes, Archibald, engl. Journalist, bekannter Kriegskorrespondent, starb 30. März 1900 in London.

Forestier-Walker, Sir Frederick, brit. General, geb. 1844 als Sohn eines Generals, trat 1862 bei den Scots Guards ein und diente nach seiner militärischen Ausbildung meist in den Kolonien. 1877—78 nahm er als Generalstabsoffizier am Kaffernkrieg, 1879 am Kriege gegen die Sulu, 1884—88 an den Kämpfen im Betschuanenland teil. Nachdem er 1889—90 eine Brigade im Lager von Aldershot befehligt hatte, wurde er zum Generalkommandanten der britischen Truppen in Ägypten und 1895 zum Oberbefehlshaber der regulären Truppen im westlichen Kapland ernannt. Im

August 1899 wurde er Nachfolger des Generals Butler als Oberbefehlshaber in der Kapkolonie.

Formalin, s. Desinfektion.

Forsman, Jakob Oskar, finnländ. Jurist und Politiker, geb. 30. Juli 1839 im Kirchspiel Lillkyro, gest. 26. Sept. 1899 in Helsingfors, jüngerer Bruder des unter dem Namen Koskinen (s. d., Bd. 10) geadelten Historikers u. Politikers Zacharias F., studierte in Helsingfors seit 1857 Rechtswissenschaft, fungierte 1869 bis 1878 als Professor der finnischen Sprache an der juristischen Fakultät, ward 1879 zum Professor des Kriminalrechts und der Rechtsgeschichte, 1882 zum Dekan der juristischen Fakultät ernannt und bekleidete 1896 bis kurz vor seinem Tode das Amt eines Universitätsrektors. Außer zahlreichen Artikeln in der fennomanischen Presse sowie mehreren Abhandlungen in finnländischen und deutschen Zeitschriften und Sammelwerken schrieb er: »Über Notwehr im Kriminalrecht« (die erste in finnischer Sprache veröffentlichte juristische Doktordissertation, 1874); »Grunderna för läran om delaktighet i brott« (1879); »Bidrag till läran om skadestånd i brottmål enligt finsk rätt« (1893); »Geschichte der finnländischen Gesetzgebung« (Bd. 1, finn., 1896). Ferner übersetzte er im Auftrag der Regierung Schwedens für die dortigen Finnen eine Sammlung schwedischer Gesetze und Verordnungen (1873), besorgte 1877 eine finnische Ausgabe des alten Strafgesetzes von 1784 nebst einem Kommentar und erwarb sich um das Zustandekommen des neuen Strafgesetzes von 1894 große Verdienste. Seit 1882 Mitglied des ständischen Landtags (Geistlichkeit), war F. neben seinem Bruder der Hauptführer der fennomanischen Partei. Um so größeres Aufsehen erregte daher auch ein angeblich aus politischen Motiven 1889 gegen ihn verübtes Revolverattentat eines später für wahnsinnig erklärten Gelehrten. Auf dem außerordentlichen Landtag von 1899 nahm er als Mitglied der Gesetzkommission an der Ausarbeitung der staatsrechtlichen Gutachten, betreffend die kaiserlichen Vorlagen über eine gänzliche Umgestaltung des finnländischen Heerwesens, einen bedeutsamen Anteil. Sowohl bei dieser Gelegenheit als in der auch im Ausland vielbemerkten Rede, die er wenige Tage vor seinem Tode bei Niederlegung des Rektorats hielt, trat er mit patriotischer Wärme für die verfassungsmäßigen Rechte Finnlands ein.

Forstverein, Deutscher, hervorgegangen 21. Aug. 1899 in Schwerin aus der Verschmelzung der Wanderversammlung deutscher Forstmänner und des 1897 begründeten Deutschen Reichsforstvereins, bezweckt die Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens, wobei die Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft und die Vermittelung persönlichen Gedankenaustausches nicht vernachlässigt werden soll. Neben dem Vorstand steht an der Spitze des Vereins als ständiger Ausschuß der Forstwirtschaftsrat, bestehend aus Vertretern der einzelnen Landesteile, Abgeordneten der Forstvereine und Waldbesitzervereine und Vertretern der deutschen Forstlehranstalten. Seine Hauptaufgabe ist die Beratung wichtiger Tagesfragen, die Vorbereitung von Anträgen an die Reichs- und Landesbehörden zur Anregung und Durchführung wirtschaftlicher Maßnahmen, die das Interesse der deutschen Forstwirtschaft erfordert, die beratende Mitarbeit an der die forstlichen Interessen berührenden Gesetzgebung und wirtschaftlich wichtigen Verwaltungseinrichtungen. Zu Arbeiten werden der in Aussicht stehende Abschluß neuer Handelsverträge, der neue Zolltarif, der Ausbau der Verkehrswege, die Anbahnung einer zuverlässigen forstlichen Produktions- und Verbrauchsstatistik, die Aufbesserung der Beleihungsverhältnisse des Waldes Veranlassung geben. Der Deutsche F. will es sich noch besonders angelegen sein lassen, mit den Vertretungen am Wald interessierter andrer Erwerbszweige dauernde Fühlung zu nehmen, insbes. mit der Landwirtschaft, aber auch mit denjenigen umfangreichen Industriezweigen, deren Bestehung auf der Erhaltung und Hebung der Produktionsfähigkeit des deutschen Waldes begründet ist. Der Jahresbeitrag für Mitglieder ohne Waldbesitz oder mit einem 1000 Hektar nicht übersteigenden Waldbesitz beträgt 5 Mk., bei größerm Waldbesitz erhöht sich der Betrag für je angefangene 1000 Hektar um 5 Mk. bis zum Höchstbetrag von 50 Mk. Alljährlich im Herbst findet die Hauptversammlung des Vereins an wechselnden Orten statt. Vgl. »Mitteilungen des Deutschen Forstvereins« (Berl., seit 1900).

Fortis, Alessandro, ital. Politiker, trat im Mai 1899 bei der konservativen Umbildung des Ministeriums Pelloux von seinem Posten als Minister für Ackerbau, Industrie und Handel zurück.

Fouillée (spr. fujé), Alfred, franz. Philosoph, geb. 18. Okt. 1838 in Pouëze (Maine-et-Loire), besuchte das Lyceum zu Laval, gab dann eine Zeitlang Privatunterricht in Paris, wurde später hintereinander Lehrer und Professor an den Collèges von Louhan, von Auxerre, an den Lyceen von Auxerre, Douai, Montpellier und Professor an der philosophischen Fakultät zu Bordeaux. Den Doktorgrad erlangte er 1872, worauf er bald als Repetent an die Normalschule zu Paris berufen wurde, doch mußte er sich von dieser Stellung wegen seiner Gesundheit 1879 zurückziehen und lebt seitdem in Mentone. F. ist ein sehr fruchtbarer Schriftsteller. Außer Aufsätzen in der »Revue des Deux Mondes« und in der »Revue philosophique« und seinen Thèses: »Platonis Hippias minor sive Socratica contra liberum arbitrium argumenta« und »La liberté et le déterminisme« (Par. 1872, 4. Aufl. 1895), hat er verfaßt: »La philosophie de Platon« (1869, 2 Bde.; 2. Aufl. 1888—89, 4 Bde.); »La philosophie de Socrate« (1874, 2 Bde.); »Histoire de la philosophie« (1875, 7. Aufl. 1894); »L'idée moderne du droit en Allemagne, en Angleterre et en France« (1878); »Critique des systèmes de morale contemporaine« (1883, 4. Aufl. 1899); »La propriété sociale et la démocratie« (1884, 2. Aufl. 1895); »L'avenir de la métaphysique fondée sur l'expérience« (1889); »La morale, l'art et la religion d'après Guyau« (1889, 3. Aufl. 1897); »L'évolutionisme des idées-forces« (1890); »La psychologie des idées-forces« (1893, 2 Bde.); »Descartes« (1893); »Tempérament et caractère selon les individus, les sexes et les races« (1895); »Le mouvement positiviste et la conception sociologique du monde« (1896); »Le mouvement idéaliste et la réaction contre la science positiviste« (1896); »Les études classiques et la démocratie« (1898); »Psychologie du peuple français« (1898). Außerdem hat F. lateinische und griechische Schriftsteller herausgegeben, so die »Republik« des Cicero, die »Memorabilien« des Xenophon, ebenso die »Theodicee« von Leibniz, Arnaulds »Logique de Port-Royal«, auch die nachgelassenen Werke von M. Guyau (1889, 2. Aufl. 1895). Als Philosoph war F. zuerst Anhänger Platons, stellte sich aber bald auf den Boden der Erfahrung und versuchte später den Platonischen Idealismus mit dem eng-

lischen Evolutionismus zu verbinden zu einer Lehre, die er Evolutionismus der Ideenkräfte (idées-forces) nannte. Die Thatsache des Bewußtseins, die Idee, ist das Bewußtsein der Wirklichkeit selbst, ja das Reale, der thätige Bestandteil aller psychischen wie physischen Entwickelung. Die mechanische Evolution schließt nicht das geistige Element aus, sie setzt vielmehr eine innere Evolution voraus, indem sie nach außen den Begehrungsvorgang darstellt, in welchem die innere Existenz besteht. So wird die Natur durch das Wirken der Ideen deutlich gemacht. Vgl. Paulhan, La psychologie des idées-forces (in der »Revue philosophique«, Bd. 36); A. Pawlicki, A. Fouillées neue Theorie der Ideenkräfte (Wien 1893). — Fouillées Gattin hat unter dem Pseudonym G. Bruno eine Anzahl Schul- und Kinderbücher veröffentlicht, die zum Teil von der Akademie gekrönt wurden und viele Auflagen erlebten; sie galten längere Zeit als Werke ihres Gatten.

Fournier, 3) August, Historiker, folgte 1899 einem Ruf als Professor der Geschichte an die technische Hochschule in Wien. Neuerdings erschien von ihm das Werk: »Der Kongreß von Châtillon. Die Politik im Kriege von 1814« (Wien u. Leipz. 1900).

Frachtgüter, landwirtschaftliche. Die Wahl der Eisenbahngüterwagentype sowie die zweckmäßige Ausnutzung der Ladeverhältnisse derselben bildet zumeist Geschäftsgeheimnis, weshalb bezügliche Verhältniszahlen in der landwirtschaftlichen Litteratur fehlen, obgleich dieselben für das gesamte landwirtschaftliche Transportwesen von größter Bedeutung sind. Alois Nowak hat daher im »Österreichischen landwirtschaftlichen Wochenblatt« (Wien 1899) eine, nachfolgend im Auszug wiedergegebene Zusammenstellung über die Ladeverhältnisse der wichtigsten und gebräuchlichsten landwirtschaftlichen Frachtengattungen veröffentlicht und zwar auf Grund von authentischen Angaben und Erhebungen an österreichisch-ungarischen Frachtorten, woselbst verläßliche Daten zur Verfügung standen. Damit ist der Landwirt in die Lage gesetzt, sich sowohl über die gebräuchlichste Wagentype als auch über die rationellste Verfrachtung zu orientieren und danach die Frachtkosten nach den in jeder Bahnstation aufliegenden Tarifbestimmungen berechnen zu können. Die Wagentypen werden wie folgt bezeichnet:

G = 2achsiger, gedeckter Güterwagen, Ladegewicht 10,000—12,500 kg, 13,5—16,8 qm Ladefläche, 27,3—34,5 cbm Laderaum.
Ga = 4achsiger Güterwagen 11,300—15,000 kg.
Gb = Güterwagen für Biertransport.
Gf = Güterwagen für Fleischtransport.
Gmp = Güterwagen mit Mannschafts- und Pferdeeinrichtung.
Gp = Güterwagen für (bis 6) Pferde.
Gr = Güterwagen für alla-rinfusa (lose Schüttung).
Gz = Güterwagen bis 52 cbm, 25 qm.
Gv = Güterwagen für Weintransport.
H = Luxuswagen für 3 Pferde, 5500 kg, 9,4 qm, 21,4 cbm.
Ha = Luxuswagen für mehr als 3 Pferde.
I = 2- und 3achsiger Plateauwagen mit Bord und Rungen.
Ia = 4achsiger Plateauwagen ohne Bordwände, 20,000 kg.
In = 2- und 3achsiger Plateauwagen, 11,300—15,000 kg, 20,4 qm, 14,5 cbm.
Inz = 2achsiger Plateauwagen 15,000 kg, 27,3 qm, 13,14 cbm, mit niederem Bord und hohen Seitenbrettern.
K = Kohlenwagen, 10,000 kg, 10,9—11,1 qm, 13,2—13,6 cbm.
Kc = Kokswagen, 10,000 kg, 15,1 qm, 17,6—17,9 cbm.
Kh = Holzkohlenwagen, 10,000 kg, 17,4 qm, 41 cbm.
Kk = Kalkwagen, 10,500 kg, 14,45 cbm.
L = Hornviehwagen, mit und ohne Dach.
M = Borstenviehwagen, mit zwei Etagen.
N = Federviehwagen.
R = Reservoirwagen, 10,000—15,000 Lit.

Zur Verfrachtung landwirtschaftlicher F. kommen hauptsächlich die Typen G, Ga, In und Ia in Betracht. Güterwagen der Kleinbahnen (Tertiär- oder landwirtschaftlichen Bahnen) haben je nach der Spurweite im Maximum ein Ladegewicht von 5000 kg, eine Tragfähigkeit von 6000 kg, einen Inhalt von ca. 20—25 cbm und eine Ladefläche von 10—13 qm. In gedeckten Güterwagen können sperrige Güter (die infolge ihres geringen Gewichts viel Raum beanspruchen) im Maximum zu 1200—1400 kg, im gepreßten Zustand aber zu 2100—3300 kg besten Falles verladen werden, offene Wagen lassen eine Ladung von ca. 2—4000 kg solcher Güter zu. Die Ladeverhältnisse, bez. die Ausnutzung der Tragfähigkeit und der Ladeflächen der Wagen normalspuriger Eisenbahnen stellen sich für die gebräuchlichsten landwirtschaftlichen F. wie folgt:

(q = 1 Doppelzentner oder 100 kg)

Bauholz	I (s. o.) voll.
Baumwollsaatmehl	G 100—150 q, in Säcken à 50, 75, 100 kg.
Beinlvieh	L, G 14—30 Stück.
Beizmittel	G, Ga.
Bienenstöcke	G.
Bier	Gb 105 q, 66/1, 120/2, 230/4 hl Faß.
Borstenvieh	M fett 40—50 Stück, mager 60 bis 70 Stück, Frischlinge bis 100 Stück.
Brot	G 30—40 q; Ga 65 q.
Bucheln	G 76 q; Ga 105 q.
Butter	G Tonnen à 30 bis 60 kg.
Zement	G Roman 36 Faß à 280 kg, Portland 50 Faß à 200 kg; Ga 41, bez. 60 Faß.
- Krippen	G, In 50; Ga, Ia 60 Stück.
- Platten	G, In 160 qm; Ga, Ia 190 qm.
- Röhren	G, In 15 cm 300 m, 20 cm 160 m, 30 cm 90 m; Ga, Ia 240, 190, 110 m.
Chilisalpeter	G, Ga 100—150 q in Säcken à 120—130 kg.
Drainröhren	G 100, Ga 150, In 110, Ia 115 q.
Eichenrinde, geschält	G 60 q; Ga 80 bis 90 q; In 110; Ia 200 q in Bündeln.
- geschnitten	G Ga alla-rinfusa voll.
Eier	G 1400 Stück.
Eis	K, In, Ia voll.
Fäkalien	In, Ia geschlossene Gefäße; auch R.
Faßdauben	G 105 q; Ga 150 q; In 105 q; Ia 211 q.
Faßreifen	G 56 q; Ga 76 q.
Federvieh	N 20—30; G, Ga 12—18 Steigen.
Fische	G 12—16 Faß à 260 kg samt Wasser.
Flachs	G 60 q; Ga 80—90 q.
Fleisch	Gf 7—15 q.
Galläpfel	G 76 q; Ga 115 q.
Gänse wie Federvieh	1 Trieb 400 Stück = 24 q.
Getreide	Gr 100—125 q.
Glas	G 20—30 q in Bündeln.
Glasballons	In 15—20 Stck.
Grassaat	G 70, Ga 100 q in Säcken à 50, 75, 100 kg.
Guano s. Kunstdünger.	
Hanf	G 80 q; Ga 90—100 q.
Hasen	G 2400—2500 Stück
Häute, frisch	G 100 q; Ga 120 q; In 60 q; Ia 100 q.
Heu	G 19,5—28,5 q; Ga 25,8—40 q; In 60 q; Ia 176 q gepreßt.
Holzkohle	G 40—50 q; Kh voll.
Holzwolle	G 13—14 Ballen = 30 q.
Hopfen	G 20—24 Ballen = 19—25 q; Ga 36—40 Ballen = 34—42 q; Ia, Inz 90--100 Ballen m. Decke.
Hopfenstangen	In, Ia voll.
Kalk	Kk, K, Kc voll.
Kartoffel	Gr 100—125 q.
Käse	G Tonnen à 50 bis 80 kg.
Kohle	K 100 q.
Körbe, Markt-	G 20—22 Pack = 240—264 Stück = 2,8—3,4 q.
Kunstdünger	Ga, Gz voll, in Säcken à 50, 75, 100 kg.
Kutschen	Ga, Gz 3 Stück.
Lehm	In 118—150 q.

Lohe . . .	G 60—85 q; Ga 90—110 q.
Malz . . .	G 200 Säcke à 50 kg.
Malzkeime	G 280—410 Säcke à 20—25 kg.
Maschinen, landw. . .	In voll.
Maschinenöle	G, 1 Fässer 200 bis 300 kg.
Mastvieh . .	L 8—9 Stück.
Melasse . .	R 180—200 q = 18—20,000 Lit.
Milchkannen .	G bis 40 q.
Milchkühe . .	L 10—12 Stück.
Obst . . .	G 250—300 Körbe à 25—40 kg; 20 große Faß.
Ölkuchen . .	G, Ga, Gz voll.
Pferde . . .	H 8 Luxus-; Ha mehr als 3; Gmp 6, 12 Schlachtpferde.
Petroleum .	R 10—19,000 Lit.; I, K 52-58 Barrels.
Rohr . . .	G 223 Bund = 28,1 q.
Rüben . . .	K, I voll.
„ Schnitten	K, I voll.
Sägespäne .	G 50—70 q; Ga 60—90 q.
Salz . . .	G, Ga voll.
Schafe . . .	L 14 Stück.
Schafwolle .	G 30 q; Ga 40 bis 60 q; In 80 q; Ia 100 q.
Scheitholz . .	K, Kc 35—43 q.
Schilf . . .	G 223 Bund = 28,1 q.
Schindel . .	In 113—150 q.
Schnittholz .	K, Kc 35—43 q.
Schwefelsäure	R 6500—7500 Lit., I Glasballons 50—150 q.
Schweine s. Borstenvieh.	
Spiritus . .	R 12,800—16,000 Lit.; sonst wie Wein.
Stallmist, frisch	G 100 q; In 100—113 q; Ia 200 q.
Stärke . . .	G 60—80 q.
Stroh wie Heu.	
Superphosphat, s. Kunstdünger.	
Tabak . . .	G unbearbeitet 92 Seronen à 50 kg.
Tannenzapfen I mit hohem Bord.	
Teer . . .	R 13,000—14,800 Lit.; Fässer 250-260 kg.
Thomasschlacke, s. Kunstdünger.	
Thon . . .	In 113—150 q.
Topfen wie Käse.	
Torf . . .	G 70 q; Ga 100 q.
Torfstreu . .	G 100; Ga 115 bis 125 q.
Treber . . .	K, I voll.
„ getrocknet .	G 90, Ga 160 bis 180, In 100 bis 113, Ia 170 bis 190 q.
Truthühner wie Federvieh; 1	Trieb 400 Stück = 24 q.
Wagenschmiere	G, I Fässer à 50—150 kg.
Weidenruten .	G 44 q; I 180 q.
Wein . . .	G, Ga, Gv Fuhrfaß à 5—7 hl.
Ziegel . . .	In 113—150 q.
Ziegen wie Schafe.	
Zucker . . .	G 100—125 q.

Frank, Reinhard, Kriminalist, geb. 16. Aug. 1860 in Reddighäuser Hammer bei Battenberg, studierte von 1879 ab in Marburg zuerst neuere Sprachen, dann Rechtswissenschaft, welch letzteres Studium er in München und Kiel fortsetzte, trat 1883 in den preußischen Justizdienst, dem er bis 1889 angehörte, habilitierte sich 1887 in Marburg, ward 1890 als ordentlicher Professor für Strafrecht und Strafprozeß nach Gießen berufen und ging 1900 als Nachfolger Liszts nach Halle. Seine Hauptschriften sind: »Die Wolffsche Strafrechtsphilosophie und ihr Verhältnis zur kriminalpolitischen Aufklärung im 18. Jahrhundert« (Götting. 1887), von der ein Teil unter dem Titel: »Des Regnerus Engelhard peinliches Recht« schon vorher als Doktordissertation erschienen war; ferner »Die neuern Disziplinargesetze der deutschen evangelischen Landeskirchen« (Marb. 1890, zuerst in den »Festgaben« der juristischen Fakultät zu Marburg für Wetzell); »Naturrecht, geschichtliches Recht und soziales Recht« (Leipz. 1891); »Freiheitsstrafe, Deportation und Unschädlichmachung« (Gieß. 1895), endlich sein für Studierende und Praktiker bestimmter Kommentar: »Das Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich nebst dem Einführungsgesetz« (Leipz. 1897), sowie zahlreiche Aufsätze in der »Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft«. Franks wissenschaftliche Richtung berührt sich mit der Liszts und anderseits mit der Iherings. Er erstrebt eine Reform des Strafrechts jedoch weniger durch eine Änderung des Strafensystems als durch genauere Redaktion der Strafgesetze und Beseitigung veralteter Gesetze. Auch hält er im Gegensatz zu Liszt und dessen Schule daran fest, daß die Strafe sich nach der Schwere des Verbrechens, nicht nach der Persönlichkeit des Verbrechers bestimmen müsse.

Frankland, Edward, engl. Chemiker, starb 9. August 1899 auf einer Reise in Norwegen.

Frankreich. Die Volkszählung von 1896 ergab nur ein geringes Übergewicht des weiblichen Geschlechts, indem von 1000 Einw. 506 weiblich und 494 männlich waren. Nach dem Familienstand waren 514 pro Mille ledig (266,6 männliche und 247,4 weibliche Personen), 403 verheiratet, 81,7 verwitwet (26,3 männliche und 55,4 weibliche) und 1,46 geschieden. Die städtische Bevölkerung betrug 39 Proz., die ländliche 61 Proz. gegen 24,5, bez. 75,5 im J. 1846. Unter den 1,051,907 Ausländern waren 395,498 Belgier, 291,886 Italiener, 90,746 Deutsche, 76,819 Spanier, 74,735 Schweizer, 36,249 Engländer, 26,206 Luxemburger, 15,251 Russen &c. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1898: 287,179 Eheschließungen, 7238 Ehescheidungen, 843,933 Lebendgeborne, 810,073 Sterbefälle (abgesehen von 39,805 Totgebornen); der Überschuß der Geburten betrug nur 33,860 Köpfe. Unter den Lebendgebornen waren 8,8 Proz. unehelich. In der Periode 1889/98 überstieg nur in 6 Jahren die Zahl der Lebendgebornen die der Sterbefälle, der gesamte Geburtenüberschuß belief sich nur auf 281,403 Köpfe.

Unterricht. Die Hochschulen hatten Anfang 1899 eine Frequenz von 28,254 Studierenden, wovon auf die Fakultäten für protestantische Theologie 142, für Rechte 9239, für Medizin und Pharmazie 12,316, für Mathematik und Naturwissenschaften 3468, für philosophisch-historisch-philologische Wissenschaften 3089 kamen. Unter den Studierenden waren 1633 Ausländer, die meisten in Paris (922) und Montpellier (223). Am meisten besucht waren die Fakultäten von Paris (11,829), Lyon (2405), Bordeaux (1961) und Toulouse (1824). Die Lyceen wurden 1898 von 51,892 Schülern (gegen 52,630 im Vorjahr) besucht; davon nahmen 20,597 am Unterricht in den klassischen Sprachen, 14,196 an dem in den modernen Sprachen, 17,099 an beiden teil. In den Kommunalkollegs beteiligten sich an den drei genannten Unterrichtsarten 9584, bez. 13,182 und 9744 Schüler. Der Besuch der höhern Mädchenschulen (Lyceen u. Collèges) ist im Zunehmen begriffen, er stieg 1898 auf 11,402 (gegen 10,843 im Vorjahr). Elementarschulen gab es im Schuljahr 1897/98: 82,741, darunter 66,572 öffentliche und 16,169 Privatschulen. Hiervon standen 18,512 unter geistlicher Leitung. Die Zahl der Lehrkräfte betrug insgesamt 150,958, von denen 102,326 dem Laienstande und 48,632 (9667 Männer und 38,965 Frauen) dem geistlichen Stande angehörten; der Besuch belief sich auf 2,713,438 Knaben und 2,714,163 Mädchen, zusammen 5,427,601 Schüler. Es gab 5595 Kleinkinderschulen mit 718,864 Kindern.

Landwirtschaft. In Ergänzung der in Bd. 19, S. 360, angeführten Bodenerträge erwähnen wir folgende auf das Erntejahr 1897 bezügliche Ziffern:

	Anbaufläche		Ernteertrag		
Buchweizen . .	552 290	Hektar,	5 864 066	metr.	Ztr.
Mais	584 959	„	7 776 367	„	„
Hirse	38 285	„	306 215	„	„
Kartoffeln . .	1 548 464	„	113 176 149	„	„
Futterrüben .	439 139	„	120 641 874	„	„
Klee, Luzerne &c.	2 600 215	„	101 483 107	„	„
Gras und Heu .	5 601 156	„	200 890 008	„	„
Raps	52 842	„	572 998	„	„

	Anbaufläche	Ernteertrag
Hanf (Faser) .	32 843 Hektar,	233 303 metr. Ztr.
Flachs . . .	24 474 „	186 990 „ „
Zuckerrüben .	269 715 „	77 617 324 „ „
Tabak	16 831 „	265 758 „ „
Hopfen . . .	2 737 „	36 007 „ „

Der Obstbau lieferte 1897 an Kastanien 3,033,871 metr. Ztr., Nüssen 674,318, Oliven 925,337, Äpfeln (zur Ciderbereitung) 7,971,708, Pflaumen 476,170 metr. Ztr. Der Wert der Getreideernte wurde auf 2873,8 Mill. Fr., der der übrigen Kulturen (außer Wein) auf 2834,8 Mill. Fr. berechnet. Der Weinertrag hatte einen Wert von 755 Mill. Fr. Der Viehstand belief sich 1897 auf 2,899,131 Ackerpferde, 205,715 Maultiere, 361,414 Esel, 13,486,519 Rinder, 21,445,113 Schafe, 6,262,764 Schweine, 1,495,756 Ziegen. An tierischen Produkten wurden gewonnen: Milch 80,8 Mill. hl, Wolle 410,206 metr. Ztr., Honig (von 1,600,303 Bienenstöcken) 7,316,400 kg u. Wachs 2,147,442 kg, zusammen im Werte von 1276 Mill. Fr.

Bergbau. Industrie. An Bergwerksprodukten wurden 1897 mit Einschluß von Algerien gewonnen: 30,337,207 Ton. Steinkohle (im Werte von 330,1 Mill. Fr.), 460,422 T. Braunkohle, 5,023,703 T. Eisenerz, 21,357 T. Blei- und Silbererze, 115,313 T. Zinkerze, 303,448 T. Eisenpyrit, 37,212 T. Manganerz, 629,646 T. Steinsalz, 341,579 T. Seesalz rc. Der Wert der Bergwerksprodukte betrug 381,9 Mill. Fr. (gegen 356,4 Mill. im Vorjahr). Die Produktion von Roheisen betrug 2,484,191 T. (im Werte von 145,6 Mill. Fr.), von Stabeisen und Blech 783,966 T. (gegen das Vorjahr weniger 44,792 T.), von Stahl 994,891 T. (+ 78,074 T.). — Der Gewerbeinspektion waren insgesamt 290,305 Fabriken unterstellt, in denen 2,591,288 Arbeiter beschäftigt wurden; darunter waren 433,567 (fast die Hälfte davon Mädchen) unter 18 Jahren. Von den erwachsenen Arbeitern waren 1,557,313 männlichen, 600,408 weiblichen Geschlechts. Die Verwendung der Dampfkraft hat im letzten Jahrzehnt bedeutend zugenommen. Mit Ausschluß der Eisenbahnen und Dampfschiffe belief sich die Zahl der Dampfmaschinen 1897 auf 68,743 von 1,330,466 Pferdekräften, die sich auf 54,107 Unternehmungen verteilten. Von der gesamten verwendeten Dampfkraft kamen auf die Textilindustrie 295,639 Pferdekräfte, auf Hüttenwerke 239,736, auf die Baugewerbe 189,220, auf Bergwerke und Steinbrüche 184,859, auf die Nahrungsmittelindustrie 139,395, auf die Landwirtschaft 113,639, auf die chemische Industrie 63,069, auf die Papier-, Möbel- und Instrumentenfabrikation 58,091, auf öffentliche Dienste 46,818 Pferdekräfte. Seit 1890 ist die Zahl der Pferdekräfte um 54,2 Proz. gestiegen, am meisten in der Textilindustrie (um 70,9 Proz.). Außerdem wurden im Eisenbahndienst 13,799 Dampfmaschinen von 4,271,799 Pferdekräften, in der Dampfschiffahrt (ohne die Kriegsmarine) 6678 Dampfmaschinen von 850,099 Pferdekräften verwendet.

Handel und Verkehr. Der auswärtige Warenverkehr Frankreichs im **Spezialhandel** ergab 1898 und 1899, nach den Hauptwarengruppen geordnet, folgende Werte (in Millionen Frank):

Warengruppen	Einfuhr 1898	Einfuhr 1899	Ausfuhr 1898	Ausfuhr 1899
Lebensmittel	1505,6	1019,2	662,8	680,7
Rohstoffe für die Industrie .	2348,6	2506,5	932,3	1084,3
Fabrikate	618,4	691,4	1708,2	1946,0
Postkolli	—	—	207,6	188,1
Zusammen:	4472,6	4217,1	3510,9	3899,1

Die wichtigsten Gegenstände der Einfuhr waren in beiden Jahren (in Millionen Frank):

	1898	1899		1898	1899
Getreide u. Mehl	632,0	155,9	Bauholz . . .	115,3	112,4
Wolle	407,6	419,2	Kaffee	107,2	109,9
Wein	309,9	301,9	Maschinen . .	77,7	102,5
Seide	233,9	306,4	Kupfer . . .	75,0	82,9
Steinkohlen und Koks . . .	207,2	235,0	Erze aller Art .	70,8	78,7
Baumwolle . .	166,3	166,4	Flachs . . .	52,0	50,5
Ölsamen u. Früchte	137,8	150,6	Seidene Zeuge .	50,9	60,9
Felle	129,7	122,0	Fische	49,2	48,2
			Käse und Butter	46,6	46,4

Zur Ausfuhr kamen besonders (in Millionen Frank):

	1898	1899		1898	1899
Seidene Zeuge .	250,6	258,3	Metallwaren, Werkzeuge .	79,1	82,9
Wollene Zeuge .	222,8	249,1	Lederwaren . .	73,9	80,1
Wein	218,3	219,7	Butter . . .	71,4	62,3
Wolle	185,7	219,5	Modeartikel . .	62,8	94,7
Baumwoll. Zeuge	128,7	160,1	Kupfer . . .	61,6	72,2
Seide	118,9	152,0	Maschinen . .	55,0	60,9
Präparierte Felle	109,2	123,1	Frauenkleider .	49,9	82,7
Tischlerwaren .	108,5	123,8	Branntwein, Liköre	47,9	47,7
Rohe Häute und Felle . . .	87,1	106,7	Rohzucker . .	45,2	53,6

Die Handelsbilanz des Jahres 1899 ist bei weitem günstiger als die des Vorjahres, denn die Einfuhr im Spezialhandel überstieg dort nur um 318 Mill. Fr. die Ausfuhr, während die Differenz im Vorjahr 961,7 Mill. Fr. betrug. Veranlaßt ist dies günstige Resultat zunächst durch die um 486 Mill. Fr. niedrigere Einfuhr von Lebensmitteln im J. 1899, wozu vornehmlich die gute Ernte des Jahres 1898 beigetragen hat. Dieselbe lieferte in den wichtigsten Feldfrüchten weit höhere Erträge als gewöhnlich, nämlich an Weizen 19,1 hl pro Hektar (gegen 15,64 hl in der Periode 1882 bis 1891), 17,2 hl Roggen (gegen 14,61 hl), 21,6 hl Gerste (gegen 18,94 hl), 26,8 hl Hafer (gegen 23,83 hl). Außerdem ist die Ausfuhr von Fabrikaten 1899 um 238 Mill. Fr. stärker gewesen als im Vorjahr. Im Generalhandel (ohne gemünztes Metall) erhöhte sich die Einfuhr 1898 auf 5582,6 Mill. Fr., die Ausfuhr auf 4673,5 Mill. Fr. Von ersterer entfielen auf den Seeverkehr 4042,2 Mill. Fr., auf den Landverkehr 1540,4 Mill. Fr.; zur See wurden ausgeführt Waren im Werte von 3066,6 Mill. Fr., zu Lande solche von 1606,9 Mill. Fr. Der **Schiffsverkehr** umfaßte 1898: 26,216 beladene Schiffe von 16,003,711 Reg.-Tons im Eingang und 21,083 beladene Schiffe von 10,772,762 Reg.-Tons im Ausgang. Davon entfielen auf die französische Flagge 7611 Schiffe von 4,482,828 Ton., bez. 7661 Schiffe von 4,270,735 T., auf die britische 12,638 Schiffe von 7,563,982 T., bez. 9814 Schiffe von 4,048,040 T. Somit betrug der Anteil der französischen Flagge am Tonnengehalt der beladenen Schiffe 28, bez. 39,7 Proz., der der britischen Flagge 47,3, bez. 37,6 Proz. Die deutsche Flagge folgte zwar an dritter Stelle, aber in weitem Abstand hinter den beiden genannten. Die schiffbaren **Binnenwasserstraßen** hatten 1898 eine Ausdehnung von 12,269 km, davon 4851 km Kanäle und 7418 km schiffbare Flüsse; der Schiffsverkehr belief sich auf 4577 Mill. Tonnenkilometer. Das Eisenbahnnetz umfaßte 1898: 41,922 km. An Straßenbahnen waren 1897: 2905 km im Betrieb, 1355 km im Bau. Die Post beförderte 1897: 952,6 Mill. Briefe, 59,2 Mill. Postkarten, 1305,8 Mill. Drucksachen und Warenproben und 46,6 Mill. Wertbriefe und Postanweisungen im Werte von 5119,3 Mill. Fr. Die Länge der Telegraphenlinien betrug (1897) 101,372 km, der Drähte 352,149 km; befördert wurden 44,5 Mill. De-

peschen. Das Fernsprechnetz enthielt 45,595 Sprechstellen; für den Lokalverkehr bestanden 686, für den Fernverkehr 809 Anlagen mit 16,918, bez. 20,761 km Linien. Die Zahl der Gespräche belief sich auf 107,7 Millionen.

Staatsfinanzen. Nach dem Gesetz vom 30. Mai 1899 ist das Budget für 1899 wie folgt festgestellt:

Ausgaben:

Öffentliche Schuld	1249896915	Fr.
Präsident und Gesetzgebender Körper	13302560	„
Ministerium der Finanzen	20034610	„
Justiz	35112933	„
Kultus	43024553	„
Ministerium des Äußern	16076800	„
„ „ Innern	76644327	„
Kriegsministerium	649496036	„
Marine	303600510	„
Unterricht und Kunst	217432696	„
Handel, Industrie, Post und Telegraph	35653153	„
Kolonien	90794762	„
Ackerbau	30701433	„
Öffentliche Arbeiten	187619864	„
Betriebs- und Erhebungskosten	394912705	„
Ausfälle und Rückzahlungen	40259162	„
Ausgaben für Algerien	73012516	„
Zusammen:	3477575535	Fr.

Einnahmen:

Grundsteuer	184741968	Fr.
Personal- und Mobiliarsteuer	95339630	„
Thür- und Fenstersteuer	61199847	„
Gewerbesteuer	129837112	„
Andre direkte Steuern u. assimilierte Taxen	37426527	„
Forste und Domänen	64219410	„
Einregistrierung	526904000	„
Stempel	179219400	„
Börsensteuer	5526000	„
Mobiliar-Einkommensteuer	72078100	„
Zölle	441492050	„
Indirekte Steuern	624012000	„
Zuckersteuer	186494900	„
Tabaks-, Zündhölzer- u. Pulvermonopol	438924000	„
Post, Telegraph und Telephon	235399400	„
Verschiedene Erträge, außerordentliche und durchlaufende Einnahmen	140795125	„
Einnahmen in Algerien	54152371	„
Zusammen:	3477761840	Fr.

Daneben besteht noch ein durchlaufendes Budget, in dem Einnahmen wie Ausgaben auf je 133,103,361 Fr. veranschlagt sind. Das Kapital der Staatsschuld wurde 1899 auf 30,008 1/3 Mill. Fr. berechnet, wovon 22,002,7 Mill. Fr. auf die konsolidierte, 3861,7 Mill. Fr. auf die tilgbare und 1015,5 Mill. Fr. auf die schwebende Schuld entfielen. — Über die Entwickelung der Kolonien Frankreichs s. Kolonien.

Geschichte.

Die Ausschreitungen der von der Patriotenliga geleiteten Nationalisten gegen den Präsidenten der Republik Loubet auf dem Rennen in Auteuil 4. Juni 1899, bei denen ein Graf Christiani sogar mit einem Stock einen thätlichen Angriff auf den Präsidenten machte, kamen 5. Juni in der Kammer zur Sprache. Der Ministerpräsident Dupuy, den man bei den Ausschreitungen gegen Loubet im Februar der absichtlichen Unthätigkeit beschuldigt hatte, beeiferte sich, das Attentat auf das schärfste zu verurteilen und über die vornehmen Teilnehmer zu äußern: »Die Vertreter der Eleganz und des guten Geschmacks hätten gezeigt, was F. von ihrem Müßiggang und ihrer Faulheit zu erwarten habe«; auch teilte er mit, daß die Regierung die Cercles, denen die Anführer der Kundgebungen als Mitglieder angehört hätten, schließen und die verhafteten Personen vor Gericht stellen werde. Der Vorsitzende und der Generaladvokat im Deroulèdeprozeß wurden gemaßregelt, auch eine Untersuchung gegen die Generale Mercier und Pellieux wegen ihres Verhaltens in der Dreyfusaffaire (s. d.) eingeleitet, Oberst Picquart dagegen aus der Haft entlassen. Dennoch wurde durch dies Verfahren das Mißtrauen der Radikalen und Sozialisten gegen Dupuy, den man der Zweideutigkeit beschuldigte, nicht beseitigt. Als man acht Tage später beim Rennen in Longchamp große Massen von Militär und Polizei aufbot, die Polizei auch gegen Republikaner und Sozialisten scharf vorging und die sozialistischen Deputierten sich 12. Juni in der Kammer über die Brutalität der Polizei beschwerten, trat Dupuy energisch für die Polizei ein. Der Radikale Ruau beantragte hierauf folgende Tagesordnung: »Die Kammer, entschlossen, nur eine Regierung zu unterstützen, die gesonnen ist, mit Entschiedenheit die republikanischen Einrichtungen zu verteidigen und die öffentliche Ordnung aufrecht zu erhalten, geht zur Tagesordnung über.« Obwohl Dupuy erklärte, daß die Regierung diese Tagesordnung ablehne, wurde sie mit 321 gegen 173 Stimmen angenommen. Das Ministerium reichte darauf dem Präsidenten der Republik seine Entlassung ein, die angenommen wurde. Die Bildung eines neuen Kabinetts stieß auf Schwierigkeiten, da es weder Poincaré noch Bourgeois gelang, außer den Radikalen so viele gemäßigte Republikaner für die neue Regierung zu gewinnen, daß dieselbe auf eine zuverlässige Mehrheit in der Kammer rechnen konnte; Méline und seine Anhänger zeigten sich feindlich gesinnt. Erst 22. Juni brachte der Senator Waldeck-Rousseau ein lebensfähiges Ministerium zu stande, indem er sich durch Aufnahme von zwei Sozialisten in dasselbe die Unterstützung dieser Partei sicherte; es war ein Ministerium der republikanischen Konzentration, weil es alle Schattierungen der republikanischen Partei mit Ausnahme der Mélinisten umfaßte. Waldeck-Rousseau übernahm den Vorsitz und das Innere, Monis die Justiz, Decrais die Kolonien, Lanessan die Marine, Leygues den Unterricht, Jean Dupuy den Ackerbau, Delcassé das Auswärtige, das er schon im vorigen Ministerium verwaltet hatte, Caillaux die Finanzen, die Sozialisten Baudin die Bauten und Millerand den Handel. Eine besondere Stellung im neuen Kabinett nahm der General de Galliffet ein, der das Kriegsministerium übernahm; derselbe hatte unter dem zweiten Kaiserreich eine hervorragende Rolle gespielt, sich in Mexiko und bei Sedan durch glänzende Tapferkeit ausgezeichnet und war bei der Niederwerfung des Kommuneaufstands 1871 mit großer Strenge verfahren. Unter der Republik hatte er sich durch die Reform der Kavallerie verdient gemacht, war aber seit einigen Jahren schon außer Dienst. In der Dreyfusaffaire hatte er sich sehr zurückhaltend gezeigt, war aber für die Ehrenhaftigkeit Picquarts öffentlich eingetreten, und da man ihm neben seinem hohen Ansehen als General auch ein unbefangenes Urteil in Heeresangelegenheiten zutraute, so schien er besonders geeignet, die Dreyfusaffaire zu einem Abschluß zu bringen, der die Gemüter versöhnte und die Gefühle der Armee nicht verletzte. Daher brachte Gallifet das Opfer, das schwierige Portefeuille des Krieges zu übernehmen.

Die Zusammensetzung des neuen Ministeriums widersprach dem bisher gültigen parlamentarischen Herkommen, und sein Zustandekommen enttäuschte die Vertreter der alten republikanischen Klassenherrschaft

so sehr, daß diese zusammen mit den Nationalisten, den Antisemiten und der gesamten klerikalen Rechten, Ralliierten und Royalisten, sogleich bei dem ersten Auftreten des Ministeriums vor der Kammer 26. Juni dasselbe zu stürzen beschlossen. Der Ministerpräsident verlas zunächst eine längere Erklärung, welche das Programm der Regierung enthielt, die entschlossen sei, den Beschluß der Kammer vom 12. Juni auszuführen und mit Entschiedenheit die republikanischen Einrichtungen zu verteidigen. »In die erste Reihe der mit der Erhaltung und der Würde einer Nation aufs engste verknüpften Interessen stellen wir diejenigen der Armee, welche die dritte Republik auf so starker und breiter Grundlage neu organisiert hat, daß sie der Ausdruck zugleich der Sicherheit und des Stolzes von Frankreich ist. Wir denken mit den bedeutendsten und zuverlässigsten Führern derselben, daß ein unverletzliches Festhalten an der Disziplin die erste und die wesentlichste Garantie für die Größe der Armee bildet. Wir wünschen vor allem und wie alle diejenigen, die in der moralischen Einigkeit Frankreichs die Hauptbedingung für die zivilisatorische Rolle sehen, für die es bestimmt ist, daß Beruhigung eintrete.« Die Erklärung des Ministers und seine zur Beantwortung verschiedener Interpellationen folgenden Erläuterungen wurden von der Opposition mit leidenschaftlichen Zurufen unterbrochen, namentlich als er zum Schluß sagte: »Ich habe geglaubt, daß die gegen gewisse Militärs zu ergreifenden Maßregeln um so maßvoller sein könnten, von je höherer Stelle sie kommen.« Von den eingebrachten acht Tagesordnungen billigte Waldeck-Rousseau die Périlliers, die dahin lautete, daß die Kammer die Erklärungen und Handlungen der Regierung billige, und diese wurde von der Kammer mit 263 gegen 237 Stimmen angenommen. Auch der Senat erklärte sich mit 187 gegen 25 Stimmen für die Regierung. Einen neuen Entrüstungssturm veranstaltete die Rechte, als die Regierung 4. Juli den Schluß der Tagung verkündigte.

In den Parlamentsferien ging nun die Regierung an die Erfüllung der Aufgabe, die sie sich selbst gestellt hatte, an die Verteidigung der republikanischen Ordnungen und Gewalten, indem sie zunächst dem Spruch des Kassationshofs gemäß das Kriegsgericht in Rennes auf 7. Aug. einberief (s. Dreyfus, S. 259). Die einen vollen Monat dauernden Verhandlungen des Kriegsgerichts nahmen die Aufmerksamkeit nicht bloß des französischen Volkes, sondern der ganzen gebildeten Welt in Anspruch und erregten die erhitzten Gemüter aufs neue. Dazu kam, daß der Kriegsminister de Gallifet gegen einige hochstehende Generale energisch einschritt. Er ersetzte den Gouverneur von Paris, Zurlinden, durch den zuverlässigern General Brugère, maßregelte den General Pellieux durch Versetzung in die Provinz und setzte selbst ein hervorragendes Mitglied des obersten Kriegsrats, den General Négrier, wegen groben Verstoßes gegen die Disziplin und den dem Kriegsminister schuldigen Gehorsam ab. Die bei jeder Gelegenheit vielgepriesene Disziplin der französischen Armee ließ nämlich viel zu wünschen übrig. Ein grelles Licht auf die Zustände im Offizierkorps warf ein Vorfall im französischen Sudân, wo der wegen Grausamkeiten abgesetzte Hauptmann Voulet, der Führer einer militärischen Expedition, den Oberstleutnant Klobb, der ihn ablösen sollte, 14. Juli einfach erschießen ließ. Namentlich hatte sich der Klerus großen Einfluß auf das Offizierkorps zu verschaffen gewußt; die Zöglinge der Jesuitenanstalten wurden bei der Beförderung in den Generalstab und andre einflußreiche Stellungen besonders bevorzugt. Die ultramontane Partei trug sich mit dem Plane, F. zum Hauptvorkämpfer ihrer hierarchischen Bestrebungen zu machen, weswegen auch der Papst die französische Regierung in jeder Beziehung begünstigte und förderte. Die Kurie fand sich auch mit der parlamentarischen Republik ab. Doch fühlten sich durch die Fortschritte des Klerikalismus in F. die monarchistischen Parteien ermutigt, den Sturz der Republik zu betreiben; republikanische Nationalisten, wie Déroulède, wollten wenigstens die parlamentarische Republik durch die plebiszitäre, die dann zur Militärmonarchie geführt hätte, ersetzen. Die Vorgänge im Februar und Juni ließen auf ein Komplott der Monarchisten und der Nationalisten schließen; die Polizei deckte namentlich geheime Umtriebe des Herzogs von Orléans und seiner Anhänger in F. auf, und auf Grund der polizeilichen Ermittelungen ließ die Regierung 12. Aug. 70 Personen, teilweise Mitglieder des monarchistischen Adels, verhaften. Einer der Teilnehmer an dem vermuteten Komplott, Guérin, gehorchte dem Haftbefehl nicht, sondern verbarrikadierte sich mit einigen Genossen in einem Hause in der Rue Chabrol und bedrohte jeden Polizisten, der Gewalt anzuwenden versuche, mit dem Tode. Die Regierung verzichtete darauf, zum äußersten zu schreiten, um den Widerstand zu brechen, und begnügte sich mit der Blockierung des Hauses, das der Antisemit Guérin den Grand Occident benannte. Die dreisten Herausforderungen der Klerikalen u. Antisemiten hatten 20. Aug. Demonstrationen der Anarchisten u. Sozialisten zur Folge, die zu Straßenunruhen führten.

Das Urteil des Kriegsgerichts zu Rennes über Dreyfus wurde nach langen aufregenden Verhandlungen 9. Sept. gefällt; es lautete auf Schuldig unter Zubilligung mildernder Umstände und 10 Jahre Festungshaft. Die Verurteilung des angeblichen Verräters erfüllte die Nationalisten und Klerikalen, die sich zu Verteidigern der beleidigten Armee aufgeworfen hatten, mit Genugthuung, während die Vorgänge beim Prozeß, namentlich das anmaßende und heuchlerische Verhalten mehrerer Offiziere, besonders der Generale Mercier und Roget, die Entrüstung der Revisionisten gewissermaßen erschöpft hatten, so daß sie den Urteilsspruch mit verhältnismäßig gelassener Ruhe hinnahmen. Die Regierung beeilte sich übrigens, nachdem das Urteil durch Ablehnung der Revision durch das oberste Kriegsgericht rechtskräftig geworden war, 20. Sept. Dreyfus zu begnadigen, wodurch allerdings weder das Rechtsgefühl des Verurteilten und seiner Verteidiger befriedigt, noch der Haß der Gegner beschwichtigt wurde. Indes wurde doch die Affaire Dreyfus zunächst der öffentlichen Diskussion entzogen, deren Gegenstand sie seit Jahren gewesen war, und die Aufmerksamkeit auf andre Dinge gelenkt; auch erklärte der Kriegsminister de Gallifet, daß der Prozeß kein weiteres Nachspiel, etwa durch Anklage gegen Mercier, haben solle, und die Regierung brachte später einen Gesetzentwurf über eine Amnestie bei den Kammern ein, die der Affaire ein völliges Ende machen sollte. Nahte doch schon die Weltausstellung von 1900, die F. einig und beruhigt sehen mußte.

Die Parlamentsferien benutzte die Regierung, um einige Reformen durchzuführen und die friedliche Entwickelung von Handel und Gewerbe zu fördern. Der Kriegsminister nahm eine Reorganisation des obersten Kriegsrats vor und traf Maßregeln für eine Verjüngung des Offizierkorps. Der Ministerpräsident

schlichtete einen zwischen dem Besitzer des großen Eisenwerks in Creusot, Schneider, und seinen Arbeitern ausgebrochenen Lohnstreit durch einen Schiedsspruch, der beide Parteien befriedigte. Von den 70 Personen, die am 12. Aug. wegen royalistischer und plebiszitärer Umtriebe zum Umsturz der Verfassung verhaftet worden waren, wurden 18. Sept. 22 vor den Senat als Staatsgerichtshof gestellt. Als Beweismaterial für die Schuld der Angeklagten wurde von der Staatsbehörde besonders die Korrespondenz zwischen dem Herzog von Orléans und seinem Vertrauensmann in F., dem Advokaten Buffet, einem Sohn des frühern reaktionären Kammerpräsidenten Buffet, vorgelegt. Die Angeklagten, zu denen sich 20. Sept. auch Guérin gesellte, der nach 38tägiger Belagerung des Fort Chabrol sich ergab, benahmen sich bei dem Verhör sehr herausfordernd und ungebärdig, namentlich Déroulède, der wegen Beleidigung des Präsidenten Loubet und des Staatsgerichtshofs zu mehrjährigem Gefängnis verurteilt wurde. Dennoch fiel das am 3. Jan. 1900 gefällte Urteil sehr milde aus. Nachdem schon der Staatsanwalt die Anklage gegen mehrere Angeklagte hatte fallen lassen, weil eine eigentliche Verschwörung zum Umsturz der Staatsverfassung sich nicht sicher nachweisen ließ, wurden schließlich nur Buffet und Déroulède, letzterer mit Einrechnung der Vorstrafen, zu 10 Jahren Verbannung, der Antisemitenhäuptling Guérin zu 10 Jahren Verbannung und ein flüchtiger Royalist, de Luc-Saluces, in contumaciam verurteilt; die übrigen Angeklagten kamen mit der Untersuchungshaft davon, waren aber doch vor der Teilnahme an neuen Kundgebungen gewarnt.

Die Kammern traten 14. Nov. 1899 wieder zusammen. Zahlreiche Interpellationsanträge wurden sofort eingebracht und auf Verlangen des Ministerpräsidenten zusammen über sie verhandelt. Besonders Galliffet wurde von den Nationalisten aufs heftigste wegen der Maßregelung mehrerer Offiziere, namentlich Négriers und Rogets, angegriffen. Galliffet verteidigte sich mit Erfolg, und auch der Ministerpräsident Waldeck-Rousseau wies mit Recht darauf hin, daß das Ministerium in der Erfüllung der ihm gestellten Aufgabe, der Verteidigung der Republik und ihrer Einrichtungen, Bedeutendes erreicht habe; den Vorwürfen gegenüber, Sozialisten in sein Kabinett aufgenommen zu haben, betonte er, daß die wirkliche Gefahr für F. nicht die sozialistische, sondern die gegenrevolutionäre sei; die Regierung höre lieber den Vorwurf, zu scharf und zu streng gehandelt zu haben, als gleichgültig geblieben zu sein. Die scharfe Opposition Mélines, den man der Zweideutigkeit beschuldigte, kam der Regierung zu statten, und das Vertrauensvotum, das für sie beantragt wurde, ward 16. Nov. mit 310 gegen 215 Stimmen angenommen. Nachdem diese parlamentarische Schlacht geschlagen worden war, wandte sich die Kammer der Beratung des Budgets und andrer Regierungsvorlagen zu, erledigte aber vor Jahresschluß keine derselben. Eine gründliche Beratung des Budgets und eine Beschlußfassung vor dem Schluß des Finanzjahres wäre sehr notwendig gewesen; denn das Budget war von 1869—1900 von 2013 auf 3572 Mill. gewachsen, das Kriegsministerium forderte für 1900 gegen 14 Mill. mehr als 1899, nämlich 663 Mill., die Marine gar 315 Mill., 11 Mill. mehr, obwohl ihre Leistungen sehr viel zu wünschen übrigließen. Aber das Budget wurde wiederum nicht rechtzeitig erledigt, und es mußten 22. Dez. für die zwei ersten Monate 1900 provisorische Steuerzwölftel bewilligt werden. Von großer Bedeutung war auch das Anwachsen des klerikalen Einflusses in F. besonders auf die gebildeten Stände und das Heer. Trotzdem ein Dekret von 1880 die Auflösung der nicht ermächtigten Genossenschaften in F. befahl, war die Zahl der Ordensleute 1899 auf 160,000, 30,000 Mönche und 130,000 Nonnen, gestiegen. Das Vermögen der Kongregationen war enorm und wurde durch allerlei Schliche der Staatsbesteuerung entzogen. Die kongreganistischen Schulen, die 1870: 35,000 Zöglinge gehabt hatten, zählten 1899 deren 65,000 beiderlei Geschlechts. Die Regierung brachte daher einen Gesetzentwurf ein, wonach junge Leute, die sich für eine Staatsanstellung im Zivildienst und im Heere vorbereiteten, die letzten Jahre ihrer Schulzeit auf einer Staatsschule zubringen müßten. Indes beeilte sich die Kammer mit der Beratung dieses Gesetzes nicht, ja die Mehrheit selbst der freigesinnten Republikaner sprach sich gegen dasselbe aus.

In der auswärtigen und Kolonialpolitik hatte F. 1899 nicht wieder einen solchen Schlag wie den von Faschoda zu erleiden. Günstige Handelsverträge mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Italien brachten ihm kommerzielle und politische Vorteile. Dem Drängen auf unaufhörliche Vergrößerung des französischen Gebiets gegenüber äußerte der Minister Delcassé 24. Nov., F. besitze schon ein ungeheures Kolonialreich, das zunächst erschlossen werden müsse: »In Ansehung unsrer vitalen Interessen und im Hinblick darauf, daß die Bevölkerung Frankreichs kaum noch zunimmt, ist die Regierung zu dem Schlusse gekommen, daß sie sich weniger um eine Vergrößerung des Gebiets als darum bemühen muß, das zu erhalten, was sie bereits hat... Dem Dreibund stellten F. und Rußland den Zweibund gegenüber, der immer enger wird. Er verbürgt unsre Sicherheit in der Gegenwart und erlaubt uns, weite Pläne für die Zukunft zu fassen, und er soll uns erhalten in dem Geiste der Beharrlichkeit, der ihn herbeigeführt hat.«

Bei der Wiedereröffnung der Sitzungen der Kammer nach Weihnachten wurde 9. Jan. 1900 das frühere Präsidium von neuem gewählt. Die Wiederwahl Deschanels gegen seinen radikalen Nebenbuhler Brisson zeigte, daß der rechte Flügel der Regierungsmehrheit vor allen ernsten Maßregeln, vor allem gegen die Kirche und die Ordensgeistlichkeit, zurückscheute.

Die verschiedenen Gesetzentwürfe, die die Regierung zur Bekämpfung des Klerikalismus vorlegte, blieben in den Kommissionen unerledigt. Doch gelang es anderseits den Gegnern des Kabinetts Waldeck, den vereinigten Royalisten, Nationalisten u. Mélinisten, trotz verschiedener Anstürme nicht, dasselbe vor der Eröffnung der Ausstellung zu stürzen. Noch 11. April 1900 wurde ein solcher, von Méline selbst unterstützter Angriff gegen das Ministerium wegen seiner angeblichen kollektivistischen Bestrebungen von der Kammer mit 286 gegen 211 Stimmen zurückgewiesen. Das Budget für 1900 wurde in Höhe von 3582 Mill. Fr. 12. April endlich genehmigt.

Für die äußere Machtstellung Frankreichs waren die Kammern zu allen Opfern bereit. Die große Marinevorlage, welche die Regierung Ende Januar einbrachte, und die für Vermehrung der Flotte, die Ausrüstung der Häfen, die Verteidigung der Küsten und Kolonien und die unterseeischen Kabel im ganzen (bis 1907) 900 Mill. Fr. forderte, wurde mit Beifall aufgenommen. Die Stärke der Kolonialarmeen wurde auf 60,000 Mann festgesetzt und dieselbe dem Kriegsministerium unterstellt. Obwohl die Buren im Kampfe gegen England lebhafte Sympathien in F. fanden, bewahrte

F. doch strenge Neutralität, benutzte aber die Bindung Englands, um seine Macht in Ostasien auszubreiten und sich namentlich der Oasen der westlichen Sahara zu bemächtigen, um eine sichere Verbindung zwischen Algerien und dem französischen Sudân herzustellen.

Die große Weltausstellung wurde, obwohl sie noch nicht fertig war (nur die deutsche Abteilung war vollendet), 14. April durch den Präsidenten Loubet und den sozialistischen Handelsminister Millerand eröffnet, nachdem sich die Kammern 13. April bis zum 22. Mai vertagt hatten. Während der Vertagung fanden die Gemeinderatswahlen in F. statt, bei denen in der Provinz zwar die Anhänger des Ministeriums meist die Mehrheit erhielten, in Paris aber die Nationalisten unerwarteterweise einen glänzenden Sieg davontrugen, so daß der Pariser Gemeinderat fortan statt einer sozialistischen eine nationalistische Mehrheit hatte. Dieser Erfolg ermutigte die Nationalisten 22. Mai zu einem neuen Ansturm gegen das verhaßte Ministerium Waldeck-Rousseau, indem sie es wegen der angeblich durch J. Reinach angekündigten Absicht, die Dreyfusaffaire nach Schluß der Ausstellung wieder aufzunehmen, angriffen. Die Regierung leugnete entschieden jede Absicht, die Dreyfusaffaire wieder aufnehmen zu wollen, und die Kammer erteilte ihr unter Zustimmung zu dieser Absicht ein Vertrauensvotum. Trotzdem erneuerte die Opposition bereits 28. Mai ihre Angriffe, indem sie sich auf Schriftstücke über die Dreyfussache berief, die ein Hauptmann des Generalstabs, Fritsch, indiskreterweise nationalistischen Deputierten mitgeteilt hatte. Der Ministerpräsident bezeichnete das Verhalten des Hauptmanns als Felonie, was einen Sturm in der Kammer entfesselte, doch nahm die Kammer mit 293 gegen 246 Stimmen eine von der Regierung gebilligte Tagesordnung an. General Gallifet nahm aber wegen des Waldeckschen Ausdrucks »Felonie« seinen Abschied als Kriegsminister und wurde durch General André ersetzt. Einen neuen Anlaß zu Angriffen bot den Nationalisten die Amnestievorlage der Regierung über die Einstellung aller die Dreyfussache betreffenden Prozesse, die zu längern Verhandlungen im Senat und in der Kammer Anlaß gab.

Französische Litteratur im Jahre 1899. Das litterarische Leben Frankreichs wurde bis gegen Ende 1899 durch die politischen Ereignisse schwer beeinträchtigt. Dem Beispiel Zolas folgend, warfen sich mehrere der hervorragendsten Schriftsteller in den politischen Kampf, und diejenigen, die sich dessen enthielten, wagten es nur selten, unter so ungünstigen Umständen mit bedeutendern neuen Werken hervorzutreten. Auch die »République des lettres«, wie man die Schriftstellerwelt seit Jahrhunderten nennt, teilte sich in zwei Lager. Zu Zola, der von Anfang an mit größter Entschiedenheit für die Revision des Dreyfusprozesses eingetreten war, schlugen sich die Akademiker Anatole France, Jules Claretie und Sardou, die Romandichter Paul Hervieu, Marcel Prévost, Paul Adam, G. Ohnet, Octave Mirbeau und Frau Séverine. Im andern Lager, wo die Dreyfusbewegung als unpatriotisch bekämpft wurde, sammelten die Akademiker Coppée und Jules Lemaître ebenfalls einige Namen von gutem Klang um sich. In der Akademie selbst fanden sie den Kritiker Brunetière, den Romandichter Bourget, den Moralisten M. de Vogüé und den Dramatiker Lavedan auf ihrer Seite, außerhalb Maurice Barrès, Fr. de Nion, G. d'Esparbès, die Kritiker Faguet und Sarcey und die Schriftstellerinnen Gyp und M. A. de Bovet.

[Roman.] Zola, der wegen des gegen ihn angestrengten Verleumdungsprozesses über ein Jahr in England zubrachte, ließ zwar im Oktober den ungewöhnlich umfangreichen Roman »Fécondité« erscheinen, der aber nur zu sehr erkennen ließ, daß der Verfasser durch andre Gedanken oft vom dichterischen Werk abgelenkt worden war. Die lehrhafte Tendenz, den Vorteil kinderreicher Ehen nachzuweisen, hemmt und trübt überall die Ausgestaltung der Handlung sowie die tiefere Erfassung der Charaktere und gibt auf der andern Seite zu den peinlichsten Beschreibungen medizinischer Operationen und verbrecherischer Kurpfuschereien Anlaß. Ein poetischer Zug gelangt nur dadurch in das Werk, daß Zola neben dem Kindersegen auch dem Landleben und dem Ackerbau das Wort redet. Trotz mancher Fehler ist Zolas »Fécondité« dennoch fast der einzige epochemachende Roman des Jahres geblieben. Anatole France gab nur zwei, allerdings sehr anziehende Sammelbände heraus; der eine vereinigte unter dem Titel »Pierre Nozière« Jugenderinnerungen und Reiseeindrücke, der andre, »Clio«, historische Novellen, darunter ein Meisterwerk der Ironie: »Komm, l'Atrébate«, die Geschichte eines von den Römern bei der Eitelkeit gepackten gallischen Stammeshäuptlings. Auch Pierre Loti sammelte bloß einige Bilder von Land und Leuten, darunter seinen Besuch auf der allem Verkehr fernliegenden Osterinsel, unter dem Titel »Reflets sur la sombre route«. Eine bedeutende Leistung dem geistigen Inhalt nach war immerhin der in der Erfindung etwas sprunghafte und gezwungene Roman von Melchior de Vogüé »Les morts qui parlent«. Die Lebenden werden unwillkürlich von den Thaten und Meinungen ihrer Vorfahren beherrscht. Dies weist Vogüé namentlich an den mit großer Sachkenntnis und scharfem Urteil geschilderten Parteiumtrieben im französischen Parlament, dem er selbst angehört hat, nach. Mit großer Kraft zeichnete Edouard Estaunié in »Le Ferment« den Charakter eines zum Techniker ausgebildeten Bauernsohnes, der vom rücksichtslos Ausgebeuteten zum rücksichtslosen Ausbeuter wird. Die Brüder Rosny versuchten, sich in »Les Ames perdues« in die Psychologie der Anarchisten zu versenken. Die Frauenfrage zeitigte eine ganze Reihe von Werken, unter denen »Les femmes nouvelles« der Brüder Margueritte das bedeutendste sind. Dieser Roman ist weniger eine Tendenzschrift als eine allseitige Beleuchtung der Frauenfrage. »Leur égale« von Camille Pert, einer begabten Schriftstellerin, und »Une nouvelle douleur« von Jules Bois lassen dagegen die Tendenz stark hervortreten. In kurzen Dialogszenen unter dem Titel »Celles qu'on ignore« schilderte Julia Marni mit feiner Beobachtung einige rührende Frauenschicksale. Auch René de Boylesve ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, denn seine »Mademoiselle Cloque«, eine fromme alte Dame von Tours, ist ein selbständiger und interessanter Frauencharakter. Der Pariser Gesellschaftsroman wird weniger stark gepflegt als früher. Er hat immerhin einige neue Vertreter von Talent gefunden, Louis de Robert in »La Reprise«, Maurice Corday in »Notre masque«, Hugues Rebell in »La Câlineuse«, Lucien Muhlfeld in »Le mauvais désir«, Marcel Boulenger in »Le Page«. Von den ältern Vertretern des Faches ist Henry Rabusson für seine »Chimères de Marc. Le Praistre« mit Anerkennung zu erwähnen. Der ländliche Roman scheint an Gunst zuzunehmen. Theuriet führt uns in »Villa tranquille« noch einmal

an den Alpensee von Annecy. Louis Bertrand schildert in »Le sang des races« das merkwürdige Gemisch von Arabern, Franzosen und Spaniern in einem algerischen Dorfe. René Saint-Maurice erzählt in »La Maison du Sommeil« eine dunkle Verbrechergeschichte in einem bretonischen Fischerdorf. Auch die hinterlassenen Novellen Maupassants, die den Titel der ersten von ihnen »Le Père Milon« tragen, sind meist dem Landleben der Normandie entnommen, das der frühverstorbene Verfasser wie kein zweiter beherrschte. Gustave Kahn läßt seinen Wanderzirkus »Le Cirque Solaire« von Böhmen nach Frankreich gelangen. Der humoristische Roman ist recht gut vertreten, wenn man dem Humor auch einige bittere Ironie zugesteht. Die »Mémoires d'un jeune homme rangé« von Tristan Bernard sind ein ausnahmsweise glückliches Debüt. Maurice Beaubourg hat den kleinen Pariser Rentier sehr fein gezeichnet in »Les joueurs de boule de Saint-Mandé«. »L'affaire Blaireau« von Alphonse Allais ist eine amüsante Gerichtssatire. André Beaunier hat die Dreyfusaffaire in »Les Dupont-Leterrier, histoire d'une famille pendant l'affaire« von der heitern Seite zu nehmen verstanden. Frau Gyp ist weniger harmlos, aber nicht ohne Witz in »Les femmes du Colonel«, worin sie die platonischen Verehrerinnen des berühmten Obersten Picquart verspottet. Allerlei pikante Enthüllungen aus dem Schriftstellerleben bringen die teilweise autobiographischen Romane von Ernest la Jeunesse, »L'Inimitable«, und von Edouard Conte, »L'Enfer«. Unter der Hölle versteht der bissige Verfasser die Pariser Presse. Einen »magischen« Roman lieferte Jean Richepin mit »Lagibasse«, worin ein etwas einfältiger Landedelmann von einem kabbalistischen Priester verrückt gemacht wird. Um die Geschichte glaubhafter erscheinen zu lassen, verlegt sie der Verfasser in die 40er Jahre zurück. Als historisch ist der Roman dennoch nicht anzusehen. Das Gebiet des historischen Romans, dessen Gunst zuzunehmen scheint, wird mit besonderer Sorgfalt und peinlicher Gewissenhaftigkeit von Maurice Maindron gepflegt, der in »Saint-Cendre« eine ziemlich abstoßende Handlung mit einem reichen Studienmaterial über die Zeit der Religionskriege des 16. Jahrh. umgeben hat. Paul Adam hat sich Byzanz zum Tummelplatz seiner farbenfreudigen und vor keinem Greuel zurückschreckenden Phantasie genommen in dem Roman »Basile et Sophie«. François de Nion zeigt sich in seinen »Derniers Trianons« als ein äußerst genauer Kenner von Sitte und Sprache des 18. Jahrh. Er hat es auch verstanden, eine anziehende und spannende Liebesgeschichte an den Hof der Marie Antoinette zu versetzen.

[Drama.] Noch weniger ergiebig als der Roman war das Drama 1899. Ein wirklicher Gewinn war wohl bloß »Le Torrent« von Maurice Donnay, eine mit Selbstmord der schuldigen Gattin endende Ehebruchsgeschichte, in die der Verfasser, indem er ähnliche Gedanken wie Zola in seinem Roman »Fécondité« verfolgte, die Bekämpfung des Malthusianismus hineinverwob. Sehr viel schwächer war desselben Verfassers »Georgette Lemeunier«, eine mit geistreichem Dialog aufgeputzte, höchst gewöhnliche Eifersuchtsgeschichte. Eugène Brieux, der neben Hervieu und Donnay für den begabtesten jüngern Dramatiker gilt, war mit »Le Berceau«, wo er durch die Krankheit des Kindes ein geschiedenes Ehepaar wieder zusammenführt, weniger glücklich als in seinen frühern Stücken. Ein Neuling, Gaston Devore, führte sich sehr günstig mit einem groß angelegten Familienbild, »La conscience de l'enfant«, ein, worin er drei Generationen der gleichen Familie nebeneinanderstellt und die Frage der väterlichen Autorität interessant und vielseitig beleuchtet. François de Curel, der sich die schwierigsten Probleme zu stellen liebt, vereinigt in »La nouvelle idole« einen Arzt und ein ungebildetes Waisenkind im Kultus der Wissenschaft, dem sie beide als Versuchsobjekte ihr Leben opfern. Auf dem Gebiete des Lustspiels hatte der Akademiker Henri Lavedan den nachhaltigsten Erfolg zu verzeichnen mit seinem »Vieux Marcheur«, worin die Unternehmungen eines alten Lebemanns zu mancher scherzhaften Szene, aber auch zu den gewagtesten und zweideutigsten Situationen führen, so daß einige Kollegen der Akademie daran Anstoß nahmen, daß der akademische Titel auf dem Programm glänzte. Als wohlgelungenes und durchaus anständiges Lustspiel ist nur »Ma Bru« von F. Carré und Bilhaud zu erwähnen, wo das alte Thema von der bösen Schwiegermutter anmutig erneuert wurde. Das historische Drama in Prosa hatte drei ansehnliche Erfolge zu verzeichnen. Emile Bergerat brachte unter dem Titel »Plus que reine« die Ehestandsgeschichte Napoleons auf die Bühne und wußte namentlich die Scheidung sehr ergreifend darzustellen. Emile Moreau verschaffte der Réjane eine ausgezeichnete Rolle, indem er die Rettung des unter Ludwig XVIII. verhafteten Generals de la Vallette durch seine Gattin in effektvoller und historisch getreuer Form behandelte. Emile Pouvillon machte den »Roi de Rome«, den Sohn Napoleons, zum Helden eines ergreifenden Bühnenwerkes.

Während sich der beispiellose Triumph von Rostands »Cyrano« noch lange fortsetzte, war die übrige Produktion von Versdramen sehr dürftig. Umsonst versuchte Richepin in seinen »Truands« den Erfolg des »Chemineau« wiederzufinden. Diese sentimentale Geschichte, wo gemeine Straßenräuber des Mittelalters sich in schönen Gefühlen überbieten, war denn doch zu unwahrscheinlich. Henry de Bornier versuchte in »France d'abord!« die Geschichte der Minderjährigkeit Ludwigs IX. zu benutzen, um die Franzosen nach den Wirren der Dreyfusaffaire zur Versöhnung aufzufordern, aber die Tendenz war löblicher als die dramatische Ausgestaltung der auf dem Altar des Vaterlandes geopferten Neigung der Königin-Mutter zu Thibaud de Champagne. Nicht viel mehr als ein geistreicher Scherz war Jacques Normands »La douceur de croire«, wo ein Gelehrter, der den Beweis der Unwürdigkeit einer allverehrten Heiligen besitzt, gegen den frommen Glauben der Menge nicht aufzukommen vermag und seine Dokumente verbrennt.

[Epische und lyrische Dichtung.] Die vom Roman fast ganz verschlungene epische Dichtung hat nur ein einziges schwaches Reis getrieben in der »Chanson de Jeanne d'Arc« des sehr formgewandten, aber durchaus nicht tiefen Dichters und sozialistischen Abgeordneten Clovis Hugues. Er beabsichtigte, ein gutes Volksbuch zu liefern, aber seine Naivität klingt gemacht. Da er den angeschlagenen Ton nicht auf die tragische Katastrophe anwenden konnte, so führte er seine Heldin nur bis Reims. Als Epos stellt sich auch »Berthe aux grands pieds« von André Rivoire dar, aber es handelt sich hier doch nur um eine allerdings recht gelungene Modernisierung der bekannten mittelalterlichen Chanson de gestes. Sammlungen lyrischer Gedichte von Wert ließen erscheinen: Richepin, »La Bombarde«, Jacques Madeleine, »Le sourire

d'Hellas«, Robert de Montesquiou, »Perles rouges«, Sonette, die dem Ruhme von Versailles gewidmet sind. André Magre, der sich der neuen Schule der Naturisten zuzählt, machte in seinen »Poèmes de la Solitude« einen schüchternen Versuch, sich dem hergebrachten Regelzwang des Versmaßes zu entziehen. Maurice Tailhade lieferte in »A travers les Grouins« einige bis zur Roheit kräftige dreyfusistische und antiklerikale Satiren. Franc-Nohain hat eine eigne Gattung »amorpher« Verse erfunden, die er zu ausgezeichneten humoristischen Effekten verwendet in seinen »Chansons des trains et des gares«.

[Litteraturgeschichte und Kritik.] Das Jahr 1899 brachte den 100jährigen Geburtstag des Romandichters Balzac und des Historikers Michelet. In Tours fand eine Balzacfeier und in Paris eine großartige Micheletfeier statt. Noch wichtiger war, daß die Feier Anlaß zur Veröffentlichung unbekannter Briefe der Gefeierten gab. Von Balzac erschien die erste Hälfte seiner »Lettres à l'Étrangère«, von 1833—42 reichend. Diese »Fremde« ist seine spätere Gattin, die russisch-polnische Gräfin Hanska, die sich zuerst als unbekannte fremde Leserin seiner Werke an ihn wandte. Die Briefe lassen uns einen tiefen Blick thun in die fieberhafte Thätigkeit des Vaters des modernen Romans, der mit seiner Litteratur für die Schulden aufkommen mußte, die er als waghalsiger Geschäftsmann gemacht hatte. Bei aller Hast, seinen Verpflichtungen nachzukommen, vernachlässigt er jedoch nie seine künstlerische Pflicht, den Werken seiner Feder eine möglichst vollendete Form zu geben. Beständig lesen wir, wie er sie umarbeitet und an ihnen feilt. Für gewisse Lieblingsfiguren scheint er oft mehr Zärtlichkeit zu entwickeln als für die ferne Geliebte in der Ukraine, deren gesellschaftlicher Rang seiner Eitelkeit schmeichelt, ihm aber auch eine gewisse Zurückhaltung auferlegt. Die vorliegenden Briefe reichen bis zum Tode des Grafen Hanski; der neue Ehebund wurde erst sieben Jahre später geschlossen. Michelets zweiter Brautstand mit Athénaïs Mialaret, an welche die »Lettres inédites« gerichtet sind, war kürzer und stürmischer. Die flammende Leidenschaft, die er als Historiker entwickelte, findet sich in seinen Liebesbriefen an seine um 30 Jahre jüngere Braut wieder. Eine nicht minder interessante litterarische Ausgrabung sind die »Choses vues« von Victor Hugo, namentlich seine Beschreibung der Krönung Karls X. in Reims, der er als Abgeordneter der Akademie beiwohnte. Der große Lyriker besaß ein ungemein scharfes Auge und neben andern Gaben auch die eines gewissenhaften Reporters, wenn ihn die dichterische Begeisterung nicht mit sich fortriß. Die litteraturgeschichtliche Forschung hat ein grundlegendes Werk von Maurice Tourneur über die Beziehungen Diderots zu Katharina II. von Rußland, eine eingehende Studie über »L'abbé Prevost, sa vie, ses romans« von V. Schröder, ausgezeichnete gedrängte Biographien von Bossuet und Gustave Flaubert, die von Rébelliau und Faguet herrühren, zu verzeichnen. Der Russe Wladimir Karenin hat begonnen, der Romandichterin George Sand eine ungemein solid gearbeitete ausführliche Biographie zu widmen. Die zwei ersten Bände führen nur bis zum Jahre 1838. Es bleiben also noch 28 Lebensjahre zu beschreiben. Jules Lemaître hat seinen »Contemporains« einen 7. Band zugefügt, worin die Studie über die Dichterin Desbordes-Valmore am bemerkenswertesten ist. Paul Bourget hat seine kritischen Arbeiten früherer Jahre in einem großen Band vereinigt, der als erster Band einer Gesamtausgabe seiner Werke dienen soll. Aufsehen erregte die neu hinzugekommene Vorrede, worin sich Bourget auf den nationalistischen Standpunkt stellt und von diesem aus für das Festhalten an der katholischen Landeskirche eintritt.

Die Akademie. Die französische Akademie verlor 1899 zwei Mitglieder. Am 19. April starb der Dramatiker Pailleron, der Verfasser der »Welt, wo man sich langweilt«, und 30. Juni der berühmte Romandichter Victor Cherbuliez. An die Stelle des vorher verstorbenen royalistischen Journalisten Hervé wurde 18. Mai der republikanische Kammerpräsident Paul Deschanel in die Akademie gewählt. Die Eröffnung der zehnköpfigen Akademie Goncourt erfuhr eine neue Verschiebung bis zum April 1900 durch die Verschleppung des Prozesses gegen Goncourts entfernte Verwandte. Léon Hennique steht seit Daudets Tod an der Spitze.

Theaterverhältnisse. Im Frühjahr 1899 verließ Sarah Bernhardt das allzu kleine Theater der Renaissance und mietete von der Stadt das große Haus an der Seine, das abwechselnd Théâtre Lyrique, Théâtre des Nations und Opéra-Comique geheißen hat und nunmehr den Namen Théâtre Sarah Bernhardt führt. Bei dieser Gelegenheit widmete der litterarische Reporter des »Figaro«, Jules Huret, der Künstlerin eine ausführliche, reich illustrierte Monographie. Die Volksbühne unter freiem Himmel, für die Oberammergau das Muster geworden, hat auch in Frankreich nach und nach festen Fuß gefaßt. Der Dichter Maurice Pottecher leitet schon seit fünf Jahren in Bussang in den Vogesen eine solche der Volksbildung gewidmete Sommerbühne und gibt über seine Erfolge als Dramaturg und Bühnenleiter Auskunft in der Schrift »Le Théâtre du Peuple, renaissance et destinée du théâtre populaire«. Der Tod beraubte Frankreich 16. Mai 1899 seines beliebtesten Theaterkritikers, Francisque Sarcey, der 40 Jahre lang ohne Unterbrechung zuerst in der »Opinion Nationale« und von 1867 an im »Temps« seine Wochenberichte erscheinen ließ. Sein Nachfolger wurde Gustave Larroumet.

Fremde Einflüsse. Auf litterarischem Gebiet läßt sich kein fremder Einfluß nachweisen, der auch nur entfernt dem Einfluß Wagners auf musikalischem Felde gleichkäme. Der meist übersetzte ausländische Romandichter ist gegenwärtig die italienische Realistin Matilda Serao. Von bessern deutschen Werken läßt sich nur der ausgesprochene Berliner Roman: »Unter den Linden« von Stratz erwähnen. Die klassischen Werke des Auslandes fanden aufmerksamere Pflege. Fernand Brisset lieferte eine neue präzise und elegante Übersetzung von Petrarcas Sonetten und verband sie mit einem gelehrten Kommentar. Fernand Henry übersetzte zum erstenmal alle Sonette Shakespeares in der Form der Originale. Sarah Bernhardt ließ zu ihrem Gebrauch eine neue, möglichst getreue »Hamlet«-Übersetzung von Morand und Schwob herstellen, und auch die Comédie-Française gab den »Othello« in einer neuen, aber wenig glücklichen Versübertragung von Jean Aicard. Ein großes Unternehmen ist endlich die erste vollständige und wörtliche Übertragung von »Tausendundeine Nacht« oder, wie der gelehrte Übersetzer Mardrus genauer sagt, von »Mille Nuits et une Nuit« (»Alph lailah walailah«) aus dem Arabischen. Von den angekündigten zwölf starken Bänden waren Ende 1899 drei erschienen.

Französische Litteratur in der Schweiz von 1890—99. In der französischen Schweiz sind während der letzten zehn Jahre eine große Anzahl bedeutender litterarischer Erzeugnisse zu Tage getreten. Charakteristisch für sie ist wie für die Werke der vorangegangenen Epoche das Vorwalten der moralischen vor den ästhetischen Gesichtspunkten, und demgemäß eine peinliche Sittlichkeit der Darstellung, die oft geradezu in Prüderie übergeht. Doch machen sich bei der jungen Generation gleichwohl Ansätze zu einer freiern Lebensauffassung geltend.

Sehr bezeichnend in dieser Hinsicht ist die Bewegung, die sich in der lyrischen Dichtung der französischen Schweiz geltend macht; die Romantik eines Juste Olivier ist überwunden, die französischen Parnassiens und Décadents haben auch in Genf, Neuchâtel und Lausanne Schule gemacht, wenn man auch nicht leugnen kann, daß das Dekadententum nur bei der grünen Jugend, und auch bei dieser nur für kurze Zeit, in Mode gekommen ist, und daß es in dem verständigen Milieu des schweizerischen Lebens keinen rechten Nährboden finden konnte. Immerhin hat Louis Duchosal aus Genf in seinem »Livre de Thule« (1891) und in seiner »Forêt enchantée« (1892) deutlich die Spuren des Einflusses von Paul Verlaine verraten, doch ist er trotz alledem ein selbständiger Dichter geblieben, der durch die zarte und rührende Symbolik seiner Verse einen tiefen Eindruck hervorruft. Neben ihm ist Henri Warnery zu nennen, Professor der Litteraturgeschichte an der Akademie in Neuchâtel, dessen erste Sammlung: »Poésies« (1887) neben liebenswürdigen, an Sully-Prudhommes schwermütige Anmut erinnernden Jugendarbeiten manche andre fesselnde Gedichte enthält, darunter die »Origines«, die sich durch Kraft der Sprache und erhabene Auffassung auszeichnen. In einer andern Sammlung, »Sur l'Alpe«, hat er sich den auf eine Reform der französischen Prosodie gerichteten Bestrebungen angeschlossen; sein Talent hat, wenn auch nicht an Glanz, so doch an Tiefe und Gründlichkeit gewonnen. Auf fast allen Gebieten der Litteratur hat sich Virgile Rossel bewährt, der 1899 eine Ausgabe seiner gesammelten »Poésies« veröffentlichte, aus denen die in behäbigem Realismus ausgeführten Bilder des Landlebens sowie das philosophische Gedicht: »La seconde jeunesse« besonders hervorzuheben sind. Seine »Poèmes suisses« (1893) und das gleichfalls die alpine Landschaft feiernde »Nivoline« (1900) vereinigt mit idyllischen Zügen eine erhabene Darstellung der majestätischen Schönheit des Hochgebirges. Wir nennen weiterhin den fruchtbaren Adolphe Ribaux, der auf liebenswürdige Jugendwerke folgen ließ den »Rosaire d'amour« (1887), die »Contes d'amour« (1892) und »Comme de grillon chante« (1898), frische und anmutige, wenn auch nicht gerade bedeutende Werke; Edmond Tavan aus Genf, der ein wenig an Leconte de Lisle erinnert; Philippe Monnier aus Genf, der mit seinen zierlichen »Rimes d'écolier« viel Beifall fand; Jules Cougnard, der in seiner Sammlung: »Le carillon tinte« (1895) durch geistvolle Erfindung und eigenartige Reimkunst hervorragt; endlich A. Blondel, Ducommun, Ch. Bonifas, L. Avennier, Ch. Burnier u. a. Zu ihnen endlich gesellt sich die Dichterin Isabelle Kaiser, die, der deutschen und französischen Sprache gleich mächtig, das ergreifende Lied von dem verlornen Glück mannigfaltig besungen hat (»Ici-bas«, 1888; »Sous les étoiles«, 1890, und »Des ailes«, 1897).

Auch auf dem Gebiete des Dramas macht sich ein bedeutender Fortschritt bemerkbar, wenn auch die Produktion im Vergleich mit derjenigen andrer Länder nicht eben reich zu nennen ist. Aber man muß bedenken, daß bis 1890 in den französischen Kantonen der Schweiz überhaupt kaum von einer Nationalbühne die Rede sein konnte. Wenn sie sich seitdem zu einer achtbaren Höhe erhoben hat, so ist dies vorwiegend das Verdienst von Adolphe Ribaux; er schuf in seiner »Julia Alpinula« (1893), seinem »Charles le Téméraire« (1897) und »La reine Berthe« (1899) Prosadramen, deren Aufbau allerdings nur mittelmäßig, und deren Sprache etwas weichlich erscheint, die aber gleichwohl des Erfolges nicht entbehrten. Eine viel glänzendere Aufnahme fanden das 1898 aufgeführte Festspiel »Neuchâtel suisse« von Ph. Godet und das Drama »Davel« (1898) von Virgile Rossel.

Die Romandichtung hat sich besonders die sorgfältige Darstellung der Landessitten zur Aufgabe gemacht; sie ist weniger ausgezeichnet durch glänzende Erfindung und tiefdringende Seelenschilderung als durch moralische Zartheit des Gefühls, treue und wohlwollende Beobachtung und große Freude an dem beschreibenden Element. Freilich entartet der Roman häufig zur Novelle, wenn auch nicht in Bezug auf seinen Umfang, so doch in Bezug auf seinen Gegenstand und geistigen Gehalt. Kaum als hierher gehörig ist Édouard Rod aus Nyon (Waadt) zu betrachten, der in Paris lebt und einer der angesehensten französischen Romanschriftsteller geworden ist; und ebensowenig der Genfer Ad. Chenevière, der sich durch »Contes«, »Double faute«, »Perle fausse« und »Heuri Vernol« einen Namen machte. Den ersten Platz unter allen Einheimischen, die die Romandichtung gepflegt haben, behauptet T. Combe (Pseudonym für Adèle Huguenin), die in ihren Werken der letzten Jahre in Auffassung und Stil Hervorragendes geleistet hat; sie verbindet eine ebenso leichte wie sichere Darstellung mit einer erhabenen Auffassung von der Bedeutung des sozialen Romans. Wir nennen von ihren Werken: »Une croix« (1891), »Coeurs lassés« (1894), »Œuvre d'amour« (1898), wozu ferner ihre vortrefflichen Jugendschriften: »Feuille de trèfle«, »Le portrait de Mai« u. a. kommen. Nicht auf gleicher Höhe steht Samuel Cornut, ein Waadtländer, der in Paris lebt, aber geistig seiner Heimat treu geblieben ist; er läßt in seinen interessanten und gedankenreichen Romanen: »Mathilde Monastier« (1893), »Regards vers la Montagne« (1894), »Miss« (1896), »Chair et marbre« (1898) und »L'Inquiet« (1900) einen gewissen Mangel an Phantasie und zugleich an Wirklichkeitssinn erkennen. Auch auf diesem Gebiete hat sich Ad. Ribaux hervorgethan, der sich namentlich in Schilderungen ländlicher Szenen und des italienischen Lebens auszeichnete; genannt seien von seinen Erzählungen: »Nos paysans«, »Braves gens«, »Deux frères«, »Bouquet de l'Italie«, »Nouveaux contes pour tous«, »La vocation de Samuel«, ꝛc., einfache und liebliche Geschichten, die durchweg von künstlerischem Sinne Zeugnis ablegen. Auch die Veteranen der ältern Litteratur romantischen Stils, Louis Favre aus Neuchâtel und Ch. Du Bois-Melly, ruhen nicht, besonders hat uns dieser innerhalb des letzten Jahrzehnts drei große historische Romane beschert: »L'Amour et la Mort« (1892), »Ceux de Genève« (1897) und »Dragonnette Cerisier« (1899). Auch aus dem Nachlaß von Auguste Bachelin (1829—91), dem Verfasser von »Jean-Louis«, dem besten Roman der französischen Schweiz, erschienen noch zwei Romane: »Sarah Wemys«, ein

Werk, das freilich das gewaltige Lob nicht verdient, mit dem es ausposaunt wurde, u. »La maison d'Érasme«. Wir nennen endlich noch Philippe Monnier, der sich in »Vieilles femmes« (1895) und »Jeunes ménages« (1899) durch seine Ironie und glänzende Darstellung auszeichnete; Alfred Cérésole, den Verfasser des »Jean-Louis« (Jean-Louis ist der ergötzliche, aus dem Leben gegriffene Typus des braven Waadtländer Bauern); Oskar Huguenin, den trefflichen Zeichner des einförmigen, aber thätigen Lebens im Neuchâteler Jura; Virgile Rossel, der in seinen Romanen: »Coeurs simples« (1894) u. »Jours difficiles« (1896) Land und Leute seiner engern Heimat, des Berner Jura, schildert; Eugénie Pradez, deren keusche, feine und ansprechende Erzählungen (»D'après nature«, 1892, »Sous le joug«, 1896) auch im Ausland Beachtung verdienten; Mario ** (Pseudonym für die früh verstorbene Marie Trolliet), J. Autier, A. M. Gladès, J. des Roches (Frau Marc-Monnier), Pierre Féal, Dr. Chatelain, L. Moriaud, L. Guéry u. a.

Unter den litterarhistorischen Werken sei an erster Stelle die ergebnisreiche, auf gründlicher Forschung beruhende Schrift: »La famille et la jeunesse de Rousseau« (1896) von Eugen Ritter genannt, ein abschließendes, von der Académie Française gekröntes Werk; die gleiche Auszeichnung erfuhr die »Histoire des relations littéraires entre la France et l'Allemagne« (1897) von Virgile Rossel, der hiermit die alten Traditionen der französischen Schweiz, zwischen dem deutschen und romanischen Geist zu vermitteln, wieder aufgenommen hat; derselbe Verfasser hatte vorher eine »Histoire de la littérature française hors de France« (1895) veröffentlicht, worin er das französische Schrifttum des 17. und 18. Jahrh. in der Schweiz, Belgien, Kanada, dem Orient und sonstigen Ländern französischen Geistes behandelt. Albert de Montet verfaßte ein Werk: »Mme. de Warens, avant sa fuite en Savoie« (1891). E. de Budé schrieb über »Die Genfer Theologen des 18. Jahrhunderts«; Gaspard Vallette über den antirevolutionären Mallet-Dupan; Gaston Frommel entwarf in großem und vornehmem Stil, der an Vinet gemahnt, ein Werk über »Protestantische Moralphilosophen«; Henri Tronchin veröffentlichte aus seinen Familienpapieren ein ungemein packendes Werk: »Le conseiller François Tronchin et ses amis Voltaire, Diderot, Grimm« (1895); Philippe Godet schrieb eine treffliche Biographie Auguste Bachelins unter dem Titel: »Art et patrie« u. a.

Von religiösen und philosophischen Werken nennen wir ferner vor allem die Arbeiten der Frau de Gasparin (gest. 1894, s. Gasparin 2, Bd. 7), die mit Recht als die »geistreichste Tochter Calvins« bezeichnet worden ist; sie hat eine Reihe von Werken zur Förderung des Protestantismus verfaßt, wobei sie sich mehr oder minder glücklicher poetischer Einkleidungen bedient, stets aber durch hinreißende Beredsamkeit zu begeistern versteht; hierher gehören ihre Werke »Horizons prochains«, »Prouesses de la bande du Jura«, »Horizons célestes«, ꝛc. Ihr zur Seite steht als ein eifriger Apostel des reformierten Geistes Charles Secrétan (1815—1898), der, ausgegangen von der deutschen Metaphysik und besonders stark beeinflußt von Schelling, in seinem Hauptwerk »La philosophie de la liberté« von der Höhe der Spekulation herabsteigt und sich mit brennenden Zeitfragen beschäftigt: dem Sozialismus, dem Pauperismus, dem neuen Christentum; eine knappere Zusammenfassung seiner Gedanken findet man in dem Werke »Mon Utopie« (1892). Ein Freund Secrétans, Ernest Naville, einer der großen Prediger Genfs, veröffentlichte außer seiner »Logique de l'hypothèse« und dem »Libre arbitre« (1890) eine Reihe von Monographien über Zeitfragen, besonders über die Gefahren des Materialismus und die Vorteile des proportionellen Wahlrechts. — Von geschichtlichen Werken seien genannt: die »Mélanges d'histoire nationale« (1889) von Vaucher; die »Histoire de la nation suisse« von B. van Muyden; eine Biographie des Anne de Montmorency von F. de Crue; die »Etudes politiques« von Numa Droz; das Werk »La Suisse au XIX. siècle«, veröffentlicht unter der Leitung von Paul Seippel; die historischen Monographien, besonders über die Stadt Genf, von Henri Fazy. — Endlich sei hier noch ein Buch von allgemeinerm Interesse erwähnt: »Les souvenirs d'un Alpiniste«, von Javelle, ein hochbedeutendes Werk, das auch außerhalb der Schweiz Beachtung verdiente.

Französisch-Guinea. Die Schulen in Konakry, Boffa, Sobaneh, Taboriah, Bokeh und Benty werden von 14 Lehrern geleitet und von 363 Schülern und Schülerinnen besucht. Landkonzessionen werden nur auf der Insel Konakry erteilt; auf dem Festland kann Grund und Boden nur von den Eingebornen erworben werden, meist durch lange Pachtverträge, die der Genehmigung der Regierung bedürfen. Der Handelsverkehr in dem Hafen Konakry, dem Hauptorte der Kolonie, wächst infolge der verbesserten Einrichtungen schnell. Diese ganz neue Stadt liegt unter 9° 30' nördl. Br. und 16° 4' westl. L. v. Gr. auf der Insel Tumba an der Spitze der Halbinsel Kalumbo, zwischen den Mündungen der Manea und Dubreka, halb versteckt zwischen Palmen und andern Bäumen, hat eine Anzahl französischer und andrer Faktoreien, gute Wasserversorgung durch Brunnen und ist mit dem Festlande durch eine Brücke verbunden, über die eine Straße bis Ferana am Niger führt, um den Handel von Timbuktu, Segu Sikoro u. a. hierher zu leiten. Dies wird noch mehr geschehen, wenn der geplante Eisenbahnbau von Konakry nach Kurussa und zum Niger zur Ausführung gekommen ist. Der Handel ist bereits von der Sierra Leone-Küste teilweise hierher gelenkt. Die Zahl der hier verkehrenden Karawanen hat sich bereits verdreifacht; im Januar 1898 kamen 1304, aber Januar 1899 bereits 6759 Karawanenlasten. Der Handel hat sich in den letzten Jahren außerordentlich gehoben; 1898 betrug die Einfuhr 7,215,897, die Ausfuhr 6,239,974 Mk. An der Einfuhr waren beteiligt England mit 5,187,169, Frankreich mit 1,453,392, Deutschland mit 1,141,646 Mk., an der Ausfuhr England mit 4,921,618, Deutschland mit 1,119,339, Frankreich mit 420,690 Mk. Infolge des zunehmenden Überganges vom Tausch- zum Kaufhandel stieg der Wert der Einfuhr von Gold- und Silbergeld auf 805,236 Mk., wogegen die Einfuhr von Spirituosen auf 531,641 Mk. sank. Hauptausfuhrartikel ist der Kautschuk, der mit 5,939,186 Mk. acht Zehntel der Ausfuhr darstellte. Davon gingen nach England für 4,407,628, nach Deutschland für 877,153, nach Frankreich für 159,465 Mk. Die Flotte der Kolonie umfaßt 359 Fahrzeuge von 2507 Ton. Es liefen in die verschiedenen Häfen ein 3756 Schiffe mit 17,408 T. Ladung, aus 3646 Schiffe mit 6439 T. Ladung. Von deutschen Schiffen liefen 44 ein und aus. Die Telegraphenlinien erhielten 1898 durch Anlage der Strecke Konakry-Bokeh (478 km) eine Länge von 765 km und wurden 1899 durch die Strecke Bokeh-Kadeh-Kankilifa um weitere 250 km vermehrt. Die finanzielle Entwickelung ist

glänzend, die Einnahmen stiegen zwischen 1890 und 1898 von 368,103 auf 1,769,086 Fr., die Ausgaben von 422,823 auf 1,345,135 Fr., so daß sich 1898 ein Überschuß von 423,951 Fr. herausstellte. Die Kopfsteuer der Eingebornen allein ergab 515,294, die Ausfuhrzölle (7 Proz. vom Werte) 540,116 Fr. Von richterlichen Beamten hat die Kolonie nur einen Friedensrichter, dem ein Polizeikommissar zur Seite steht. Die Schutztruppe: 4 Sergeanten, 14 Korporale und 122 Gemeine, steht unter zwei europäischen Offizieren. Durch die am 17. Okt. 1899 erfolgte Aufteilung von Französisch-Sudân hat die Kolonie ebenso wie die übrigen westafrikanischen Besitzungen Frankreichs einen ansehnlichen Zuwachs erhalten. Nach einem Dekret vom 11. Okt. 1899 wird in anbetracht des wachsenden Aufschwungs der Kolonie in industrieller wie in kommerzieller Hinsicht der Verwaltungsrat fortan gebildet aus dem Gouverneur, drei seitens des letztern aus dem Beamtenkreis und aus drei unter den angesehensten Einwohnern für zwei Jahre zu erwählenden Mitgliedern. Vgl. Aspe-Fleurimont, La Guinée Française. Conakry et rivières du Sud (Par. 1900).

Französisch-Kongo. In dem Verkehr mit dem Ausland hat sich nach Vollendung der Kongoeisenbahn eine Verschiebung vollzogen, indem Reisende und Waren, die nach Brazzaville zu gehen haben, nunmehr nicht mehr in Libreville gelandet werden, um von da in passenden Dampfern nach Loango befördert zu werden und von dort mit Karawanen in 14- bis 20tägigem Marsch ihr Ziel zu erreichen, sondern direkt nach Matadi fahren und von da die Kongobahn benutzen. Während der Schiffsverkehr beinahe zur Hälfte französisch ist (es verkehrten 1898 in Libreville 101 Dampfer von 249,442 Ton., davon 47 französische mit 127,100 T., 27 englische mit 60,265 T., 25 deutsche mit 55,077 T. und 2 belgische mit 7000 T.), liegt der Ausfuhrhandel fast ganz in nichtfranzösischen, zum großen Teil deutschen Händen, ebenso die Ausfuhr von Palmkernen und Palmöl, Kolanüssen, Rotholz und Piassava ganz, die von Kaffee, Kakao, Gummi, Mahagoniholz und Elfenbein zum allergrößten Teil; nur von Ebenholz gingen drei Viertel der Gesamtausfuhr nach Frankreich. Nach einem Dekret vom 11. Okt. 1899 wird in anbetracht des wachsenden Aufschwungs der Kolonie in industrieller wie in kommerzieller Hinsicht die Verwaltung fortan gebildet aus dem Gouverneur, drei seitens des letztern aus dem Beamtenkreise und aus drei unter den angesehensten Einwohnern für zwei Jahre zu erwählenden Mitgliedern.

Französisch-Somalland, Name der französischen Besitzungen an der Nordostküste Afrikas mit den Häfen Dschibuti und Obok, und (unter Einschluß der Dependenzen Tadschurra und Kubbet) einer Bevölkerung von 22,370 Seelen. Der Handel der genannten Häfen ist zwar noch wenig bedeutend, muß aber nach Fertigstellung der Bahn Dschibuti-Harar große Förderung erfahren, zumal Dschibuti durch die Dampfer der Messageries-Maritimes in direkter Verbindung mit Europa steht. Ziffermäßige Angaben über den Handel der Kolonie gibt es nicht. Aus England betrug die Einfuhr 1896: 220, 1897: 1877 und 1898: 30,221 Pfd. Sterl., die Ausfuhr dahin 1896: 290, 1897: 436 Pfd. Sterl., 1898 nichts. Nach einem Dekret vom 11. Okt. 1899 wird fortan ein Verwaltungsrat gebildet, bestehend aus dem Gouverneur, drei seitens des letztern unter den Beamten und drei weitern auf zwei Jahre aus den angesehensten Einwohnern gleichfalls vom Gouverneur zu ernennenden Mitgliedern.

Französisch-Sudân. Nachdem durch die Feldzüge 1889 und 1894 dieses Gebiet für Frankreich erworben war, was den Mittellauf des Niger dem Handel eröffnete und zur Erwerbung des Landes zwischen dem Niger und dem Bani sowie zur Schutzherrschaft über Massina u. zur Unterwerfung von Mossi führte, ist hier in den letzten Jahren ein blühender Handel entstanden. Dazu haben besonders eine Reihe von Verwaltungsmaßregeln beigetragen, darunter auch die Erhebung einer Taxe von 1 Proz. auf alle Karawanenlasten (das Ussuru). Die hauptsächlichsten Märkte sind Kayes am Senegal, Medina und Timbuktu. Die Einfuhr betrug 1898: 10,729,708, die Ausfuhr 3,626,603 Fr. Die Einfuhr europäischer Waren fällt überwiegend Frankreich zu, im nördlichen Teil nimmt auch Deutschland, im südlichen England daran Anteil. Eingeführt werden namentlich Textilwaren, Kolanüsse, Lebensmittel, Weine und Spirituosen, Zucker, weißes Salz, Glaswaren, Thee. Ausgeführt werden Gummi, Kautschuk, Gold, Häute, Straußfedern, Elfenbein. Das große Zentrum des Gummihandels ist Medina; aus Medina und Kayes wurden ausgeführt 1895: 462,502 kg Gummi für 231,000 Fr., aber 1896 schon 1,210,000 kg für 605,000 Fr. Auch in Timbuktu blüht der Gummihandel. Auf die Gewinnung von Kautschuk legt die Regierung besondern Wert; 1896 gelangte in Kayes, wo der Kautschuk gesammelt wird, für 20,500 Fr. zur Versteigerung. Da die Eingebornen den Elefanten kaum jagen, so ist die Gewinnung von Elfenbein gering. Dagegen verspricht die Straußenzucht von Belang zu werden, auch scheint der Goldreichtum des Landes bedeutend zu sein. Eine Eisenbahn zur Verbindung des Senegal und Niger von Kayes nach Bamako ist im Bau; man hofft, sie bis 1903 fertig zu stellen. Die Post beförderte 1895 durch 17 Postämter 9567 Briefpostsendungen im internen und 318,268 im internationalen Dienst. Die Kosten, die das Mutterland für diese Besitzung jährlich zu tragen hat, sind sehr bedeutend, 1899 wurden für militärische Zwecke 6,165,000 Fr. verausgabt. Frankreich unterhält hier ein Regiment eingeborner Tirailleure von 2790 Mann, eine Eskadron sudanesischer Spahis, ein Detachement Genie und eine Batterie Marineartillerie. Durch ein Dekret des Präsidenten der französischen Republik vom 17. Okt. 1899 wurden die bis dahin Sudan français genannten Besitzungen an die Kolonien Senegal, Französisch-Guinea, Elfenbeinküste und Dahomé verteilt. Die Gebiete von Timbuktu und Nachbarschaft sowie die Région Volta, welche San, Wagadugu, Leo, Cury, Sikasso, Bobo-Djulussu und Djebugu umfaßt, bilden zwei Militärbezirke (territoires militaires), die unter dem Befehl militärischer Befehlshaber dem Generalgouverneur von Westafrika unterstehen.

Frauenarbeit in Fabriken. Nach einem Beschluß des Reichstags vom 22. Jan. 1898 sind Erhebungen über die Fabrikarbeit verheirateter Frauen veranstaltet worden, die, wie es scheint, dazu führen sollen, den Schutz dieser Frauen weiter auszubauen. Daß ein solches Vorgehen gerechtfertigt ist, beweist zunächst schon der Umfang der Verwendung verheirateter Frauen in Fabriken. Nach der Berufsstatistik vom 14. Juni 1895 wurden gezählt:

1) Kunst- und Handelsgärtnerei	2670	4) Industrie der Steine und Erden	9762
2) Tierzucht u. Fischerei	70	5) Metallverarbeitung	5604
3) Bergbau, Hütten u. Salinen	1425	6) Industrie der Maschinen, Instrumente	1515

7) Chemische Industrie, unter anderm Herstellung von Explosivstoffen (1113) und Zündhölzern (556) .	3 029
8) Ind. der Leuchtstoffe	584
9) Textilindustrie . .	70 655
10) Papierindustrie . .	6 300
11) Lederindustrie . .	1 581
12) Industrie der Holz- und Schnitzstoffe .	2 922
13) Ind. der Nahrungs- und Genußmittel .	23 656
14) Bekleidungs- u. Reinigungsgewerbe .	9 439
15) Baugewerbe . . .	1 567
16) Polygraphische Gewerbe	2 635
17) Künstlerische Gewerbe	40
18) Handelsgewerbe .	10 623
19) Versicherungsgewerbe	21
20) Verkehrsgewerbe .	367
21) Beherbergungs- u. Erquickungsgewerbe	5 943
Zusammen:	160 948

Ein Vergleich mit frühern Erhebungen ist allerdings nicht streng durchführbar, doch wird man nicht fehlgehen, wenn man eine fortwährend steigende Tendenz der Verwendung von Ehefrauen in Fabriken annimmt. In Baden ist von 1890—98 die Zahl der verheirateten Arbeiterinnen von 10,159 auf 14,198 gestiegen; 1892 kamen auf 100 erwachsene Arbeiterinnen 28,27, 1898: 30,39.

Abgesehen von allgemeinen Bedenken, die der Verwendung verheirateter Frauen in Fabriken entgegenstehen: Vernachlässigung der Kinder und des Haushalts, scheint erwiesen zu sein, daß viele verheiratete Frauen Beschäftigungen übernehmen, die gerade für Ehefrauen direkt gesundheitsschädlich sind, so die Beschäftigung in Betrieben zur Herstellung von Blutlaugensalz, Schweinfurter Grün, Tapeten, Porzellan, Abziehbildern, Quecksilberprodukten, in der Strohhutwäscherei, Zündholzfabrikation, Kautschukindustrie ꝛc. Nach den Annalen des Deutschen Reiches abortieren von 141 in der Bleiindustrie arbeitenden Ehefrauen 87 = 61 Proz.; von 78 in der Schriftgießerei thätigen Wöchnerinnen haben 41 = 52 Proz. nicht normal entbunden. Nach dem badischen Gewerbebericht von 1893 beträgt die Durchschnittszahl der vorzeitigen Geburten bei erwerbsthätigen Frauen 1882—86: 1039, 1887—91: 1244. Indes ist die auf der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte geforderte völlige Ausschließung der Ehefrauen aus einer Reihe von Berufszweigen mit Rücksicht auf die wirtschaftliche Lage der arbeitenden Bevölkerung schwer durchführbar; es kann sich nur um einen weitern Ausbau des Schutzes der verheirateten Frauen durch die Gesetzgebung handeln. In dieser Beziehung wird vorgeschlagen: 1) ein allgemeiner Ausschluß der Ehefrauen während einer länger als 4—6 Wochen dauernden Zeit der Schwangerschaft und des Stillens, 2) Wiederzulassung nur nach ärztlichem Befund, 3) Ausschließung aus einzelnen direkt gesundheitsschädlichen Betrieben, 4) Ausdehnung der Mittagspause und früherer Beginn des Feierabends.

Freiwillige Gerichtsbarkeit. Das Reichsgesetz über f. G. vom 17./20. Mai 1898 (s. Bd. 19, S. 376), das sich nur auf einen Teil der freiwilligen Gerichtsbarkeit bezieht, war die Veranlassung, daß die Landesgesetzgebung auch das Verfahren in solchen Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, die nicht nach Reichsgesetz, sondern nur nach Landesgesetz den ordentlichen Gerichten zustehen, neu ordnete und dem Verfahren des genannten Gesetzes von 1898 nachbildete. In dem betreffenden Landesgesetz sind zugleich die zur Ausführung obigen Reichsgesetzes nötigen Bestimmungen (s. Art. »Notar«) und die Abweichungen geregelt, die dieses Gesetz von seinen Normen dem Landesrecht zugesteht. In Preußen ist das maßgebende Gesetz das Gesetz über die f. G. vom 21. Sept. 1899. Zu den Abweichungen, die das Reichsrecht dem Landesrecht zugesteht, gehört, daß es in Rücksicht auf die bisherige Organisation in einigen Staaten gestattet, daß die den Amtsgerichten als Vormundschafts- und Nachlaßgerichten und als Auseinandersetzungsgerichten in Sachen der ehelichen und der fortgesetzten Gütergemeinschaft obliegenden Verrichtungen andern als gerichtlichen Behörden übertragen werden (Art. 147 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch), und daß es dem Landesrecht überläßt, zu bestimmen, welche Behörden als Grundbuchämter zu fungieren haben (Reichsgesetz über die f. G., Art. 193 f.). S. das Nähere in den Art. »Dorfgerichte«, »Grundbücher« und »Ortsgerichte«. In Württemberg bestehen Grundbuchämter (bisher Unterpfandsbehörden), Nachlaßgerichte u. Vormundschaftsgerichte (Waisengerichte), wie bisher, für jede Gemeinde, als Staatsbehörden unter Aufsicht des Amtsgerichts. S. Nachlaßgericht und Vormundschaftsgericht. Vgl. die Kommentare von Weißler (Berl. 1900), Birkenbihl (das. 1900), Rausnitz (das. 1900), A. Fuchs (Leipz. 1900).

Fremdenpolizei, die Anwendung der staatlichen Überwachungs-, Befehls- und Zwangsgewalt zur Abwendung der eventuell von den im Staate sich aufhaltenden Nichtstaatsangehörigen der Allgemeinheit drohenden Gefahren. Die F. hat es also nur mit Staatsfremden zu thun. Die polizeilichen Maßnahmen der Gemeinden gegen Gemeindefremde (örtliches Meldewesen; Ab- und Ausweisung derselben, z. B. wegen Befürchtung der Hilfsbedürftigkeit) rechnet nicht zur F. im gewöhnlichen Sinn. Anderseits gehört zur F. im Sinne des deutschen Rechtes nur die Polizei über Reichsausländer, nicht auch über nichtstaatsangehörige Deutsche (s. Staatsangehörigkeit und Reichsangehörigkeit, Bd. 16 u. 14). Die F. bildet einen Teil des öffentlichen Fremdenrechts (s. d., Bd. 6). Eine Hauptmaßregel der F. ist der Paßzwang (s. Paß). Dieser bezieht sich auf jeden Aufenthalt im Lande, vorübergehenden, wie dauernden, d. h. mit Niederlassung verknüpften. Neuerdings haben eine Reihe von Staaten aber auch polizeiliche Vorschriften getroffen speziell für die Niederlassung von Fremden. Nach einem französischen Dekret vom 4. Okt. 1888 hat jeder nicht zum Wohnsitz in Frankreich zugelassene Fremde, wenn er sich daselbst niederzulassen gedenkt, innerhalb 14 Tagen nach seiner Ankunft beim Bürgermeisteramte des betreffenden Ortes eine hierauf bezügliche Erklärung abzugeben. Sie muß enthalten den eignen Namen und Vornamen sowie die Namen und Vornamen der Eltern, Nationalität, Datum und Ort der Geburt, letzten Aufenthaltsort, Profession oder sonstige Existenzmittel; Namen und Alter der Frau sowie der etwaigen minderjährigen Kinder. Legitimationspapiere müssen der Erklärung beigefügt sein; besitzt der Fremde diese Papiere nicht, so kann der Bürgermeister mit Zustimmung des Präfekten dem Antragsteller eine gewisse Verzugsfrist zur Beschaffung derselben bewilligen. Eine Empfangsbescheinigung für die Aushändigung der Erklärung erfolgt unentgeltlich. Im Falle der Wohnungsveränderung muß beim Bürgermeisteramt des neuen Aufenthaltsortes eine neue Erklärung abgegeben werden. Zuwiderhandlungen haben Polizeistrafen oder Ausweisung zur Folge. In Deutschland bestehen ähnliche allgemeine Vorschriften nur für Elsaß-Lothringen (Fremdenpolizeiverordnung für alle Reichsausländer vom 5. Febr. 1891). Sie sind eine Folge des französischen Dekrets. Außerdem sind in jüngster Zeit einzelne fremdenpolizeiliche Maßnahmen gegen dänische Staatsangehörige in nordschles-

wigschen Wohnbezirken getroffen worden. Im Verhältnis von Deutschland u. der Schweiz müssen, um die ihnen eingeräumte Gleichbehandlung mit den Einheimischen in Bezug auf Person, Eigentum, Handel und Verkehr beanspruchen zu können, die Deutschen in der Schweiz und die Schweizer im Deutschen Reich mit einem Zeugnis ihrer Gesandtschaft versehen sein, durch das ihre Staatsangehörigkeit und unbescholtener Leumund bescheinigt wird. Jedoch sind die Polizeibehörden nur berechtigt, nicht verpflichtet, die Vorlegung eines solchen Zeugnisses zu verlangen (deutsch-schweizerischer Niederlassungsvertrag vom 31. Mai 1890). Die deutsche Reichsregierung war 1889 (zu Unrecht) der Anschauung, nach dem alten Niederlassungsvertrag vom 27. April 1876 hätten die schweizerischen Fremdenpolizeibehörden die Pflicht gehabt, von den sich in der Schweiz niederlassenden Deutschen jenes Zeugnis vorlegen zu lassen, es wäre dann der Fall Wohlgemuth (s. d., Bd. 17) nicht eingetreten. Dies führte zur Klarstellung der Sachlage im neuen Niederlassungsvertrag von 1890, anderseits allerdings auch dazu, daß die Schweiz durch Bundesgesetz vom 28. Juni 1889 über die Bundesanwaltschaft das Amt des ständigen eidgenössischen Generalanwalts (s. Bundesanwalt, Bd. 3) wieder herstellte, der außer den Funktionen, die ihm das Gesetz über Bundesstrafrechtspflege überträgt, die F. in Bezug auf solche Handlungen, welche die innere oder äußere Sicherheit der Schweiz gefährden, überwacht und das Recht hat, einen Antrag auf Ausweisung Fremder aus diesen Gründen zu stellen. In Luxemburg ist ein besonderes Fremdengesetz 30. Dez. 1893 ergangen, wonach jeder Fremde, der im Großherzogtum seinen Wohnsitz zu nehmen gedenkt, innerhalb einer Frist von fünf Tagen die Pflicht zur Erklärungsabgabe vor der Ortsbehörde hat. Strafbar ist die Annahme von Arbeitern, Dienstboten, Mietern ꝛc. fremder Staatsangehörigkeit, welche die behördliche Bestätigung der abgegebenen Erklärung nicht vorzulegen vermögen. Die Niederlassungserklärung muß alles enthalten, was Feststellung des Personenstandes, des Vorlebens ꝛc. des Fremden und seiner Angehörigen ermöglicht. Die Angaben werden sofort von Amts wegen an die Staatsanwaltschaft weitergegeben. Über Rußland s. Paß.

French (spr. frentsch), George Arthur, brit. General, geb. 19. Juni 1841 zu Roscommon in Irland, wurde auf der Kriegsschule in Woolwich ausgebildet, trat 1860 in die Artillerie ein, diente anfangs in Kanada, ward 1883 Oberst und Befehlshaber der Truppen in Queensland, 1891 Kommandant von Dover, 1892 Chefinstrukteur in Shoeburneß, 1894 Brigadegeneral und Chef des Stabes in Bombay und 1896 Kommandeur der Truppen in Neusüdwales. Im südafrikanischen Krieg 1899 erhielt er zunächst das Kommando einer Brigade an der Nordgrenze des Kaplandes und wurde im Februar 1900 von Feldmarschall Roberts zum Befehlshaber einer Reiterdivision ernannt, mit der er Mitte Februar bis Kimberley und im März bis Bloemfontein vordrang.

Frenzel, Oskar, Maler, geb. 12. Nov. 1855 in Berlin, war zuerst Lithograph, besuchte dann seit 1884 auf Anregung Paul Meyerheims die Hochschule für die bildenden Künste und war dort von 1885–89 speziell unter der Leitung Eugen Brachts thätig, bei dem er sich zum Landschaftsmaler ausbildete. Die Motive zu seinen meist durch ernste Stimmung und Auffassung und durch einen gesunden, kraftvollen Naturalismus ausgezeichneten Landschaften, die fast immer mit weidendem, zur Tränke gehendem oder gelagertem Rindvieh staffiert sind, schöpft er vorzugsweise aus der norddeutschen Tiefebene und aus den Spreegegenden. Die hervorragendsten unter seinen sehr zahlreichen Bildern sind: Favoritin (1889, in der Neuen Pinakothek in München), Aus der Elbmarsch (1891, im Museum zu Königsberg), Nebenbuhler (1893, im Museum zu Magdeburg), Viehherde in den Ostseedünen (1893, in der Berliner Nationalgalerie), An der Spree (1894), Kühe am Wasser (1896), Pastorale (1897), Abendsonne im Moor (1898) und Norddeutsche Landschaft mit Viehherde (1899). 1891 erhielt er die kleine und 1896 die große goldene Medaille der Berliner Ausstellung, 1894 und 1899 die kleinen goldenen Medaillen in München und Dresden.

Friedenskonferenz. Die vom 18. Mai bis 29. Juli 1899 im Haag tagende internationale Konferenz trug in der öffentlichen Erörterung, den Absichten ihres Urhebers entsprechend (s. Abrüstungskonferenz, Bd. 19), den Namen Abrüstungskonferenz. Schon bald nach ihrem Zusammentritt zeigte sich, daß die Abrüstungsfrage am wenigsten Aussicht auf positiven Erfolg habe, und so trat der Name F. auf, den die Konferenz selbst in der Fassung internationale F. in ihrer Schlußakte (Finalakte) annahm, obwohl ihre Arbeit und ihre Ergebnisse mehr das Kriegs-, als das Friedensrecht, mehr die Verbesserung des Kriegsrechts, als die Frage des Hintanhaltens von Kriegen zum Gegenstand hatten, bez. haben. Am richtigsten ist der farblose Name Haager Konferenz.

Die F. war, die Gesamtstaaten und Realunionen als nur je ein Staat gerechnet, von 26 Staaten aus Europa, Amerika und Asien beschickt; aus Europa von 20 Staaten: Deutschland, Rußland, Frankreich, England, Österreich-Ungarn, Italien als Großmächten, Holland, Belgien, Schweiz, Spanien, Griechenland, Türkei, Portugal, Rumänien, Serbien, Schweden-Norwegen, Dänemark, Luxemburg, Montenegro, dessen Stimme Rußland besonders führte, und Bulgarien, dieses als Vasallenstaat der Türkei ohne Stimme. Der Papst war infolge Widerspruchs Italiens nicht vertreten. Die vertretenen amerikanischen Staaten waren: die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Mexiko, die asiatischen: China, Japan, Persien, Siam. Der Schwerpunkt der Konferenz lag in den Kommissionssitzungen, die Plenarsitzungen hatten nur formelle Bedeutung. Es waren drei Kommissionen gebildet. Die erste behandelte die militär- und marinetechnischen Fragen und zerfiel in zwei Unterkommissionen für Landheer und Marine. Die zweite Kommission war die für Kriegsrecht; sie zerfiel in zwei Unterkommissionen, für Land- und Seekrieg, von denen die erstere die Verbesserung des Kriegsrechts auf Grundlage der Brüsseler Deklaration (s. Kriegsrecht, Bd. 10, S. 719), die andre die Ausdehnung der Genfer Konvention auf den Seekrieg beriet. Die dritte Kommission war die Schiedsgerichtskommission; sie bildete keine Unterkommissionen, aber einen Ausschuß (comité d'examen), in welchem die europäischen Großmächte und die Nordamerikanische Union, außerdem Holland, Belgien und die Schweiz vertreten waren und der Schwerpunkt der Thätigkeit dieser Kommission lag. Die deutschen Delegierten waren der mit Vertretungsvollmacht versehene Botschafter Münster-Derneburg und drei ihm beigegebene Kommissare, von denen Oberst v. Schwarzhoff der ersten, Professor v. Stengel aus München der zweiten, Professor Zorn aus Göttingen der dritten Kommission angehörte.

I. Rechtliche Bedeutung der Ergebnisse.

Die Beratungsergebnisse liegen vor in einer Finalakte, in welcher eine Resolution und sechs Wünsche verlautbart sind, und in drei Konventionen und drei Deklarationen, welche der Finalakte angefügt sind. Die drei Konventionen sind die Schiedsgerichts-, die Landkriegsrechts- und die Genfer Konvention für den Seekrieg. Die drei Deklarationen sind der Sache nach ebenfalls Konventionen; sie betreffen das Verbot von Spreng- und ähnlichen Geschossen, somit die Erweiterung der Petersburger Konvention (s. d., Bd. 13 und 20). Wir bezeichnen sie kurz als Deklarationen zur Petersburger Konvention. Die Konventionen und Deklarationen stellen das positive Ergebnis der F. dar, vier Wünsche die auf spätere Konferenzen vertagten Sachen, zwei Wünsche und die Resolution dokumentieren die Angelegenheiten, in denen das Beratungsergebnis negativ war; sie betreffen alle drei die Frage der Abrüstung. Die Resolution und der auf die Revision der Genfer Konvention bezügliche Wunsch I wurden einstimmig angenommen, die übrigen Wünsche, wie die Finalakte sagt, »bei einigen Stimmenthaltungen einstimmig«.

Was die positiven Ergebnisse anlangt, so sind dieselben bis jetzt nur politischer Natur. Ein bindendes Völkerrecht ist aus den Konventionen und Deklarationen noch nicht entstanden. Die Finalakte hat nur die Bedeutung einer Beurkundung des Verhandlungsergebnisses, also eines Schlußprotokolls; demgemäß wurde sie auch von allen mit Vertretungsvollmacht versehenen Delegierten unterzeichnet; auch Bulgarien hat mitunterzeichnet, obwohl es nicht stimmberechtigt war. Nur zwei Bestimmungen machten eine Ausnahme; zunächst die, daß die Bevollmächtigten der auf der F. vertretenen Staaten, welche die Konventionen und Deklarationen nicht sofort unterzeichneten, dies nur bis 31. Dez. 1899 nachholen können. Dies heißt einmal, daß der Beitritt von auf der Konferenz nicht vertretenen Staaten und Völkerrechtssubjekten (z. B. Transvaal, Papst; s. Schiedsgerichte) mangels gegenteiliger Übereinkunft der Zustimmung aller an der Konferenz beteiligt gewesenen Staaten bedürfe, und zweitens, daß dasselbe auch für die vertreten gewesenen Staaten gilt, wenn sie bis 31. Dez. 1899 nicht unterzeichneten. Die Unterzeichnung der Finalakte ist einstimmig erfolgt; somit sind die Wünsche und die Resolution einstimmig angenommen. Nicht so liegt die Sache bei den Konventionen und Deklarationen. Dies hängt mit der zweiten Ausnahme zusammen. Die Finalakte sagt: »Diese Konventionen und Deklarationen bilden ebenso viele getrennte Akte.« Dies heißt: diese Vereinbarungen bilden kein Ganzes; jeder Staat kann die eine Vereinbarung (Konvention oder Deklaration) unterzeichnen, bezüglich andrer es lassen. Hierin liegt schon ausgedrückt, daß es den vertretenen Staaten freigestellt war, sofort oder später zu unterzeichnen. Alle sechs Vereinbarungen zeichneten sofort Rußland, Frankreich, Belgien, Holland, Dänemark, Spanien, Schweden-Norwegen, Siam, Persien, Mexiko, Montenegro, Griechenland, Rumänien, Bulgarien. Portugal zeichnete nur nicht die Deklaration über die Dumdumgeschosse, die Nordamerikanische Union zeichnete nur die Schiedsgerichtskonvention und die Deklaration über das Werfen von Projektilen aus Ballons; die Türkei allein die drei Deklarationen. Nichts zeichnete sofort im Haag Deutschland, Österreich-Ungarn, Italien, England, China, Serbien, Luxemburg, Japan und die Schweiz. Der Grund hierfür war, daß sich diese Staaten die ruhige Nachprüfung der zum Teil tief einschneidenden Bestimmungen vorbehalten wollten. Nachträglich, bis 31. Dez. 1899, fanden dann noch zahlreiche Unterzeichnungen statt. Das Endergebnis ist dieses: die Konvention über den Landkrieg ist von 23 Konferenzstaaten unterzeichnet, nicht von der Schweiz, der Türkei und China. Den Vertrag über Ausdehnung der Genfer Konvention auf den Seekrieg unterzeichneten alle Staaten, Deutschland, England und die Vereinigten Staaten von Nordamerika jedoch nur mit Vorbehalten. Der Schiedsgerichtskonvention stimmten die Nordamerikanische Union, Rußland, Serbien und die Türkei nur unter Vorbehalt zu. Im übrigen trägt sie die Unterschrift aller Konferenzstaaten. Die Deklaration, die das Werfen von Explosivgeschossen aus Ballons verbietet, ist von England nicht unterzeichnet, von der Türkei nur unter Vorbehalt. England und die Vereinigten Staaten von Nordamerika versagten der Deklaration, welche das Abschießen von Geschossen verbietet, die giftige und erstickende Gase verbreiten, ihre Zustimmung. Endlich entbehrt die Deklaration, welche das Abschießen von Geschossen verbietet, die infolge Veränderung ihrer Form (dünner Stahlmantel) den menschlichen Körper zerreißen (Dumdumgeschosse), der Unterschriften von England, Portugal und den Vereinigten Staaten.

Soweit nun aber auch Unterzeichnungen der einzelnen Konventionen und Deklarationen durch die Bevollmächtigten der auf der F. vertreten gewesenen Staaten vorliegen, seien es sofortige oder nachträgliche, so haben dieselben den einzelnen Konventionen und Deklarationen doch noch nicht völkerrechtliche Verbindlichkeit verliehen; die Konventionen und Deklarationen sind dadurch noch nicht zu geltendem Völkerrecht geworden, denn die Unterzeichnung ist nur Unterzeichnung durch die Unterhändler, nicht durch die Staatshäupter. Die Ratifikation ist noch vorbehalten. Die bisherigen Unterzeichnungen haben nur die Bedeutung, daß man sich über den Text des Vertragsentwurfes endgültig geeinigt hat. Solange die Ratifikation nicht erfolgt, haben die Konventionen und Deklarationen lediglich die Bedeutung von fertigen Vertragsentwürfen; sie sind noch nicht Vertrags- und damit noch nicht Völkerrecht. Die Unterzeichnung seitens der Unterhändler hat nur die Rechtswirkung, daß die Staaten lediglich diese Entwürfe ratifizieren, nicht ihre Ratifikation von Abänderungen abhängig machen können. Der Entwurf der einzelnen Konvention und Deklaration ist so zu ratifizieren, wie er vorliegt: bedingte Ratifikation ist ungültige Beitrittserklärung. Dabei ist wichtig, daß jede Konvention und Deklaration ein selbständiges Ganze bildet. Ein Staat kann also dem einen Entwurf beitreten, einem andern fernbleiben.

Wenn nun aber auch die Konventionen und Deklarationen alle und selbst von allen Konferenzstaaten ratifiziert werden, so bleibt doch wieder nach einer andern Richtung ein bedeutsamer Unterschied. Er liegt im Inhalt. Die von der Schiedsgerichtskonvention vorgesehenen Einrichtungen sind in der Hauptsache lediglich fakultativer Natur; der einzelne Vertragsstaat braucht von ihnen nicht Gebrauch zu machen; die übrigen Konventionen und die Deklarationen dagegen enthalten obligatorisches Völkerrecht.

II. Die negativen Ergebnisse (Abrüstung).

Der Punkt, der in der russischen Aufforderung zur Konferenz und auch noch in dem von Rußland entworfenen Beratungsprogramm obenan stand, war die Frage der Abrüstung. Rußland schlug vor: 1) für

fünf Jahre a) die gegenwärtige Effektivstärke der Truppen (ausgenommen die Kolonialtruppen) nicht zu vermehren, b) die gegenwärtigen Militärbudgets nicht zu erhöhen; 2) für drei Jahre die Marinebudgets unerhöht zu lassen. Allein es zeigte sich alsbald, daß die Konferenzmächte mit seltener Einmütigkeit der Anschauung waren, diese Vorschläge seien praktisch undurchführbar. Die Gründe hierfür waren die in Art. »Abrüstungskonferenz«, Bd. 19, S. 6, angegebenen. Der offizielle Kommissionsbericht erklärt die Abrüstungsfrage für eine, welche die Kommission nicht zu lösen vermöge. Um das negative Ergebnis der Hauptfrage im Interesse Rußlands etwas zu verhüllen, beantragte der französische Vertreter (Bourgeois) die Resolution, welche die Finalakte enthält. Sie wurde, weil zu nichts verpflichtend, von allen Beteiligten angenommen und lautet: »Die Konferenz erachtet die Beschränkung der gegenwärtig die Welt bedrückenden Militärlasten als in hohem Maße für die Vermehrung des materiellen und sittlichen Wohles der Menschheit wünschenswert.« Daran reiht sich Wunsch IV mit den Worten: »Die Konferenz spricht den Wunsch aus, daß die Regierungen unter Berücksichtigung der auf der F. gemachten Vorschläge in ein Studium darüber eintreten, ob es möglich sei, im Wege der Vereinbarung eine Begrenzung der Wasser- und Landstreitkräfte und der Militär- und Marinebudgets herbeizuführen.« Eine Spezialfrage hieraus ist wegen der besondern Beratung hierüber zum Gegenstand eines selbständigen Wunsches, des Wunsches III, gemacht. Dieser von der F. angenommene Wunsch lautet: »Die Konferenz spricht den Wunsch aus, daß die von ihr geprüften Gewehr- und Marinegeschützfragen seitens der Regierungen mit dem Endzweck studiert werden, über die Ingebrauchnahme neuer Kaliber und Typen zu einem Einverständnis zu gelangen.« Zu den von der ersten Kommission abgelehnten Anträgen gehörte insbes. die auf Verbot a) der Verwendung unterseeischer Torpedoboote und von Sporenschiffen, b) einseitiger Einführung bessern Pulvers, vervollkommter Explosivgeschosse im Landkrieg, verbesserter Gewehre und Feldartillerie- und Marinegeschütze. Nicht nur allgemein über die Frage der nicht weitern Erhöhung der Effektivstärken der Land- und Seestreitkräfte und der nicht weitern Steigerung der Heer- und Marineausgaben war also kein positives Einverständnis erzielt, sondern auch über die Teilfrage hieraus: über die nicht einseitige Einführung technisch besserer Kriegsmittel. Nur ein Punkt macht eine Ausnahme; er betrifft die Verwendung gewisser Geschosse. Hier wurde eine Vereinbarung erzielt, weil Ansätze hierzu schon in der Petersburger Konvention enthalten waren. Sie ist in den der Finalakte angefügten drei Deklarationen enthalten.

III. Verbot von Spreng- (Explosiv-) und andern Geschossen.

Die drei Deklarationen der Haager F. betreffen: 1) das Werfen von Explosivgeschossen aus Luftballons, auf der F. von 17 Mächten gezeichnet, von 9 Konferenzmächten nicht gezeichnet; 2) die Verwendung von mit Stinkgas gefüllten Geschossen, gezeichnet von 16, nicht gezeichnet von 10 Mächten; 3) die Verwendung gewisser Kugeln, gezeichnet von 15, nicht gezeichnet von 11 Mächten. Die Deklarationen stellen inhaltlich Erweiterungen der Petersburger Konvention (s. d.) über Sprenggeschosse dar. Wenn sie nicht formell als Zusatzakte dazu erscheinen, so hat dies darin seinen Grund, daß von den 26 Haager Konferenzstaaten an der Petersburger Konvention nur 15 beteiligt sind, nicht Spanien, Rumänien, Luxemburg, Serbien, Montenegro, Bulgarien, Nordamerikanische Union, Mexiko, China, Japan, Siam. Im einzelnen enthalten die Deklarationen folgende Verbote: Die erste verbietet für fünf Jahre das Werfen von Projektilen oder Explosivstoffen aus der Höhe von Ballons oder andern ähnlichen neuen Erfindungen; die zweite die Verwendung von Geschossen, deren einziger Zweck die Verbreitung stinkender oder betäubender Gase ist; die dritte den Gebrauch von Kugeln, die im menschlichen Körper sich plattdrücken, wie Kugeln mit hartem Mantel (harter Umhüllung), der nicht den Kern ganz deckt oder mit Einschnitten versehen ist. Solche Geschosse sind insbes. die Dumdumgeschosse (s. Bd. 19, S. 415). Bei diesen ist der harte Mantel (hier Kupfernickelmantel) an der Spitze so dünn, daß das Blei den Mantel beim Einschlagen in feste Körper an der Spitze auf alle Fälle sprengt und sich so im Körper auszudehnen vermag. Da sich die dritte Deklaration hauptsächlich gegen diese Geschosse wendet, heißt sie kurz Dumdumdeklaration. Während die erste Deklaration in der ersten Kommission, wenn auch nur für fünf Jahre, einmütig angenommen war, fanden in derselben die zweite und dritte heftigen Widerstand. England und die Nordamerikanische Union, die sich auch sonst jeder Humanisierung der Kriegführung abgeneigt zeigten, stimmten dagegen. England bestritt, daß seine Dumdumgeschosse besonders grausam wirkten, während Deutschland ausdrücklich erklärte, es halte nach wie vor an Geschossen mit gleichmäßig dickem Hartmantel fest. Der nordamerikanische Marinedelegierte behauptete, die Union könne für den Seekrieg nicht auf die sehr wirksamen Stinkgasexplosivgeschosse verzichten, während von andrer Seite die Verwendung solcher Geschosse mit der völkerrechtlich verbotenen Vergiftung von Wasserläufen verglichen wurde. Übrigens haben sich die drei Deklarationen selbst Einschränkungen gegeben: 1) sollen sie nur für Kriege der sie annehmenden Mächte untereinander gelten und sofort aufhören, wirksam zu sein, wenn eine Nichtsignatarmacht am Kriege teilnimmt; 2) jede Signatarmacht kann durch einfache Mitteilung an die niederländische Regierung mit einjähriger Frist die von ihr ratifizierte Deklaration kündigen. Anderseits kann jede dritte Macht jederzeit durch Erklärung gegenüber der niederländischen Regierung beitreten.

IV. Die übrigen positiven Ergebnisse.

Sie sind, wie schon oben bemerkt, in den drei Konventionen der F. enthalten. Die erste ist die Konvention zur friedlichen Schlichtung internationaler Streitigkeiten, die zweite die Konvention, betreffend die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges, die dritte die Konvention über die Ausdehnung der Prinzipien der Genfer Konvention vom 22. Aug. 1864 auf den Seekrieg. Von ihnen sind die zweite und dritte wertvolle und segensreiche Errungenschaften. Vgl. die Art. »Schiedsgerichte«, »Kriegsrecht«, »Genfer Konvention«.

V. Die spätern Konferenzen vorbehaltenen Sachen.

Im Laufe der Verhandlungen über die angenommenen Konventionen wurden vier weitere Punkte gestreift, die Revision der Genfer Konvention (für den Landkrieg), die Feststellung der Rechte und Pflichten der Neutralen, die Zulässigkeit der Beschießung offener Häfen und Orte durch Seestreitkräfte und die Frage der Unverletzlichkeit des Privateigentums im Seekrieg. Der erste Punkt wurde bei der Beratung der Ausdehnung der Genfer Konvention auf den Seekrieg berührt; man hielt es aber für eine Ehrenpflicht, in dieser

Beziehung der Schweiz die Initiative zur Veranlassung einer Konferenz zu überlassen, nachdem in der Schweiz in dieser Hinsicht bereits vorbereitende Schritte geschahen (s. Genfer Konvention). So vereinigte man sich nur zu dem Wunsch I: die F. spricht in Hinblick auf die bereits von der Schweizer Bundesregierung unternommenen Schritte den Wunsch aus, daß binnen kurzem zur Vereinigung einer Spezialkonferenz geschritten werde, der die Aufgabe der Revision obliege, ein Gedanke, welcher im Art. 21 der Konvention über das Landkriegsrecht wiederholt wurde. Die Stellung der Neutralen und die Frage der Zulässigkeit der Beschießung offener Küstenplätze und Häfen (s. Seekrieg) wurde bei Beratung der Konvention über das Landkriegsrecht berührt, die erste Frage aber fallen gelassen, da die Schweiz erklärte, diese Frage sei nicht im Konferenzprogramm enthalten, die zweite, weil England erklärte, es habe an den Beratungen über die Brüsseler Deklaration (s. Kriegsrecht) nur unter der Voraussetzung teil genommen, daß Fragen, die event. nach Seekriegsrecht zu behandeln sind, von der Beratung ausgeschlossen seien. Man vereinigte sich daher nur auf die Wünsche II und VI, daß die Fragen der Rechte und Pflichten der Neutralen und des Bombardements von Häfen, Städten und Dörfern durch eine Kriegsflotte auf das Programm späterer Konferenzen gesetzt würden. Über Wunsch V der Finalakte (Unverletzlichkeit des Privateigentums zur See) s. Seekrieg. Vgl. die amtliche Aktensammlung: »Conférence internationale de la Paix, etc. (Haag 1900); Fried, Die Haager Konferenz (Berl. 1900).

Friedländer, Max, Musiker, geb. 12. Okt. 1852 in Brieg, wandte sich zuerst der kaufmännischen Laufbahn zu, studierte den Gesang, zuletzt unter Garcia in London und Stockhausen in Frankfurt a. M., war dann als Konzertsänger thätig, wandte sich aber seit 1883 unter Spitta in Berlin musikhistorischen Studien zu, promovierte 1887 in Rostock mit den »Beiträgen zu einer Biographie Franz Schuberts« zum Dr. phil. und habilitierte sich 1894 als Privatdozent für Musikwissenschaft an der Universität zu Berlin. Besonders machte sich F. verdient durch neue Ausgaben und kritische Revisionen der Lieder Schuberts, Schumanns und Mendelssohns und zahlreiche Monographien über Gegenstände der Liedlitteratur (»Goethes Gedichte in der Musik« im Goethe-Jahrbuch 1896, »Gedichte Goethes in Kompositionen seiner Zeitgenossen« in den Schriften der Goethe-Gesellschaft 1896). Er gab auch ein »Kommersbuch« und eine »Chorschule«, »Deutsche Volkslieder« u. a. heraus.

Friedrich, 73) Friedrich Christian August, Herzog von Schleswig-Holstein-Sonderburg-Augustenburg. Seine Witwe, Herzogin Adelheid, geb. Prinzessin von Hohenlohe-Langenburg, Mutter der Kaiserin Auguste Viktoria, starb 25. Jan. 1900 in Dresden und wurde neben ihrem Gemahl in Primkenau beigesetzt.

Friedrich-Dampfmotor, s. Dampfkessel, S. 177, und Dampfmaschine, S. 189 f.

Fries, Ellen, schwed. Geschichtschreiberin, starb 31. März 1900 in Stockholm.

Fritze, Ernst, deutscher Admiral, geb. 1845 in Mecklenburg, trat 1864 in die Marine ein, wurde 1877 Kapitänleutnant u. 1885 Korvettenkapitän. Als solcher befehligte er 1888—89 den Kreuzer Adler vor Samoa, der bei dem Orkan 16. März 1889 nur mit Mühe gerettet wurde; F. erhielt dabei eine schwere Verwundung. Nach der Rückkehr in die Heimat bekam er das Kommando des Schulschiffes Niobe, und nachdem er 1890 zum Kapitän zur See befördert worden war und kurze Zeit im Reichsmarineamt gewirkt hatte, das des Panzers Baden. Darauf wurde er zum Chef des Stabes der Marinestation der Ostsee und des 1. Geschwaders ernannt. 1899 erhielt er das Kommando als 2. Admiral des Kreuzergeschwaders in Ostasien.

Fromm, Emil, Komponist, geb. 29. Jan. 1835 in Spremberg, studierte unter Bach, Grell und Frl. Schneider in Berlin, wurde 1859 Kantor und Gesanglehrer in Kottbus und 1869 Organist in Flensburg, wo er noch jetzt als königlicher Musikdirektor und Dirigent eines Gesangvereins lebt. Von seinen Männerchören, teilweise mit Begleitung, sind hervorzuheben: »Der Helden Auferstehung«, »Volkers Nachtgesang«, »Heinrich der Vogler«. F. schrieb auch Orgel- und Klavierstücke sowie ein Choralbuch für Schleswig-Holstein.

Frösche (Brutpflege). Bekanntlich ist unter den Amphibien eine weitergehende Brutpflege im allgemeinen keine häufige Erscheinung, dennoch kommt es bei ihnen mannigfach vor, daß sogar das Männchen bei Fröschen sich der Sorge für die Jungen widmet. Während bei der surinamischen Wabenkröte (Pipa dorsigera) und bei zwei Laubfröschen von Mexiko, Peru und Venezuela (Nototrema marsupiatum und Notodelphys ovifera) Weibchen die Eier und Jungen in grubenartigen Hautwucherungen des Rückens oder in eignen Rückentaschen beherbergen, schlingen bei unsrer einheimischen Geburtshelferkröte die Männchen die Eierschnüre um ihre Hinterbeine, graben sich dann in die Erde ein und gehen erst ins Wasser, wenn die Jungen zum Ausschlüpfen reif sind. Bei Rhinoderma Darwinii in Chile nimmt das Männchen die Eier in seinem Kehlsack auf, worin sie sich entwickeln; bei einem von Boulanger beschriebenen Frosch Venezuelas und Trinidads halten sich die fußlosen geschwänzten Larven mit dem Munde durch Ansaugen auf dem Rücken fest. Neuerdings beobachtete Brauer auf den Seschellen einen Frosch (Arthroleptis seychellensis), der die ebenfalls noch fußlosen geschwänzten Larven auf seinem Rücken trug, woselbst sie durch bloße Adhäsion auf der Rückenhaut festhafteten. Es scheint, daß hier erst die ausgeschlüpften Larven den Rücken des (väterlichen) Tieres besteigen, denn Brauer fand am Boden zwischen Laub einen alten Frosch ohne Larven auf dem Rücken, der davon sprang. Aber an der Stelle, wo er gesessen, fand sich ein Häufchen in gemeinsamer Gallertmasse eingebetteter Froscheier, aus denen schon am folgenden Tage die Kaulquappen ausschlüpften. Sie preßten sich mit dem Bauch an der Innenwand des Glases fest, worin sie gesammelt worden waren, und würden ohne Zweifel bald den Rücken des ihr Auskommen abwartenden alten Frosches bestiegen haben.

Fuchs, 10) Johann Nepomuk, Hofkapellmeister, starb 5. Okt. 1899 in Vöslau.

Fueß, Rudolf, Mechaniker, geb. 28. Sept. 1838 in Moringen (Hannover), erlernte in Göttingen die Feinmechanik, wo er auch Vorlesungen über Physik hörte. Praktisch war er unter anderm thätig bei Hugo Schröder in Hamburg, und seit 1866 ist er in Berlin etabliert. Anfänglich mit der Herstellung exakter Glasmikrometer und allerlei physikalischer Apparate beschäftigt, befaßte er sich seit 1870 mit der Konstruktion verschiedenartiger instrumenteller Hilfsmittel zum Studium der Kristalle, wobei er besonders die Mithilfe von Professor Groth (München) besaß; auf Veranlassung des letztern entstand der noch heute in jedem mineralogischen Kabinett gebräuchliche kristalloptische Universalapparat

und das Reflexionsgoniometer mit horizontalem Kreis. Weiterhin konstruierte F. 1876 in Gemeinschaft und auf Veranlassung des Professors Rosenbusch (Heidelberg) das erste mineralogische Mikroskop, das allgemeine Verbreitung gefunden hat, und dessen Konstruktionstypus noch heute in der Hauptsache gültig ist. 1876 übernahm F. auch das Geschäft der Firma Greiner jun. u. Geißler, das sich vornehmlich mit der Anfertigung meteorologischer Instrumente befaßte. Auf völlig neuer und noch jetzt maßgebender Grundlage konstruierte er in Verbindung mit Professor Pernet (jetzt Zürich) Thermometer und mit Professor Wild (St. Petersburg) Barometer für wissenschaftliche Zwecke. F. konstruierte ferner eine Reihe von mechanisch- und elektrisch-registrierenden Apparaten, unter denen der Sprung-Fueßsche Barograph, die registrierenden Wind- und Regenmesser genannt seien. In Gemeinschaft mit Professor Seibt (im preußischen Ministerium für öffentliche Arbeiten) konstruierte F. seit 1890 eine größere Anzahl von hydrotechnischen, meist recht komplizierten, mit Registrierwerken versehenen und nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten aufgebauten Apparaten. Wichtige kristalloptische Instrumente entstanden in den letzten Jahren schließlich noch unter Mitwirkung von Professor Klein (Berlin), Liebisch (Göttingen) u. a. Unter F.' Mitwirkung wurde 1881 die »Zeitschrift für Instrumentenkunde« ins Leben gerufen, in welcher er eine Reihe der von ihm konstruierten Instrumente publizierte, und deren Mitherausgeber er heute noch ist. Seit 1882 war F. im Verein mit Helmholtz, Förster, Siemens u. a. an den vorbereitenden Arbeiten für die Gründung der physikalisch-technischen Reichsanstalt thätig, der er seit Gründung derselben als Mitglied des Kuratoriums angehört.

Fundi, Fundungi, s. Paspalum.

Funke, Alois, österreich. Politiker, geb. 5. Jan. 1834 in Leitmeritz, studierte in Wien und Prag die Rechte, erwarb in Prag die juristische Doktorwürde, ließ sich 1869 in Leitmeritz, wo er seit 1864 der Gemeindevertretung angehörte, als Rechtsanwalt nieder und ward 1880 in den böhmischen Landtag, 1894 in den Reichsrat gewählt, wo er sich dem deutschfortschrittlichen Klub anschloß und mit diesem der Vereinigten Deutschen Linken beitrat. Bei den Verhandlungen mit der Regierung und den Tschechen 1899 und 1900 war er Obmann der deutschen Parteien. Seit 1893 ist er Bürgermeister von Leitmeritz.

Furchung, fundamentaler Vorgang in der individuellen Entwickelungsgeschichte der vielzelligen Tiere (s. Entwickelungsgeschichte, Bd. 5, S. 825), durch den die Eizelle in zahlreiche Tochter-, Enkel- und Urenkelzellen (Blastomeren, Furchungskugeln) zerteilt wird, der erste Vorgang, durch den sich das neu entstehende Wesen als selbständiges, dem Mutterorganismus gleichartiges Individuum zu erkennen gibt, indem es das Zellenmaterial entstehen läßt und gleichzeitig sondert, aus dem sich dann die einzelnen Teile in ihrer charakteristischen Anordnung und Struktur aufbauen. Die Erkenntnis, daß die F. eine Erscheinung des Zellenlebens ist, und daß der Aufbau des Embryos auf einer fortgesetzten Reihe von Zellteilungen beruht, stammt aus der Mitte des 19. Jahrh. Schon die erste Teilung ist, wie sich für den Frosch und die Rippenqualle direkt durch das Experiment hat feststellen lassen, entscheidend für den Aufbau des Embryos, indem dann die eine der resultierenden Tochterzellen den Anlagekomplex der rechten Körperhälfte, die andre den der linken Körperhälfte enthält. Man unterscheidet vier verschiedene Haupttypen der F. Bei den ersten beiden, der äqualen oder gleichmäßigen und der inäqualen oder ungleichmäßigen F., durchschneiden die Furchen das ganze Ei, so daß das gesamte Material des Eies in Zellen zerlegt wird (vollständige oder totale F., holoklastische Eier). Die äquale F. (Fig. 1, a—d) findet sich bei solchen Eiern, in deren lebendigem Protoplasma oder Bildungsdotter (s. Ei, Bd. 5, S. 426) der nicht lebendige, aus Reservestoffen

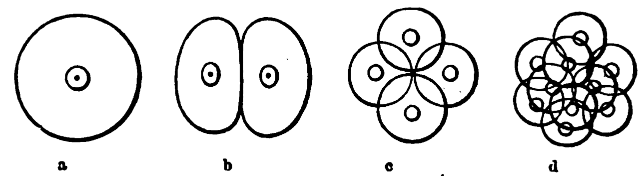


Fig. 1. Äquale Furchung.

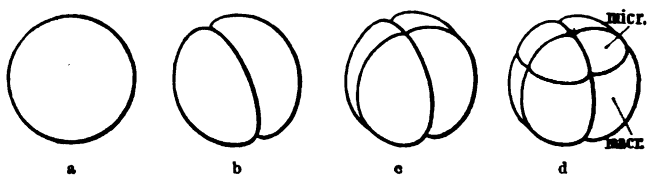


Fig. 2. Inäquale Furchung des Froscheies.

bestehende Nahrungsdotter relativ spärlich und gleichmäßig verteilt ist. Die Teilprodukte dieser Eier sind alle von ungefähr gleicher Größe. Nach diesem Typus teilen sich die Eier vieler Schwämme, Polypen, Medusen, des Pfeilwurms, vieler Fadenwürmer, Weichtiere, Stachelhäuter, Manteltiere, niederer Krebse und unter den Wirbeltieren die Eier des Amphioxus und der Säugetiere. Die F. dieser in den beiden letztern Fällen ist als fast gleichmäßig oder adäqual bezeichnet worden, weil kleine Größenverschiedenheiten der Blastomeren wohl erkennbar, aber nicht ausreichend sind zu einer Einordnung unter den inäqualen Typus. Die inäquale F. (Fig. 2, a—d) ist bei solchen Eiern die Regel, in deren lebendigem Protoplasma der Nahrungsdotter ungleichmäßig verteilt, aber doch nur in solcher Menge vorhanden ist, daß er bei der Zerklüftung des Eies noch ganz mit aufgeteilt werden kann. Denjenigen Pol des Eies, um den sich der Nahrungsdotter hauptsächlich anhäuft, bezeichnet man als den vegetativen, den entgegengesetzten als den animalen Eipol. Der letztere enthält stets das Keimbläschen. Beim Froschei (Fig. 2) stellt der schwarze, im Wasser nach oben gekehrte Teil der Eioberfläche den animalen, der hellere, nach unten gekehrte Teil den vegetativen Eipol dar.

Die erste Furche wird am animalen Pol sichtbar und greift von da langsam auch auf die vegetative Eihälfte über. Der inäquale Furchungstypus braucht nicht gleich bei den ersten Teilungen des Eies zu Tage zu treten. Beim Froschei z. B. zerlegen die beiden ersten, stets meridional verlaufenden Furchen das Ei in vier gleich große Quadranten und jetzt erst tritt eine

Teilung des Eies in einer oberhalb des Eiäquators gelegenen horizontalen Ebene ein. Die Folge davon ist, daß sich jetzt vier kleinere, animale, obere Zellen (Mikromeren, micr.) von vier großen vegetativen, untern Zellen (Makromeren, macr.) absondern. Die letztern teilen sich in der Folgezeit langsamer als die nicht mit Reservestoffen beschwerten animalen Zellen. Allgemein gesprochen ist die Schnelligkeit der F. direkt proportional der Konzentration des in der Zelle vorhandenen Protoplasmas.

Von hohem Interesse sind die Gesetzmäßigkeiten, die gerade an den Eiern mit inäqualem Furchungstypus zwischen der Richtung der ersten Teilebenen und der Anordnung des Protoplasmas bestehen. Der in Teilung begriffene, spindelförmig umgewandelte Kern des Eies stellt sich mit seiner Längsachse immer in die Richtung der größten Protoplasma-Ausdehnung in der Zelle ein, und stets senkrecht zu dieser Achse steht die Teilungsebene der Zelle. Nun ist bei den inäqual sich furchenden Eiern das Protoplasma in Gestalt einer Kalotte am animalen Pol angesammelt. Infolgedessen liegt die Kernspindel parallel der Äquatorialebene des Eies, und deshalb muß nach dem vorher Gesagten die erste Teilungsebene des Eies senkrecht zur Äquatorialebene liegen, also eine Meridionale sein. Dasselbe gilt für die zweite Teilungsebene, die die erste im Winkel von 90° schneidet. Ebenso folgt die äquatoriale Lage der dritten Teilungsebene direkt aus den oben genannten Prinzipien. Die inäquale F. ist bei Schwämmen (z. B. dem Süßwasserschwamm), Medusen, Korallen, Rippenquallen, den meisten Würmern und Weichtieren, einigen Stachelhäutern und Gliedertieren, bei vielen Manteltieren und vor allem bei den Wirbeltieren verbreitet, so bei den Rundmäulern, Knorpelfischen und Amphibien.

Die beiden folgenden Furchungstypen werden unter dem Begriff der unvollständigen oder partiellen F. zusammengefaßt. Bei ihr wird nur ein Teil des Eies in Zellen zerlegt, während der übrige, zunächst viel umfangreichere Teil als ungeformte Nahrungsmasse des entstehenden Embryos zurückgelassen wird. Die Eier dieses Typus werden als meroblastische bezeichnet. Je nach der Verteilung des Nahrungsdotters im Protoplasma des Eies verläuft die F. hier in verschiedener Weise. Ein Teil der meroblastischen Eier enthält das lebendige Protoplasma vorwiegend an einem Pole, dem animalen, angehäuft, z. B. beim Hühnerei in Gestalt der dem gelben Dotter aufgelagerten Keimscheibe (s. Ei, Bd. 5, S. 427). Wenn das Hühnerei sich furcht, dann entsteht eine scheibenförmige, dem Dotter flach aufgelagerte Zellenmasse (scheibenförmige oder diskoidale F., Fig. 3, a—c. Die schraffierten Teile der Fig. 3 stellen den ungefurchten Dotter, die übrigen Teile die Furchungszellen dar. a und b stellen die Keimscheibe von der Fläche, c im senkrechten Schnitte dar. Dieser Typus ist bei den Haifischen und Rochen, den Knochenfischen, Reptilien und Vögeln und bei den niedersten Säugetieren (s. Kloakentiere, Bd. 10) verbreitet, unter den Wirbellosen vor allen bei den Tintenfischen, auch bei einigen Gliedertieren.

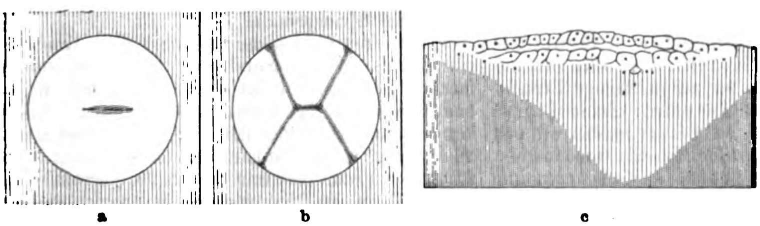


Fig. 3. Diskoidale Furchung des Hühnereies.

a und b Keimscheibe, Flächenansicht. c senkrechter Durchschnitt der Keimscheibe.

Der zweite Typus der partiellen F. ist die superfiziale F. (Fig. 4, a—d). Bei den Eiern dieses Typus

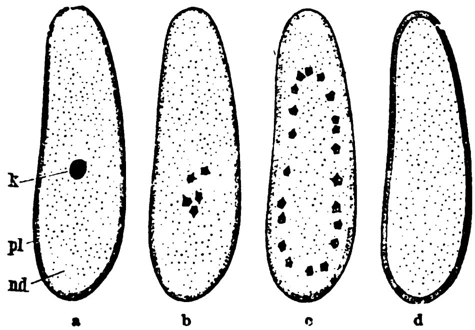


Fig. 4. Superfiziale Furchung.

k Kern, pl Protoplasmamantel, nd Nahrungsdotter. a Ei mit einem Kern. b c Ei mit Tochter- und Enkelkernen, c Wanderung der Kerne an die Oberfläche des Eies, d Zerklüftung des Protoplasmamantels.

ist der voluminöse Nahrungsdotter (nd) von einem feinen oberflächlichen Protoplasmamantel (pl) eingehüllt. In typischen Fällen liegt der Kern (k) dieser Eier, von einer Plasmaschicht umgeben, im Innern des Nahrungsdotters (a). Hier teilt er sich in 2, 4, 8 ꝛc. Tochter- und Enkelkerne ꝛc. (b), die dann an die Oberfläche des Eies wandern (c). Hier angelangt, führen sie eine Zerklüftung des oberflächlichen Protoplasmamantels in ebenso viele Zellen herbei, als Kerne vorhanden sind (d). Das für die superfiziale F. charakteristische Endresultat ist also eine Furchungszellenmasse, die einen ungeformten Nahrungsdotter rings umschließt. Dieser Furchungstypus ist bei der Mehrzahl der Tausendfüßer, Spinnen, Insekten und Krebse verbreitet. Vgl. Haeckel, Studien zur Gastraea-Theorie (Jena 1877).

Fusarium, s. Cucurbitaria.

Futterpflanzen. Über zahlreiche in neuerer Zeit empfohlene F. berichtet A. Sempołowski, Vorstand der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Sobieszin (Russisch-Polen), in der »Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich« unter anderm wie folgt. 1) Die Waldplatterbse (Lathyrus silvestris *L.*), die sich durch Ausdauer, Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit und als gute Futterpflanze auszeichnen soll, gab bei mehrjährigen Anbauversuchen ein negatives Resultat. Schon im vierten Jahre nach der Aussaat mußte umgepflügt werden; die Trockenheit wirkt auf die Waldplatterbse ebenso schädlich wie auf andre Pflanzen, und was das Schlimmste ist, weder Kühe noch Pferde wollten sowohl die grüne als auch die getrocknete Waldplatterbse

verzehren. 2) Da auf feuchten Wiesen verhältnismäßig nur wenig F. wachsen, so dürfte in der Sumpfplatterbse (L. palustris *L.*), die ausdauernd ist, eine Kulturpflanze gerade für solche Wiesen gefunden sein, und es scheint, als ob diese auf feuchten, moorigen Wiesen dieselbe Rolle spielen werde wie die Waldplatterbse auf bessern Wiesen. Die Sumpfplatterbse hat einen geflügelten Stengel, flügellose Blattstiele, zwei- bis dreipaarige Blätter, länglich-lanzettliche Blättchen, halb pfeilförmige lineal-lanzettliche Nebenblätter, die mehreremal kleiner als die Blättchen sind, reichblütige Trauben und blaue Blüten. Sie besitzt einen viel dünnern Stengel und zartere Blätter als die Waldplatterbse und liefert daher ein feineres Futter, das vom Vieh gern gefressen wird, weil es nicht den unangenehmen Bitterstoff der Waldplatterbse enthält. 3) Die Wiesenplatterbse (L. pratensis *L*). ist weichhaarig, mit ungeflügeltem, kantigem Stengel, einpaarigen Blättern, meist pfeilförmigen, breit-lanzettlichen Nebenblättern, reichblütigen Trauben, gelben Blüten und lineal-länglichen Hülsen, sie liefert eine große Menge guten Futters, das wegen seiner Bitterkeit im grünen Zustande vom Vieh nicht gern aufgenommen wird, aber als Heu sehr schmackhaft und kräftig ist. Sie ist ausdauernd und liebt einen bessern feuchten Boden; auf magerm und trocknem Boden gibt sie nur einen geringen Ertrag. Sie gehört zu den besten Wiesenpflanzen und wird am vorteilhaftesten im Gemenge ausgesäet. 4) Der Sachalinknöterich (Polygonum sachalinense) wird wegen seiner bescheidenen Bodenansprüche, enormen Ernteerträge und Schmackhaftigkeit zum Anbau warm empfohlen. Bei den Versuchen zeigte diese angepriesene Futterpflanze im zweiten Jahr ihres Wachstums ein strauchartiges Aussehen mit harten, holzigen, 1 m hohen Stengeln, die zweimal geschnitten wurden. Das Grünfutter, Kühen und Pferden vorgesetzt, wurde sehr ungern aufgenommen oder gänzlich verweigert. Beim Trocknen brechen die Blätter leicht und fallen ab, so daß nach dem Trocknen nur die Stengel zurückbleiben. Der Sachalinknöterich verlangt einen ergiebigen, hinreichend feuchten Boden, auf sandigem, trockenem ist sein Anbau nicht empfehlenswert. 5) Der Riesenknöterich (P. Sieboldii var. cuspidatum) hat nur als ausdauernder Zierstrauch für Gärten Bedeutung, als Futterpflanze ist er nicht verwendbar. 6) Weyrichsknöterich (P. Weyrichii) liefert von allen drei angebauten Knöterichsorten die größte Menge Proteinstoffe und am wenigsten Holzfaser. Seine Stengel sind dünner und zarter, die Blätter weicher als von den vorgenannten Sorten. 7) Phacelia tanacetifolia *Bentham*, eine Hydrophyllacee, in Kalifornien und Arizona, bei uns in Gärten häufig kultiviert und, wie auch in Frankreich, zuweilen verwildert, hat doppelt fiederschnittige Blätter, einen borstig rauhhaarigen Kelch, der viel länger als die Kapsel ist, und hellblaue oder graulich lilafarbene Blüten. Sie besitzt entgegen den von der Reklame dieser Pflanze zugesprochenen Eigenschaften einen harten Stengel, erreicht nur eine Höhe von 30—40 cm und gab eine kleine Menge Futter, das sogar ausgehungertes Vieh nicht anrühren wollte. Die Blüten dieser Pflanzen werden dagegen von den Bienenzüchtern sehr geschätzt, weil sie während längerer Zeit den Bienen als Nahrung dienen. 8) Der Knollenziest (Japanknollen, Spargelspitzen, Stachys tuberifera *Naud.*), der aus Japan stammt, wird gegenwärtig in Frankreich allgemein in Gärten kultiviert und liefert ein marktfähiges Gemüse. Die Pflanze besitzt, wie die Kartoffeln, unterirdische, weiße, 4—10 cm lange, 2—3 cm dicke, an beiden Enden zugespitzte Knollen, die, gekocht und mit gebräunter Butter zubereitet, sehr schmackhaft sind und etwa an Spargel erinnern. Der Knollenziest gedeiht fast überall, jedoch am besten auf sandigem Boden, wo er den feinsten Geschmack bekommt. Die Anpflanzung geschieht in Reihen von 50 cm Entfernung mit einem Abstande von 35 cm in der Reihe. Dieses Knollengewächs ist winterhart und kann während des ganzen Winters im Boden verbleiben. 9) Die Sojabohne (Soja hispida *Mönch.*), eine sich 50 cm hoch entwickelnde Hülsenfrucht, hat bei den Anbauversuchen kein zufriedenstellendes Resultat ergeben, da die Vegetationsdauer der Pflanze mehr als 150 Tage beträgt und deshalb keine reifen Samen geerntet werden konnten. — Neuere Litteratur: Hasselhoff, Die landwirtschaftlichen Futtermittel (Neudamm 1898); Braungart, Handbuch der rationellen Wiesen- und Weidenkultur (Münch. 1899); Böhmer, Ernten u. Konservieren der landw. Futtermittel (Berl. 1900). [Maschinen und Geräte.

Futterschneidemaschine, s. Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte.

Fütterungslehre. Durch die Verdauung, Atmung und Lebensfunktionen (Wachstum, Stoffbildung und Arbeitsleistung) werden bei der Stoffaufnahme, dem Stoffansatz und der Stoffrückbildung, d. h. bei dem Stoffwechsel, hoch komplizierte Verbindungen in einfacher zusammengesetzte durch Hydrolyse (und zwar vornehmlich die Eiweißstoffe) oder Oxydation (vornehmlich die Kohlehydrate und Fette) gespalten und übergeführt. Die bei diesen stofflichen Veränderungen gleichzeitig frei werdende chemische Spannkraft wird im Kraftwechsel in mechanische Energie umgewandelt, die zu innern und äußern Arbeitsleistungen, als Wärme zum Ersatz der Wärmeverluste durch Ausstrahlung aus dem tierischen Körper, verwendet wird. Ähnlich wie beim Stoffwechsel halten sich im Kraftwechsel die mit den kohlenstoffhaltigen Nährstoffen aufgenommenen potenziellen Energien: Spannkräfte oder freien Affinitäten zum Sauerstoff, die durch den tierischen Verbrennungsprozeß wieder gesättigt werden können, im Gleichgewicht mit den vom tierischen Körper in verschiedenen Formen abgegebenen aktuellen Energiemengen. Jede Energiezufuhr und -Abgabe stört dieses Gleichgewicht.

Der Kraftwechsel bezieht sich daher auf die Umänderung der chemischen Spannkraft in äußere oder innere mechanische Arbeit, in tierische Körperwärme, in latente Wärme bei der Änderung des Aggregatzustandes der Stoffe (Lösung fester Stoffe, Verdampfen von Wasser rc.). Außerdem wird derselbe beeinflußt durch Abgabe von nicht oder unvollständig oxydierten Stoffen (im Harn, in Fäulnis- und Gärungsprodukten, in den Exkrementen rc.), die daher noch Anteile chemischer Spannkraft besitzen. Als Maß für die Energie dient die Wärmeeinheit (Kalorie). Bei der Fütterung ist daher nicht nur auf den Stoffwechsel, sondern auch auf den Kraftwechsel Rücksicht zu nehmen. In letzterer Beziehung soll von den chemischen Energien der aus dem Futter resorbierten Nährstoffe möglichst viel als tierisches Produkt erhalten bleiben und nicht unproduktiv als Wärme verbraucht werden. Da im Hinblick auf Zufuhr u. Verbrauch der Energiemengen im Kraftwechsel bis zu einer gewissen Grenze der Tierkörper sein Nahrungsbedürfnis mit jedem der drei Nährstoffgruppen (stickstoffhaltige Nährstoffe Nh, Fett F und stickstofffreie Nährstoffe Nfr) zu decken vermag, so wird zur raschen Orientierung über die Nährkraft eines Futtermittels (d. h. die Summe der im Tierkörper entwickelten Spann-

kräfte: dynamisches Äquivalent) in der neuesten Tabelle über die Zusammensetzung der Futtermittel von Wolff u. Lehmann (in »Mentzel u. Lengerkes landwirtschaftlichem Hilfs- und Schreibkalender«, 53. Jahrg., Berl. 1900) die »Summe der verdaulichen Nährstoffe« statt auf Wärmeeinheiten auf das als Krafteinheit angenommene Prozent Stärke bezogen und wie folgt berechnet: v. Nh. + 2,4 v. F. + v. E. + 0,5 C. oder: v. Nh. + 2,4 v. F. + v. Nfr. (v. E. + C) — 0,5 C. Ebenso wird bei den neuern Futternormen dem Kraftwechsel entsprechend Rechnung getragen.

Der Energiewert des Beharrungsfutters von ruhenden Ochsen beträgt bei 0,6 Nh und 7,4 Nfr, zusammen 8,0 Nährstoffe für 1000 kg Lebendgewicht und Tag 8 × 1000 × 4,1 = 32,800 Wärmeeinheiten.

Nach Kellner wurden z. B. von 100 Teilen der Futterenergie im Kot ausgeschieden 42 Proz., daher verdaut 58 Proz., und zwar im Harn 6 Proz., als Methan durch die Lunge 7 Proz. ausgeschieden und für das Leben verwertet 45 Proz. = 23,394 Wärmeeinheiten oder rund auf 1 kg Lebendgewicht und Stunde fast 1 Wärmeeinheit. 1 g verdauter organischer Substanz gibt rund 3,5 Wärmeeinheiten Energie.

Von der über das Beharrungsfutter für die Milchproduktion verfügbaren Energie der Nährstoffe werden etwa 45 Proz. in Form von Milchbestandteilen wieder gewonnen. Nach C. Lehmann (Wolff, Fütterungslehre, 7. Aufl., Berl. 1899) sind bei einer 500 kg schweren Kuh in 10 kg Milch auf 1 Tag enthalten:

Eiweiß	320 g	× 5,8	= 1856	Wärmeeinheiten
Fett	360 -	× 9,23	= 3323	-
Zucker	500 -	× 3,95	= 1975	-
		Zusammen:	7154	Wärmeeinheiten

Bei 45 Proz. Futterenergieverwertung sind dafür erforderlich

7154 × 100 : 45 =	15898	Wärmeeinheiten
dazu Beharrungsration . . .	16400	-
Zusammen:	32298	Wärmeeinheiten

die durch eine Futternorm auf 1000 kg Lebendgewicht und Tag von rund 2,5 kg Eiweiß, 0,5 kg Fett und 12,2 kg stickstofffreien Stoffen geliefert werden.

G.

Gallieni, Joseph Simon, franz. General, geb. 24. April 1849 in St.-Béat (Obergaronne), verließ 1870 die Offiziersschule von St.-Cyr als Unterleutnant und kämpfte bei Bazeilles. 1878 wurde er nach dem Senegal geschickt; 1880 drang er als Hauptmann mit nur 30 Spahis bis zum Niger vor und bestimmte den Negerkönig Mahmadu zur Unterzeichnung eines Vertrags mit Frankreich. 1891 wurde er zum Obersten befördert und nach Tongking gesandt, wo er den Oberbefehl über das an China grenzende Gebiet von Langson erhielt, das von Flußräubern verwüstet wurde. Durch zweckmäßige Maßregeln gelang es G., hier nach Vernichtung der Räuberbanden geordnete Zustände zu schaffen. Darauf wurde er 1896 zum Generalgouverneur von Madagaskar ernannt. Seine Verwaltung der seit 6. Aug. 1896 zur französischen Kolonie erklärten Insel stellte überall Ruhe und Ordnung wieder her, wenn auch die Ersetzung der bisherigen Beamten durch Franzosen die Erbitterung der Hova hervorrief. 1899 kehrte G. nach Frankreich zurück, wo ihm vielfach Ovationen bereitet wurden. Er veröffentlichte: »Deux campagnes au Soudan français, 1886—1888« (Par. 1890, von der Akademie preisgekrönt); »Trois colonnes au Tonkin, 1894—1895« (das. 1899); »La pacification de Madagascar« (das. 1900). Vgl. Ellie, Le général G. Journal d'un officier d'ordonnance (Par. 1900).

Gallifet, Gaston Alexandre Auguste, Marquis von, franz. General, übernahm im Juni 1899 im Ministerium Waldeck-Rousseau das Portefeuille des Krieges, schied aber 30. Mai 1900 wieder aus.

Galtonapparat. Zur Demonstration der Wahrscheinlichkeits- und Variationskurven (vgl. Variationskurven, Bd. 19) hat Galton eine Vorrichtung ersonnen, die Ähnlichkeit mit dem Tivolispiel hat. Auf einem Brett sind Nadeln im Quincunx eingeschlagen, in die man von oben durch einen Trichter Schrotkugeln einlaufen läßt, die an dem untern Rande des schräg aufgestellten Brettes in Kästchen mit parallel zur Längsachse befestigten Scheidewänden angesammelt werden. Die Zahlen der in den einzelnen Kästchen sich ansammelnden Kugeln entsprechen der Verteilung nach den Binomialkurven oder der Gaußschen Wahrscheinlichkeitskurve. F. Ludwig hat durch Anbringung mehrerer verstellbarer Trichter das Zustandekommen andrer Kurventypen der Variation (hyperbinomiale und polymorphe Summationskurven ꝛc.) erläutert. Obermayer hat einen etwas modifizierten G. kombiniert zur Illustrierung der Trefferwahrscheinlichkeit mit Geschossen. K. Pearson hat den G. noch weiter umgestaltet, um die Kurven zur Darstellung zu bringen, die den verschiedenen Binomen $(a+b)^n$, z. B. $(a+b)^{20}$, wo a und b = $1/1$ und $1/2$ oder $1/3$ und $2/3$ ꝛc. sein können, entsprechen. Vgl. Francis Galton, Natural inheritance (Lond. 1889); Pearson in »Philos. Transact. Roy. Soc., London«, Bd. 186, 1895; F. Ludwig, Die pflanzlichen Variationskurven und die Gaußsche Wahrscheinlichkeitskurve (im »Botanischen Zentralblatt«, Bd. 73, 1898) und »Über Variationskurven« (ebenda, Bd. 75, 1898); v. Obermayer, Ein Apparat zur Veranschaulichung des Fehlerverteilungsgesetzes (in den »Mitteilungen des Artillerie- und Geniewesens«, Wien 1899).

Galvanoplastik. Nach einem von Reimerdes erfundenen und von Eppler in Berlin ausgebildeten Verfahren werden in Gesteinen oder sonstigen Materialien mit Hilfe geeigneter Säuren oder eines Sandstrahlgebläses Vertiefungen hergestellt und in diese, nachdem der Grund galvanisch leitend gemacht worden, in einem galvanoplastischen Bade so lange Metalle niedergeschlagen, bis die Vertiefungen ausgefüllt sind. Zum Schluß wird die ganze Oberfläche poliert und die Einlage event. mit Gravierung oder Ziselierung versehen. Man stellt auf diese Weise Einlagen von Kupfer, Bronze, Gold, Silber in Achat, Marmor, Granit, Syenit, Glas und Perlmutter her. Die Metalle haften in dem Grundmaterial sehr fest, so daß bei gewaltsamer Herauslösung letzteres oft teilweise zerstört wird. Dies erklärt sich daraus, daß das Metall sich den feinsten Poren und Unebenheiten des Grundmaterials absolut dicht anschließt. Selbst in flachen, muldenförmigen Vertiefungen einer Glasplatte haften

die Einlagen so fest, daß sie mit unter starkem Druck ausgeführten Ziselierungen und Gravierungen versehen werden können. Sollen aber für das Festhaften der Einlagen, die in beliebiger Stärke ausgeführt werden können, besondere Garantien geboten werden, so unterschneidet man die Ränder der auszulegenden Vertiefungen im Gestein mittels geeigneter Vorrichtungen, so daß das Metall beim Einwachsen gewissermaßen eingefugt wird. Die ornamentale Wirkung der Metalleinlagen in den Gesteinen und andern Materialien ist sehr schön, und besonders bei monumentalen und architektonischen Arbeiten werden prächtige Wirkungen erzielt. Sehr geeignet ist das Verfahren zur Herstellung unvergänglicher Inschriften auf Denkmälern, Grabsteinen 2c.

Gambia, britisch-westafrikanische Kolonie. Die wirtschaftliche und finanzielle Entwickelung war 1898 eine sehr günstige. Bemerkenswert ist, daß der Islam sich immer mehr ausbreitet, während das Christentum fast gar keine Fortschritte macht. Die öffentliche Ordnung wird gesichert durch eine aus 100 Mann bestehende Polizeitruppe unter zwei englischen Offizieren. In neuester Zeit wurden an der Küste Kokospflanzungen angelegt, die sehr gut gedeihen. Der Handel ist in schnellem Aufschwung begriffen; während im Durchschnitte der Jahre 1892—96 die Einfuhr 115,000 Pfd. Sterl., die Ausfuhr 142,000 Pfd. Sterl. betrug, hatte 1898 die erste einen Wert von 246,092 Pfd. Sterl., die zweite von 247,832 Pfd. Sterl. Dieser Aufschwung beruht namentlich auf der Einführung des Geld- anstatt des Tauschhandels. Von der Einfuhr entfielen auf Baumwolle 60,787, auf Kolanüsse 21,639, auf Reis 38,223 Pfd. Sterl., von der Ausfuhr auf Erdnüsse 200,309 Pfd. Sterl. Die Einnahmen betrugen 43,717, die Ausgaben 29,035 Pfd. Sterl. Eine öffentliche Schuld besteht nicht.

Ganghofer, 1) August, Forstmann, starb 29. März 1900 in München.

Gansen, Johannes, kathol. Schulmann, starb 3. Nov. 1899 in Aachen.

Garnisonen, nach dem Stande vom 1. April 1900, s. die »Garnisonkarte von Mitteleuropa« bei Art. »Deutsches Reich«.

Gartenbau. In Deutschland werden etwa 700—800 Bäume und Sträucher (Koniferen und Dikotyledonen) handelsgärtnerisch verwendet, außerdem finden sich wohl mehrere hundert Seltenheiten in botanischen und Privatgärten in Kultur. Von jenen allgemein angepflanzten Gehölzen sind nur etwa 100 in Deutschland (mit Einschluß der Deutschen Alpen) heimisch. Mitteleuropa hat ja keine reiche Gehölzflora im Vergleich mit ähnlich klimatisierten Ländern, es besitzt nur 50 Bäume erster bis dritter Größe und ca. 100 Straucharten, und von diesen Gehölzen ist ca. ein Drittel für die Kultur unbenutzt geblieben. Seinen frühern größern Reichtum verlor Mitteleuropa durch die Folgen der Eiszeit, und erst jetzt kehren viele der früher vorhanden gewesenen Gehölze durch die Thätigkeit des Menschen hierher zurück. Selbstverständlich kommen bei der Einführung fremder Gehölze, besonders größerer Bäume, die unsre Winter ertragen sollen, nur Länder mit gemäßigtem Klima in Betracht: das gebirgige Südeuropa von Spanien bis zur Levante, der Kaukasus und das angrenzende turkistanische Bergland sowie das südliche Sibirien. Diesen Ländern folgte in zeitlicher Bedeutung Nordamerika, zuerst das östliche, dann allmählich die westlichern Staaten bis zum Großen Ozean. Den imposanten Schluß bildeten China und Japan mit der von Rußland am Amur und Ussuri kolonisierten Mandschurei. Aus südlichen Ländern kommen nur einige immergrüne Berberitzen, Erikaceen (Pernettya), Ribes, Kompositensträucher und ähnliches, lauter kleinere und für Gebüschanlagen wenig wertvolle Pflanzen aus den Gebirgen Neuseelands, Australiens und aus dem südamerikanischen Feuerland. Eine Übersicht der Heimat der jetzt kultivierten Gehölze gibt die folgende Tabelle.

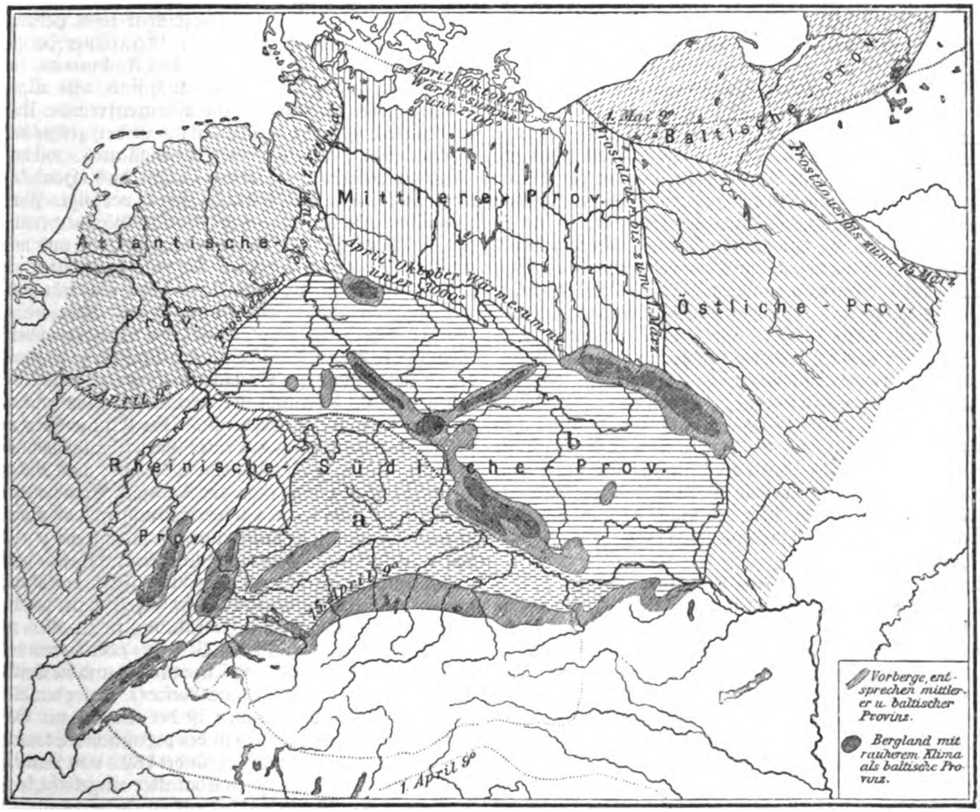
	Mitteleuropa	Südeuropa und Orient	Ostasien	Nordamerika
Koniferen (80 Arten in 20 Gattungen):	10	12	22	36
Laubgehölze (650 Arten in 150 Gattungen):	100	115	185	250
Gesamtzahl:	110	127	207	286

Die einzelnen Teile Deutschlands zeigen sehr erhebliche klimatische Verschiedenheiten, und Drude unterscheidet sechs Klimaprovinzen, deren Grenzen auf der nebenstehenden Kartenskizze angegeben sind. Für die Aufstellung dieser Provinzen kamen in Betracht die Länge und Heftigkeit der Frostperiode, die frühere oder spätere Jahreszeit, in der die zum Austreiben der Gehölze nötigen Temperaturen erreicht worden, endlich die Höhe der sommerlichen Temperaturen während der Vegetationsmonate, auch die Regenwahrscheinlichkeit in dieser Periode. Westlich einer Linie, die von Kiel über Hamburg, Hannover, Kassel, an Frankfurt vorbei nach Stuttgart u. Basel verläuft, hört die Frostwahrscheinlichkeit schon mit Ende Januar auf: Diese Linien scheidet die Klimaprovinz II von IV und I von IIIa. Die Frostwahrscheinlichkeit endet erst mit Februar oder Anfang März auf einer östlichen Linie, die von Kolberg aus die Grenze der Mark und Posens schneidet, Breslau berührt und dann in Oberschlesien von Ratibor aus nach O. umbiegt und südlich von Krakau und Lemberg durch Galizien läuft: diese Linie scheidet die Klimaprovinz IV von V und VI. Zwischen Danzig und Königsberg tritt eine von dort südöstlich nach Warschau laufende Linie in Ostpreußen ein, von der ostwärts die Frostwahrscheinlichkeit erst mit dem 15. März endet: Ostpreußen hat die längste Winterdauer, und letztere ist gleichzeitig maßgebend für die Zeit, während welcher strenge Fröste andauern können und mit bestimmter Wahrscheinlichkeit in der Mehrzahl der Jahre wiederkehren. Die frostempfindlichen Gehölze haben daher in Deutschland von W. und SW. nach NO. hin einen immer schwierigern Stand.

Für den Frühlingseinzug, der anzeigt, wie lange ein Gehölz im Besitz von grünen Blättern sich ernähren, Holz ansetzen, Blüten und Früchte anlegen kann, bildet den kürzesten Ausdruck das Erreichen einer mittlern Temperatur von 9°, welches Tagesmittel bei uns die Blütezeit von Kirschen, Birnen, Traubenkirschen 2c. sowie die Begrünung der Buche anzeigt. Die Karte zeigt für diese Temperatur drei Linien: schon 1. April wird sie erreicht am Genfer See und südlich der Alpen außerhalb unsers Gebietes; 15. April in einer Linie Brüssel, Lüttich, Koblenz, nördliches Mainufer, Passau, von wo sie nördlich der Donau weiter zieht; endlich 1. Mai in einer von Schleswig her über Rostock und nördlich von Stettin nach Deutsch-Eylau zur Weichsel und ostwärts nach Wilna verlaufenden Linie. Den frühesten Frühlingseinzug besitzen demnach in Deutschland die am Oberrhein gelegenen Gebiete, den spätesten die Ostseeküste; der Unterschied beträgt mehr als einen Monat. Vgl. Phänologie (mit Karte), Bd. 13. Im Sommer wird es an

verschiedenen deutschen Orten sehr verschieden warm; am Neckar und Rhein südlich Mainz erreicht der Juli ein höheres Mittel als 20°, ebenso an der Donau bei Wien; nördlich einer Deutschland etwa von Düsseldorf nach Hannover, Magdeburg, Frankfurt a. O., Posen durchschneidenden Linie beträgt die Mitteltemperatur des Juli nur 19°. Ein Ort unter dieser Linie hat 31 × 2° = 62° weniger Wärme als ein Ort mit 21° Julimittel. Berechnet man solche Temperatursummen für die ganze Vegetationszeit von April bis Oktober, so ergibt sich, daß die süddeutschen Hügellandschaften eine bei weitem höhere Temperatursumme erhalten als Norddeutschland. Es ist daher die Grenzlinie von 3000° Wärmesumme als Grenze zwischen Klimaprovinz III und IV verwendet: im nördlichen Mecklenburg und in Holstein beträgt die Wärmesumme nicht mehr als 2700°. Die Nähe des Meeres drückt im Sommer die Temperatursumme herab, mildert aber auch im Winter die Fröste. Hieraus ergibt sich die Trennung der Klimaprovinzen V und VI. Die trüben Tage und die Regenwahrscheinlichkeit nehmen aus dem Innern von Deutschland, zumal aus der Osthälfte von Klimaprovinz III nach der atlantischen wie baltischen Küste zu, und ermöglichen dort die Kultur empfindlicher Gehölze (besonders Koniferen), die in trocknen Jahren im Innern leiden. Anderseits wird an der Küste die nötige Jahreswärme zur Vollendung (»Reifung«) des Holztriebes vieler Gewächse weniger leicht gewonnen, und diese sterben dann in den kommenden Wintern auch an leichtern Frösten. Demnach können wir den sechs Klimaprovinzen, die selbstverständlich allmählich ineinander übergehen, folgende Merkmale zuteilen:

1) **Rheinische Provinz.** Mildeste Winter. Frühester Frühlingseinzug. Heißer, langer Sommer mit hoher Temperatursumme. Geringe sommerliche Regenhäufigkeit.
2) **Atlantische Provinz.** Mildeste, stürmische, feuchte Winter. Späterer Frühlingseinzug nach Norden. Milder, langer Sommer mit Temperatursummen unter 3000°. Größere sommerliche Regenhäufigkeit.
3) **Südliche Provinz** (rings um das Fichtelgebirge mit einem westlichen Teil IIIa von Bayern bis zum nördlichsten Thüringen und einem östlichen Teil IIIb von Niederösterreich bis Böhmen). Mittlere Winter, milde und rauhe Jahrgänge wechselnd, Niederschläge unregelmäßig, oft schneearm. Frühlingseinzug etwa 10.—25. April. Heißer, langer Sommer mit Temperatursumme über 3000°. Im Regenschatten der Bergländer geringere sommerliche Regenhäufigkeit.
4) **Mittlere Provinz.** Mittlere Winter, Frühlingseinzug Ende April, an der Küste Anfang Mai. Sommer mit Temperatursumme unter 3000° und nicht geringer Regenhäufigkeit.
5) **Östliche Provinz.** Lange anhaltender Winter mit strengen Frösten, in schneearmen Jahren besonders schädlich. Frühlingseinzug verspätet. Kürzerer Sommer mit wenigen heißen Monaten. Temperatursumme unter 3000°, geringere Regenhäufigkeit.
6) **Baltische Provinz.** Langer, meist schneereicher Winter mit strenger Kälte. Frühlingseinzug Anfang bis Mitte Mai. Kurzer Sommer mit niedrigster Temperatursumme. Größere Regenhäufigkeit.



Klimaprovinzen des deutschen Gartenbaues.

Es ist Aufgabe der **Dendrologie**, den normalen Kulturbestand dieser Provinzen zu sondern, damit jeder je nach seinem Wohnorte die für seinen Garten passenden Arten und Varietäten auswählen kann. Wir wissen z. B., daß Cedrus Libani, Sequoia gigantea, Abies Pinsapo, A. lasiocarpa und ähnliche Arten normal nur an vielen Stellen der rheinischen Provinz gedeihen, wo zugleich die Sommerwärme ausreicht für wärmere Laubhölzer, wie Carya, Platanus, Liriodendron, Ailanthus. Diese Laubhölzer gedeihen noch vortrefflich in der süddeutschen Provinz zwischen München und dem Harz, aber die genannten Koniferen erliegen dem einen oder andern ungünstigen Winter. In der atlantischen Provinz kann man die genannten Nadelhölzer gut anziehen und selbst Araukarien im Freien halten, aber die Sommerwärme reicht für die südlichern Laubgehölze nicht aus. In der östlichen Klimaprovinz erliegen zartere immergrüne Gehölze den harten, trocknen Wintern, so daß selbst deutsche Sträucher, wie Ilex aquifolium, dort in der Kultur fehlen. Die baltische Provinz ist am besten geeignet für die Kultur nordischer Bäume, der Larix-Arten, Abies sibirica und A. balsamea. Die angedeutete Mannigfaltigkeit wird noch durch die Gebirgsländer erhöht, die auf der Karte herausgehoben sind. Die Vorstufe im Bereiche der deutschen Mittelgebirge und Alpen entspricht durch größere Feuchtigkeit etwa den Provinzen IV und VI, hat aber vor beiden viele für Nadelholzkultur wertvolle Eigenschaften voraus, während dieselben der Holztriebreife empfindlicherer Laubhölzer schaden; so endet die Höhenstufe der einheimischen Eichen frühzeitig im Gebirge und wollen Walnüsse nicht mehr gedeihen, wo die Edeltanne noch am üppigsten wächst. Das niedere Gebirgsland zwischen der Eichengrenze unten und der Buchen- und Tannengrenze oben wäre daher als selbständige VII. Klimaprovinz zu bezeichnen.

Förderungsmittel des Gartenbaues.

Der Belehrung dienen in erster Linie die **Gartenbauschulen** (s. d., Bd. 7), die teils vom Staate, teils von Vereinen und Privaten unterhalten werden. Man unterscheidet höhere (Lehranstalten), die eine umfassende theoretisch-praktische Durchbildung junger Gärtner mit hinreichender Schulbildung bezwecken und niedere (Gartenbauschulen, Fortbildungsschulen), die nur die Erzieung einer verständnisvollen Routine in allen oder einzelnen Fächern des Gartenbaues sowie Ausbildung in den Elementarwissenschaften, besonders auch in gärtnerischer Buchführung und im Zeichnen, bezwecken. Neuere Bestrebungen gehen dahin, die Gärtnerlehranstalt zu Wildpark bei Potsdam bei Gelegenheit ihrer demnächstigen Verlegung nach Dahlem bei Steglitz zu einer **Hochschule** mit akademischem Lehrgang nach Art der landwirtschaftlichen Hochschulen auszugestalten. Als eine Neuerscheinung auf dem Gebiete der Gartenbauschulen sind die vom Verein Frauenwohl begründeten **Gartenbauschulen für Damen** zu bezeichnen, von denen die erste in Charlottenburg nach kurzer Zeit einging, die zweite unter Leitung von Fräulein E. Castner jedoch in wenigen Jahren so aufblühte, daß sie 1899 bei der Verlegung von Friedenau nach Marienfelde wesentlich vergrößert werden mußte. Sie wird außer von Deutschen besonders viel von Ausländerinnen besucht. Der Besuch der niedern Gartenbauschulen ist für Lehrlinge vielfach durch Ortspolizeibestimmungen obligatorisch. Viele Gartenbauschulen veranstalten kurze Kurse für Landschullehrer, Landwirte und Baumwärter über Pflege der Obstbäume und Obstverwertung. Von Kreisen werden außerdem **Wanderlehrer** besonders angestellt, um den Obstbau im Kreise zu überwachen und die Kenntnis des Obstbaues durch Wandervorträge auf dem Lande zu verbreiten. Die Landwirtschaftskammern gehen vielfach auf demselben Wege vorwärts. Gartenbauschulen finden sich außer in Deutschland auch noch in Österreich (Wien, Klosterneuburg), Belgien (Gent), Holland (Wageningen), England (Kew), der Schweiz (Wädenswyl, Thurgau) und besonders in Rußland (Czenstochau [Lehranstalt] und Jalta), wo namentlich die Einrichtung der Wanderlehrer sehr ausgebildet ist. **Gartenbauvereine** (s. d., Bd. 7) bezwecken teils Hebung des Gartenbaues im allgemeinen, teils einzelner Zweige des Gartenbaues. Sie sind zum Teil Fachvereine, die nur Gärtnern von Beruf zugänglich sind, teils allgemeine Vereine für Gärtner und Pflanzenfreunde. Unter den Fachvereinen in Deutschland ist der größte der Verband der Handelsgärtner Deutschlands, welcher außer der Belehrung durch sein Organ, das »Handelsblatt«, besonders wirtschaftliche Zwecke verfolgt. Ihm gegenüber steht der allgemeine deutsche Gärtnerverein, der die Interessen der Arbeitnehmer vertritt und namentlich die soziale Stellung der Gärtnergehilfen zu bessern bestrebt ist. Er zeichnet sich durch eine sehr gute Organisation aus. Sein Organ ist die »Allgemeine deutsche Gärtnerzeitung«. Unter den Sonderfachvereinen ist der Verein deutscher Gartenkünstler zu nennen, der in erster Linie der Landschaftsgärtnerei dient, daneben aber auch bemüht ist, die Landschaftsgärtnerei aus der Reihe der Gewerbe in die der Künste überzuführen und die Errichtung einer Gartenbauhochschule anstrebt. Unter den Fachvereinen, die aber auch Nichtgärtnern offen stehen, sucht der Deutsche Pomologenverein den Obstbau, die Obstverwertung und die Obstsortenkenntnis durch Ausstellungen, Kongresse 2c. zu heben. Er gibt die »Pomologischen Monatshefte« und ausführliche Kongreßberichte heraus. Ferner gehören hierher die Deutsche dendrologische Gesellschaft, welche Förderung der Kenntnis u. Einführung neuer Zier- u. Nutzgehölze bezweckt (Organ: »Berichte«), der Verein der deutschen Rosenfreunde (»Rosenzeitung«) und die Deutsche Kakteengesellschaft (»Monatshefte«). Unter den allgemeinen Gartenbauvereinen ist der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preußischen Staaten der älteste in Deutschland (gegründet 1822 von Lenné). Er hat seinen ursprünglichen Charakter eingebüßt, seitdem er mit dem Verein der Gartenfreunde verschmolzen ist und die Handelsgärtner das übergewicht erlangt haben. Durch mehrere glücklich verlaufene Ausstellungen ist er in den Besitz großer Mittel gelangt. Sein Organ ist die von Regel begründete »Gartenflora«. Zu viel größerer Bedeutung sind in Deutschland die Gartenbaugenossenschaft Flora in Dresden und der badische Gartenbauverein gelangt. Erstere sucht den G. durch eine von ihr unterhaltene Gärtnerlehranstalt in Dresden, durch fachwissenschaftliche Vorträge und durch Reiseunterstützungen befähigter Gärtner zu heben. Sie gibt sehr angesehene »Jahresberichte« heraus. Der badische Gartenbauverein umfaßt einen großen Teil der in Baden bestehenden Lokalgartenbauvereine und sucht besonders den G. auf dem Land in geeigneter Weise zu heben; seine Vereinsschrift ist der »Rheinische Gartenfreund«.

Im Ausland finden wir eine ähnliche Gliederung der Gartenbauvereine. In den Ländern mit hochentwickeltem G., England und Nordamerika, treten aber noch viel mehr Sondervereinsbestrebungen auf, die die

Förderung der Kultur einer einzelnen Pflanzenfamilie (Orchideengesellschaften) oder selbst einzelner Pflanzengattungen (Chrysanthemum, Nelken, Dahlien ꝛc.) bezwecken. Deutschland hat es bisher erst zu einer Dahliengesellschaft gebracht. Eine erst in den letzten Jahren ins Leben getretene Richtung vertreten die Vereine zur Hebung der Blumenpflege bei Schulkindern, welche durch Abgabe junger plombierter Pflanzen an Schulkinder und durch Belehrung das Interesse für Blumenpflege bei Kindern wecken wollen. Der bedeutendste Verein ist der vom Schulinspektor Zwick in Berlin ins Leben gerufene Berliner Verein zur Förderung der Blumenpflege bei Kindern (»Jahresberichte«; vgl. Blumenpflege, Bd. 19).

Als ein sehr wirksames Förderungsmittel des Gartenbaues werden **Ausstellungen** angesehen, die meist von Vereinen veranstaltet werden, indessen neuerdings auch als spekulative Veranstaltungen dem G. fernstehender Personen erscheinen. Man veranstaltet allgemeine und Sonderausstellungen von internationalem, Landes- oder Lokalcharakter; sie treten selbständig auf oder im Anschluß an andre Ausstellungen (internationale, Gewerbe-, landwirtschaftliche Ausstellungen). Die besten Leistungen auf diesen Ausstellungen werden durch Medaillen, Geld- und Ehrenpreise ausgezeichnet, von denen aber namentlich die erstern mehr und mehr in Mißkredit kommen. Ernstere Bestrebungen gehen dahin, Ausstellungen ohne jede Preisverteilung zu veranstalten. Ein gelungener Anfang in dieser Richtung wurde von der Deutschen Dahliengesellschaft gemacht. Besondere Bestrebungen auf dem Ausstellungsgebiete sind jetzt dahin gerichtet, auf Landesausstellungen die Ausstellungsobjekte der einzelnen Landesteile gesondert voneinander zusammenzustellen, um einen Überblick über den Stand des Gartenbaues, bez. des besondern Zweiges des Gartenbaues, in den einzelnen Landesteilen zu erhalten. Diese zuerst wohl bei Gelegenheit der Weltausstellung in Chicago eingeführte Neuerung wurde für den Obstbau mit großem Erfolg in der Obstbauausstellung des deutschen Pomologenvereins in Dresden 1899 zur gelungenen Durchführung gebracht. Meist ist die Dauer der Ausstellung nur eine temporäre, neuerdings wurden aber auch in Berlin (1896 im Zusammenhang mit der Gewerbeausstellung), Hamburg und Köln Versuche mit permanenten Ausstellungen gemacht, zum Teil mit gutem Erfolg. An die Ausstellungen schließen sich als Förderungsmittel des Gartenbaues im weitern Sinn auch die meist als **Palmengärten** bezeichneten, von Gesellschaften unterhaltenen Anlagen, von denen die bedeutendsten in Frankfurt a. M. und Leipzig, ferner die Flora in Köln und die Flora in Charlottenburg zu nennen sind. Die **Gartenbauzeitschriften** sind teils selbständige, unabhängige Organe, teils Vereins- u. Gesellschaftsschriften. Letztere wurden bereits bei den Vereinen aufgeführt. Unter den selbständigen nimmt die erste Stelle das von Lindley begründete und von Masters fortgeführte »The Gardeners Chronicle« in London ein, das Wissenschaft und Praxis in idealer Vollendung vereinigt und neben gutem Text auch gute Abbildungen bringt. Gleichwertig schließen sich an die in Paris erscheinende »Revue horticole«, etwas kleiner im Format, aber mit sehr guten farbigen Tafeln, die belgische »Revue d'horticulture belge et étrangère«, die an Bedeutung gewonnen hat, seitdem die von dem verstorbenen van Houtte in Gent begründete »Flore des Serres« eingegangen ist. — In Deutschland ist die Gartenbau-Zeitschriftenlitteratur leider zurückgegangen u. zersplittert. Möllers »Deutsche Gärtnerzeitung« kommt dem »Gardener's Chronicle« noch am nächsten. Die »Deutsche Gartenwelt« von Hesdörfer, eine neuere Zeitschrift, bemüht sich bisher vergeblich, den G. im allgemeinen zu umfassen. Sie bringt gute farbige Tafeln. In Österreich steht die »Wiener illustrierte Gartenzeitung« mit gutem Text und farbigen Abbildungen in erster Linie. Rußland hat im »Westnik Ssadowodstwo« eine vorzügliche Zeitschrift. In Nordamerika konnte sich die beste Zeitschrift: »Garden and Forest«, leider nicht halten. Sehr reichhaltig und gut illustriert ist daselbst »Meehan's Monthly«. Während die genannten Zeitschriften für Berufs- und Liebhabergärtner bestimmt sind, sucht eine andre Klasse von Zeitschriften ihren Leserkreis entweder nur bei Fachgärtnern oder nur bei Liebhabern. Unter der erstern befinden sich eine Anzahl Anzeigenblätter, von denen Thalackers »Gärtnerbörse« die bedeutendste ist. In Amerika dient »The American Florist« ganz besonders den Handelsgärtnern und muß in seiner Art als das beste derartige Organ angesehen werden. Er bringt wöchentliche kurze Berichte in Briefform über den Stand des Geschäfts und der Kulturen in den einzelnen Staaten und auch des Auslandes, außerdem aber auch Abbildungen und Beschreibungen neuer Kulturvarietäten. Europa fehlt eine derartige Zeitschrift. Unter den den Liebhabern gewidmeten Zeitschriften steht der in London erscheinende »The Garden« durch gediegenen Text, Reichhaltigkeit und gute Illustration, auch farbige Tafeln, obenan. Belgien hat in der »Semaine horticole«, der Fortsetzung der »Illustration horticole«, welche von Linden begründet wurde, ein ähnliches, wenn auch nicht so reichhaltiges Organ. In Deutschland sind Neuberts »Deutsches Gartenmagazin« mit farbigen Abbildungen und der »Praktische Ratgeber im Obst- u. Gartenbau« zu nennen. Amerika hat das gut redigierte »The Gardening«, welches in Verbindung mit »The American Florist« steht. — Als **wissenschaftliche** Förderungsmittel des Gartenbaues sind sodann die verschiedenen **Institute** zu nennen, die der Erforschung der Pflanzenkrankheiten u. dem Versuchswesen gewidmet sind. In Deutschland soll die biologische Station des Reichsgesundheitsamts in Dahlem bei Steglitz (vgl. Gesundheitsamt, Bd. 19) führend vorangehen. Bisher hat sie sich auf die Ausgabe einiger weniger Flugblätter beschränkt. Wichtige Resultate lieferten dagegen die physiologische Versuchsstation in Proskau, in der namentlich Sorauer und neuerdings Aderholz die Krankheitserscheinungen der Pflanzen vom praktischen Standpunkt aus, Otto die Düngerfrage eingehend studierten, und in Geisenheim, wo besonders die Gärungserscheinungen von Müller studiert wurden, dessen Beobachtungen zur Reinhefezucht führten. Mit Düngungsfragen beschäftigen sich auch die Versuchsstation der Genossenschaft Flora in Dresden und das Kalisyndikat in Leopoldshall. Bei der mehr feldmäßigen Ausbildung einiger Zweige des Gartenbaues in den Vereinigten Staaten haben sich als wirksame Förderungsmittel des Gartenbaues daselbst die dem Agricultural Department in Washington unterstehenden Experiment Stations bewährt, die über sämtliche Staaten gleichmäßig verteilt sind. Sie haben nicht nur Versuche über den Anbau der verschiedensten Gartengewächse, Untersuchung der Dungmittel, Studien der Krankheiten ꝛc., auszuführen, sondern sind auch verpflichtet, den einzelnen Gärtnern mit Rat und That, namentlich beim Auftreten von Kulturmißerfolgen, zur Hand zu gehen. Sie veröffentlichen zahlreiche

Bulletins, Reports 2c., die an sämtliche Gärtner des betreffenden Staates unaufgefordert gratis gesandt werden müssen. Diese Einrichtung hat erst die in Amerika weit durchgeführte Spezialisierung der Kulturen ermöglicht, welche jetzt auch mehr und mehr bei uns Platz greift. — Auf sozialem Gebiet ist bisher zur Förderung des Gartenbaues wenig geschehen. Von den Krankenkassen ist am bedeutendsten die Hamburger, die ihre Filialen über ganz Deutschland verbreitet hat und wegen des häufigen Ortswechsels der Gärtnergehilfen am beliebtesten ist. Ortskrankenkassen kommen gegen dieselbe wenig auf. Die Stellenvermittelung ist neuerdings durch den allgemeinen deutschen Gärtnerverband organisiert worden. Eine vom Verbande der deutschen Handelsgärtner eingerichtete, gegen diese gerichtete Stellenvermittelung muß als gescheitert betrachtet werden.

Gartenspritzen haben in neuerer Zeit besondere Aufnahme bei der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen gefunden. Während es früher nur darauf ankam, mit der Gartenspritze entweder größern Pflanzenmengen schnell Wasser zuzuführen oder in Gewächshäusern Wasser zur Verdunstung zu bringen, wozu ein einfacher Strahl genügte, der allenfalls durch einen Brausekopf oder eine vor dem Mundstück bewegliche Metallscheibe zerteilt wurde, wobei der Grad der Zerstäubung des Wasserstrahles gleichgültig war, zielen die neuern G. darauf hin, den Strahl möglichst fein zu zerteilen, damit die Pflanzenteile, die von Schädlingen, Pilzen oder Tieren, befallen sind, möglichst gleichmäßig benetzt werden und die zu verspritzende Flüssigkeit möglichst sparsam verwendet wird. Dies wird erreicht durch besondere Konstruktion des Mundstückes. Die feinste und zugleich gleichmäßigste Verteilung der Flüssigkeit bei größter Durchlaßfähigkeit unter gleichem Druck und in derselben Zeiteinheit erzielt man durch den sogen. Scheibenzerstäuber von Straub in Konstanz. Das Mundstück (Fig. 1) ist vorn zu

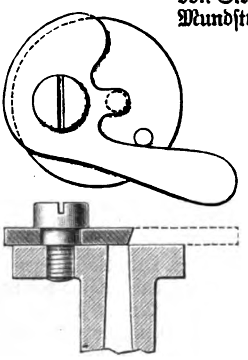


Fig. 1.

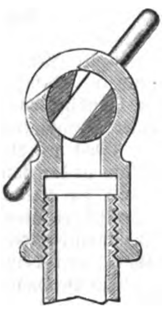


Fig. 2.

Fig. 1. Scheibenzerstäuber; obere Ansicht und Durchschnitt.
Fig. 2. Schlitzhahnzerstäuber.

einer Scheibe ausgebildet, durch welche ein schlankes Loch von 4 mm Durchmesser hindurchgeht, dies ist durch einen drehbaren Schieber ganz oder teilweise verschließbar, im letztern Falle derart, daß die Austrittsöffnung einen Schlitz in Hufeisenform darstellt. Die Einstellungen sind durch Anschlagstifte fixiert. Ebenfalls sehr feine und gleichmäßige Zerstäubung wird durch den Schlitzhahnzerstäuber von Weyer in Ingelheim erreicht, der aber nur etwa ein Drittel der Durchlaßfähigkeit des vorigen Zerstäubers hat und wegen der Feinheit der Querschnitte viel Druck braucht, um ein gewisses Quantum Flüssigkeit zu verteilen. Das Mundstück des Schlitzhahnzerstäubers (Fig. 2) besteht aus einem einfachen Hahn, dessen Küken jedoch ein scharfkantiges Loch hat, und dessen Gehäuse an der Seite, wo der Strahl austritt, bis zur Messerschärfe fast rechtwinkelig zur Strahlrichtung abgefeilt ist. Ohne jeden beweglichen Teil und deshalb Reparaturen nicht ausgesetzt ist der Zweilochzerstäuber von Hildebrand in Lankwitz, der sehr dicht, wenn auch nicht so fein wie der Scheibenzerstäuber benetzt und eine fast doppelt so große Durchlaßfähigkeit wie der Schlitzhahnzerstäuber hat. Er ist seines billigen Preises wegen am häufigsten in Verwendung. Das Mundstück (Fig. 3) hat zwei gegeneinander gerichtete Löcher von etwa 1 mm Durchmesser. Die ihnen entströmenden Strahlen treffen sich und verstäuben aufs feinste. Der Betrieb der G. erfolgt durch Druckpumpen oder komprimierte Luft (Syphoniaspritzen von Mayfarth in Frankfurt a. M.). Letztere haben den Vorteil, daß der Arbeiter beide Hände frei hat.



Fig. 3. Zweilochzerstäuber.

Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation, Institut für, ein in Berlin befindliches wissenschaftliches Institut, welches den Zweck hat, die Technik und die wirtschaftlichen Grundlagen der wichtigsten Gärungsgewerbe (Bierbrauerei, Spiritus- und Kornbranntweinbrennerei, Preßhefefabrikation und Essigfabrikation) sowie der Stärkefabrikation zu fördern. Das Institut hat sich aus der 1874 gegründeten Versuchsanstalt des Vereins der Spiritusfabrikanten entwickelt und umfaßt zur Zeit: 1) die genannte Versuchsanstalt des Vereins der Spiritusfabrikanten mit der Versuchskartoffelbrennerei; 2) die Versuchsanstalt des Vereins der Stärkeinteressenten mit der Versuchsstärkefabrik; 3) die Versuchsanstalt des Vereins der Kornbranntwein- und Preßhefefabrikanten mit den entsprechenden Versuchsfabriken; 4) die Versuchsanstalt des Vereins der Essigfabrikanten mit der Versuchsessigfabrik; 5) die Versuchsanstalt des Vereins »Versuchs- und Lehrbrauerei« mit der dazu gehörigen Versuchsbrauerei. Es wird alljährlich eine große Anzahl von Schülern in den verschiedenen Zweigen der Gärungstechnik ausgebildet (1899 z. B. 386); 6) die Rohstoffabteilung, welcher die wissenschaftliche Erforschung der Grundlagen für die Produktion der von den Gärungsgewerben und der Stärkefabrikation verarbeiteten Rohstoffe obliegt; 7) das Versuchskornhaus und 8) die Glasbläserei. Das Institut hat seit 1898 seine Heimstätte in einem großen eignen Gebäude in der Seestraße zu Berlin und bildet mit den dazu gehörigen Versuchsfabriken einen großen Gebäudekomplex. Es umfaßt in seinen Räumen neben den erforderlichen Büreaus und Arbeitszimmern der einzelnen Beamten fünf große Laboratoriumssäle: nämlich ein wissenschaftlich-technisches, ein analytisches, ein botanisches Laboratorium und zwei Laboratorien für die praktischen Übungen der Brauschüler sowie die zwei Hörsäle der Brauereischule. Außer seinem Hauptleiter beschäftigt das Institut 41 wissenschaftliche, 8 Verwaltungs-, 66 Hilfs- und Unterbeamte. Es gibt vier periodische Zeitschriften heraus, nämlich die »Zeitschrift für Spiritusindustrie«, die »Wochenschrift für Brauerei«, die

»Deutsche Essigindustrie« und die »Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau«. Das Institut gehört zur königlichen Hochschule für Landwirtschaft zu Berlin und ressortiert daher vom Landwirtschaftsministerium, wird jedoch, soweit es sich nicht mit Hilfe der von ihm geleiteten Fabriken selbst unterhält, durch die genannten Vereine unterhalten. Der Gesamtetat des Instituts beläuft sich auf ca. 850,000 Mk., das Vermögen, das in demselben arbeitet, einschließlich des Grund und Bodens, auf 3,5 Mill. Mk.

Gaserzeugungsmaschine, s. Leuchtgas.

Gaskraftmaschine. Nachdem es sich herausgestellt hat, daß die Gaskraftmaschinen sich mit den Gichtgasen der Eisenhochöfen ebenso leicht betreiben lassen, als mit Leucht- oder Kraftgas, ist es die wichtigste Aufgabe der Gaskraftmaschinenindustrie, Motoren von so großer Leistung, wie sie im Hüttenbetriebe gebraucht werden, vorteilhaft auszubilden. Die bisher fast ausschließlich verwendeten Viertaktmotoren müssen, da sie ja nur bei jedem vierten Kolbenhub Arbeit leisten, sehr große Abmessungen erhalten. Um auf kleinere Dimension zu kommen, sucht man diese großen Gaskraftmaschinen als Zweitaktmotoren auszubilden. Die Berlin-Anhaltische Maschinenbauaktiengesellschaft hat nach dem Hörder Eisenwerk eine 600pferdige, aus zwei 300pferdigen Cylindern bestehende Zweitaktmaschine, System Öchelhäuser, geliefert. Aus jedem Arbeitscylinder wird bei jedem zweiten Hube Arbeit auf die Kurbelwelle übertragen, indessen ist nun ein zweiter Cylinder neben dem Arbeitscylinder erforderlich zum Ansaugen und Komprimieren des Gasluftgemisches. Auch Gebrüder Körting bauen eine 500pferdige G. nach dem Zweitaktsystem, und zwar mit nur einem Cylinder, der jedoch doppeltwirkend ist, wodurch die Dimensionen noch weiter verkleinert werden. Der Bedarf an Gichtgas beträgt nach Versuchen von Professor Meyer in Differdingen nur 2,28 cbm pro Stunde und Pferd bei Benutzung eines Gases von 948 Wärmeeinheiten Heizwert. Lürmann rät jedoch, vorläufig den Verbrauch etwas höher, auf 3,5 cbm, anzusetzen und macht für den durch den Betrieb von Gaskraftmaschinen mit Hochofengichtgasen zu erzielenden Gewinn folgende rechnerisch ermittelte Angaben.

1)	Auf 1 Ton. Roheisen werden an Gas erzeugt	4638	cbm
2)	Der Heizwert von 1 cbm dieser Gase sei	906,5	Wärme-E.
3)	Mit je 100° Temperatur der Verbrennungsgase werden entführt	58,73	-
4)	Bei 300° der Verbrennungsgase sind wirksam	745,8	-
5)	Verlust an Gas beim Gießen und aus den Leitungen	463	cbm
6)	Für Winderhitzung, Dampferzeugung &c. bleiben	4170	-
7)	Für Winderhitzung sind theoretisch erforderlich	1300	-
8)	Bleiben für Dampf- und Gasmaschinen .	2870	-
9)	Somit in der Stunde pro T. tägl. Erzeugung	119,5	-
10)	Auf 1 kg Dampf von 8,5 Atm. werden theoretisch verbraucht	1,262	-
11)	Auf 1 Stundenpferdekraft werden in der Gaskraftmaschine verbraucht	3,500	-
	Für andre Zwecke als für den Hochofenbetrieb bleiben verwendbar:		
12)	Wenn die 2870 cbm (s. unter 8) sämtlich unter Dampfkesseln verbrannt werden .	3,46	Pferdekr.
13)	Wenn mit 1820 cbm Gas Dampf für den Hochofenbetrieb erzeugt und der Rest von 1050 cbm Gas in Gasmaschinen benutzt wird	12,50	-
14)	Wenn die 2870 cbm Gas sämtlich in Gaskraftmaschinen verwertet werden . . .	28,16	-
15)	Der Unterschied zwischen 12) u. 14) beträgt	24,70	-
16)	1 kg Kohle erzeugt an Dampf	7,91	kg
17)	Für 1 Stundenpferdekraft werden durchschnittlich im Hochofenbetrieb an Dampf gebraucht	10,00	-
18)	1 kg Kohle liefert dann in der Dampfmaschine (pro Stunde)	0,791	Pferdekr.
19)	1 cbm Hochofengas erzeugt an Dampf .	0,791	kg
20)	1 cbm Hochofengas liefert dann in der Dampfmaschine (pro Stunde)	0,0791	Pferdekr.
21)	Nach Körting braucht 1 Stundenpferdekraft in der Generatorgasmaschine an Kohle .	0,55	kg
22)	1 kg Kohle liefert dann in der Generatorgasmaschine (pro Stunde)	1,82	Pferdekr.
23)	1 Stundenpferdekraft braucht in der Gaskraftmaschine an Hochofengas	3,5	cbm
24)	1 cbm Hochofengas liefert dann in der Gaskraftmaschine (pro Stunde)	0,285	Pferdekr.
25)	Auf 1 Ton. tägliche Roheisenerzeugung kommen im Jahre im Fall 12) (pro Stunde)	30 310	-
26)	Bei 1 kg Kohle auf 1 Stundenpferdekraft werden an Kohle gewonnen	30	Ton.
27)	Wenn 1 Ton. 10 Mk. kostet	300	Mk.
28)	Auf 1 Ton. tägliche Roheisenerzeugung kommen im Jahre im Fall 14) (pro Stunde)	246 682	Pferdekr.
29)	Bei 1 kg Kohle auf 1 Stundenpferdekraft werden an Kohle gewonnen	246	Ton.
30)	Wenn 1 Ton. Kohle 10 Mk. kostet . .	2460	Mk.
31)	Theoretischer Gewinn beim Verbrauch in Gaskraftmaschinen auf 1 Ton. täglicher Roheisenerzeugung	2160	-
32)	Gesamtroheisenerzeugung 1898	7 402 717	Ton.
33)	Tägliche Roheisenerzeugung	20 280	-
34)	Kraftüberschuß rund	500 000	Pferdekr.
35)	Theoretischer jährlicher Gewinn	43,8	Mill. Mk.
36)	Auf 1 Ton. jährliche Roheisenerzeuguug .	5,91	Mk.

Wieviel von diesem theoretisch möglichen Gewinn wirklich erzielt wird, hängt in jedem einzelnen Falle von den Einrichtungen der Werke ab. Wenn 50 Proz. dieses Gewinns erreichbar sind, so bedeutet das den hohen Gewinn von 3 Mk. pro Tonne Roheisen oder 21 Mill. Mk. pro Jahr für Deutschland.

Gatacre (spr. gättäcker), **William Forbes**, brit. General, geb. 1843, trat 1862 beim 77. Infanterieregiment ein, wurde 1874 in den Generalstab versetzt, focht dann in Birma und im Tschitralfeldzug und erhielt 1898 das Kommando einer Brigade im ägyptischen Heere. 1899 wurde er zum Befehlshaber einer Division im Kapland ernannt und nach dem Norden an die Grenze des Oranje-Freistaats geschickt, wo er im Dezember einen Angriff auf das von den Buren besetzte Stormberg unternahm, aber unter erheblichen Verlusten zurückgeschlagen wurde. Auch im weitern Verlauf des südafrikanischen Krieges erzielte er keine Erfolge und wurde daher im April 1900 abberufen.

Gauby, Josef, Männergesangskomponist, geb. 17. März 1851 in Lankowitz (Steiermark), Schüler von W. A. Remy in Graz, seit 1873 Übungsschullehrer an der Lehrerbildungsanstalt daselbst; schrieb populäre Männerchöre, Lieder, Klavierstücke &c.

Gebhardt, Bruno, deutscher Historiker, geb. 9. Okt. 1858 in Krotoschin, studierte in Breslau Geschichte und Germanistik, erwarb 1884 mit der Dissertation: »Die Gravamina der deutschen Nation gegen den römischen Hof« (2. Aufl., Bresl. 1895) die philosophische Doktorwürde und unterrichtete nach bestandenem Staatsexamen am Johannesgymnasium in Breslau. 1888 wurde er an einer Berliner Realschule angestellt und 1899 zum Professor ernannt. Er schrieb noch: »Adrian von Corneto« (Bresl. 1886); »Deutscher Kaisersaal. Geschichte der deutschen Kaiser in Biographien« (Stuttg. 1894, illustriert); »Die Einführung der Pestalozzischen Methode in Preußen« (Berl. 1896);

»Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert« (das. 1897 bis 1898, 2 Bde.); »Wilhelm v. Humboldt als Staatsmann« (Stuttg. 1896—99, 2 Bde.). In Verbindung mit andern gab er ein »Handbuch der deutschen Geschichte« heraus (das. 1892, 2 Bde.).

Gebläse. Die wichtigsten G. der Gegenwart, die großen Cylindergebläse für Hochofen- und Bessemerbetrieb, wurden bisher ausschließlich durch Dampfkraft betrieben. Hierbei verwendete man fast ausnahmslos langsam gehende Maschinen mit Kolbengeschwindigkeiten unter 1,5 m und mit höchstens 25 Doppelhüben in der Minute. Selbst die sogen. Schnellläufer hatten keine erheblich größern Geschwindigkeiten. Die bisherige Konstruktion der G. ließ eben einen schnellern Gang nicht zu, und alle frühern Versuche, den Gang der G. zu beschleunigen, scheiterten daran, daß die Maschinen infolge von Stoßwirkungen in kürzester Zeit unbrauchbar wurden. Namentlich die Ventile machten in dieser Beziehung bei der immer zunehmenden Größe der G. und ihrer Pressungen Schwierigkeiten. Der Dampfbetrieb bei geringen Geschwindigkeiten, ohne Übersetzung, die bei großen Leistungen stets unvorteilhaft ist, erfordert allerdings große Dampfmaschinen und somit große Anlagekosten, die man jedoch als unvermeidlich hinnahm, und so wurden die schweren, langsam laufenden G. stereotyp. Zur Zeit aber steht man im Eisenhüttenbetrieb vor einer gewaltigen Umwälzung des Maschinenwesens, nämlich der direkten *Ausnutzung der Gichtgase* der Hochöfen und andrer Abgase unmittelbar in Gaskraftmaschinen, statt der bisherigen Verwendung zum Heizen von Dampfkesseln. Insbesondere werden hierdurch auch die G. einer vollständigen Umbildung entgegengehen. Die Gaskraftmaschine muß ihrer Natur nach für rationellen Betrieb mit großen Kolbengeschwindigkeiten und hoher Umdrehungszahl (jedenfalls über 100 in der Minute) laufen, langsam laufende G. durch eine Übersetzung mit schnellgehenden Kraftmaschinen zu verbinden, würde ebenso unvorteilhaft sein, wie die Auflösung der erforderlichen großen G. in eine größere Anzahl kleiner, durch besondere Gasmaschinen betriebener G.; folglich muß darauf Bedacht genommen werden, die großen G. so umzukonstruieren, daß sie den Anforderungen an die hohen Geschwindigkeiten der Gaskraftmaschinen entsprechen. In dieser Beziehung gibt Riedler in »Stahl und Eisen«, 1899, S. 763, wichtige Fingerzeige. Außer der möglichst vollständigen Ausgleichung der bewegten Masse der Maschine sind vor allem besondere Ventile erforderlich, die auch bei schnellstem Gang sicher und stoßfrei wirken. Bisher wurde rechtzeitiger Ventilschluß bei Gebläsen in der Regel durch Belastungsfedern erzielt. Diese verursachen aber Widerstände und insbes. auch das *Flattern* der Ventile, das am meisten zur raschen Zerstörung beiträgt. Leichte Ventile mit Federn sind diesem Flattern und seiner zerstörenden Wirkung am meisten ausgesetzt. Riedler fand nun die rückläufigen Ventile von *Stumpf*, die sich gegen den Luftstrom in das Innere des Cylinders hinein öffnen und durch den Windkolben geschlossen werden, als sehr geeignete Druckventile für schnelllaufende G. Ein solches Ventil besteht nach Fig. 1 aus dem auf den Sitz a passenden Ventilteller b und einem Kolben c, die durch ein Führungsrohr d miteinander verbunden sind. Das Rohr d ist in dem im Gebläsecylinderdeckel angebrachten Stück e geführt, vor welchem ein Hohlraum f in den Preßluftkanal g mündet, während dahinter ein kurzer Cylinder h für den Kolben c angebracht ist. Kolben c hat größern Durchmesser als der Ventilteller b. Cylinder h ist mit Raum f durch einen mittels Schiebers k einstellbaren Kanal i verbunden. Bewegt sich im Gebläsecylinder der Gebläsekolben l auf das Ventil zu, so wird die Luft vor ihm komprimiert. Wächst nun hierbei der Druck vor dem Kolben bis über den Druck in f und g, so wird, da der Raum links vom Kolben c durch Rohr d mit dem Gebläsecylinder und der Raum rechts vom Kolben c durch Kanal i mit dem Raum f kommuniziert, der Druck von links auf diesen Kolben überwiegen und ihn samt Rohr d und Ventilteller b nach rechts schieben. Letzterer hebt sich vom Sitz a ab und tritt dabei entgegen der zwischen a und b durchströmenden Preßluft in den Gebläsecylinder ein. Am Ende des Hubes des Gebläsekolbens l trifft ein in diesem angebrachter Puffer n auf das Ventil und schließt es. Beim Rückgang des Kolbens l tritt links von ihm eine Druckverminderung ein, so daß der Überdruck auf der rechten Seite von c das Ventil während des ganzen Rückhubes geschlossen hält. Die Vorteile dieser Ventile sind geringe Masse, vorzügliche Führung und Pufferwirkung, Wegfall eines besondern Steuerapparats, völlig geräuschloser Gang, Wegfall des Flatterns und eine bisher nicht erreichte Geschwindigkeitssteigerung. Bei Versuchen mit einem Versuchscylinder im Maschinenbaulaboratorium der Technischen Hochschule zu Charlottenburg wurden unter den Bedingungen des praktischen Betriebes die Umdrehungszahlen bis auf 300 in der Minute gesteigert.

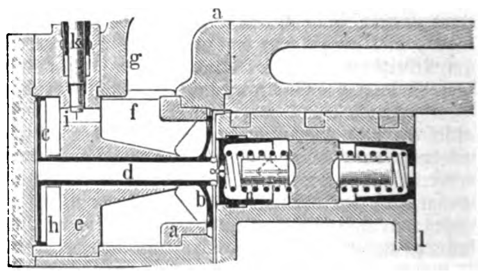


Fig. 1. Gebläseventil von Riedler-Stumpf.

Dabei trat, wie an Ventilerhebungsdiagrammen ermittelt wurde, bei keiner Geschwindigkeit, auch nicht bei plötzlicher Abänderung des Betriebes, ein Flattern der Ventile ein, der Ventilschluß war unhörbar, und die Ventilerhebung vollkommen gleichmäßig. Der volumetrische Wirkungsgrad des Gebläsecylinders betrug hierbei 95 Proz. In einem größern Versuchsgebläse wurden ferner Ventile erprobt, die für vier Hochofengebläse der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft bestimmt waren, und ergaben gleichfalls tadellose Wirkung der Ventile. Eine Anzahl von Gebläsen mit diesen Ventilen sind in der Ausführung begriffen. Bei diesen sind statt der üblichen Saugventile breite, über den ganzen Cylinderdeckel reichende, gesteuerte Drehscheiben angeordnet. Die G. sind zum Teil noch Dampfgebläse mit Windcylindern bis 1650 mm Durchmesser und 1600 mm Hub, 65 Umdrehungen in der Minute, 2,5 Atmosphären Überdruck und 500 cbm Windmenge in der Minute, zum Teil aber schon Gasmotorgebläse mit etwas geringern Abmessungen und Pressungen, aber bis 135 Umdrehungen in der Minute; Fig. 2 zeigt ein solches Gasmotorgebläse. Die sich gegenüberliegenden Gascylinder a und die sich ebenfalls gegenüberliegenden Gebläsecylinder b sind zu einer gekröpften Welle c mit Schwungrad d so ange-

ordnet, daß die Triebwerksmassen vollkommen ausgeglichen sind. Sowohl die Gascylinderkolben wie die Gebläsekolben wirken auf um 180° versetzte Kolben. Die Maschine hat im Verhältnis zu ihrer Leistung (700 cbm Luft in der Minute) trotz ihrer Ausführung

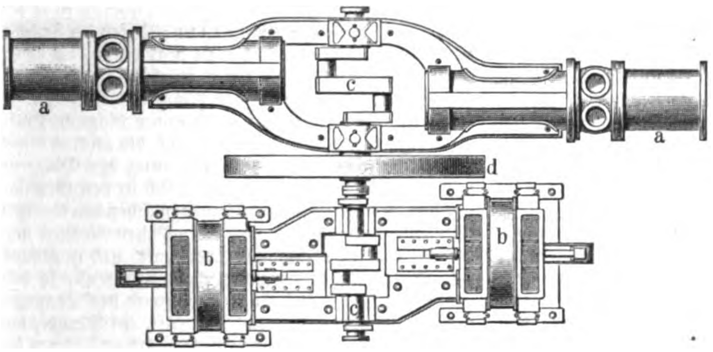


Fig. 2. Hochofengebläse mit Gasbetrieb.

als ausbalancierte Doppelmaschine sehr geringe Abmessungen. Die an sich einfachere Anordnung der Gebläsecylinder in der Verlängerung der Gascylinder würde auf ungünstigere Massenwirkungen führen.

Gebrauchswirkung, s. Darwinismus, S. 208.

Gebühren. Die österreichische Rechtssprache unterscheidet der Erhebungsform nach die G. und sogen. Steuern in Stempelgebühren und in unmittelbare G. Unmittelbare G. sind solche G., die nicht mittels Stempelmarken, sondern durch unmittelbare Zahlung an das Finanzorgan entrichtet werden. S. auch Österreichisch-Ungarischer Ausgleich.

Gefrierschnitte, mit Messer oder Säge angefertigte Durchschnitte durch Kopf, Rumpf und Extremitäten hart gefrorner Leichen, durch welche dieselben in eine Serie aufeinanderfolgender dünner Scheiben zerlegt werden. Diese Zerlegung erfolgt nach den drei Richtungen des Raumes: in frontaler, horizontaler und sagittaler Ebene. Sie gibt Aufschluß über den Aufbau des Körpers und über die Lagebeziehungen seiner Organe zu einander in normalen sowie pathologischen Verhältnissen. Man läßt die Leichen unter Anwendung von Kältegemischen oder natürlicher Winterkälte gefrieren, zersägt oder zerschneidet sie, übergießt die Flächen der so erhaltenen Scheiben mit Wasser, bedeckt sie mit Pauspapier und läßt dasselbe anfrieren. So gewinnt man eine glatte Zeichenfläche, auf der man die Umrisse der in der Scheibe liegenden Organe aufzeichnen kann. Das spätere Wiederauftauen der Scheiben findet unter Alkohol statt. Um dabei etwa auftretende Lageveränderungen der Organe zu verhüten, injiziert man nach Waldeyer die Leichen, ehe sie gefrieren, mit einer 5proz. wässerigen Formollösung. Angewendet wurde die Methode der G. in großem Stile von den Anatomen Braune (1867) und Rüdinger (1870) sowie von dem russischen Chirurgen Pirogow (1859). Gelegentlich hatten sich ihrer schon vorher Ed. Weber (1838), Luschka und Henle bedient. Der erste, der sie übte, war der holländische Arzt P. de Riemer (1818). — Auch in der mikroskopischen Technik wendet man die Methode der G. an. Man fixiert und härtet die zu untersuchenden Organe in Formollösung, läßt sie unter Formollösung gefrieren und zerlegt sie mit Hilfe eines Gefriermikrotomes in dünne Scheibchen. Die Formollösung gefriert wie Wasser, die Fixierung und Härtung sowie die spätere Färbung geht sehr schnell von statten, so daß man oft schon während einer Operation oder Obduktion auf Grund der mikroskopischen Untersuchung eine sichere pathologisch-anatomische Diagnose stellen kann. Vgl. Braune, Topographisch-anatomischer Atlas (Leipz. 1867—1872); Braune u. Zweifel, Gefrierdurchschnitte, in systematischer Anordnung durch den Körper einer Hochschwangern geführt (das. 1890); Rüdinger, Topographisch-chirurgische Anatomie des Menschen (Stuttg. 1873—1879); Pirogow, Anatomia topographica (Petersburg 1859).

Geheimbünde. Überall auf Erden, wenn auch nicht in gleicher Stärke, finden sich neben den offiziellen sozial-politischen Behörden und Vertretern gewisse, meist mit besonders religiösem Nimbus umkleidete Organisationen, die, ein charakteristisches Zeichen für ihren Ursprung und ihre Entwickelung, bei allem Wechsel des Details in den Grundzügen durchweg übereinstimmen. Was zunächst ihre Form anlangt, so sind dafür zwei Momente maßgebend, zunächst der Gegensatz des Geschlechts und dann das Alter, also zwei durch die Natur selbst gebotene Rücksichten, der durch die soziale Entwickelung bedingte Unterschied zwischen Freien und Sklaven kommt erst später zur Geltung. Schon die Aufnahme der Jünglinge in den Bund der erwachsenen Männer ist bedeutungsvoll, indem die damit verknüpfte Wehrhaftmachung nur nach starken, unsrer Auffassung fast übermenschlich erscheinenden Prüfungen und Martern erfolgte (das bekannte Peitschen der spartanischen Jünglinge am Altar der Göttin ist davon nur ein schwacher Überrest, ein noch schwächerer der mittelalterliche Ritterschlag). Deshalb werden die sogen. Pubertätsweihen (s. Pubertät, Bd. 14) auch stets unter lautem Jammern und Klagen der Frauen vorgenommen, da jetzt die Knaben der mütterlichen Obhut entwachsen sind und den Gegensatz des Geschlechts hervorkehren. Der Knabe und Jüngling wird zum Mann umgeboren und dadurch zu einem selbständigen Gliede der ganzen Organisation. Oft bedarf es auch einer längern systematischen Erziehung des Novizen, der von dem Geiste des Fetischgottes eingenommen und erfüllt wird, so daß er sein früheres Ich und seinen Namen ganz vergißt, eine mystische Wiedergeburt, die dann auf höhern Stufen der Gesittung für die Entwickelung religiöser Probleme in den so weit verbreiteten Geheimen Gesellschaften (s. d., Bd. 7) verwertet wird. Daß in der Hauptsache die Männer die Oberhand haben, versteht sich wohl von selbst, doch finden sich auch Frauenverbände, so z. B. der gefürchtete Frauenorden der Njembe in Südguinea, der sich auch bei dem stärkern Geschlecht in Respekt zu setzen weiß und seine Geheimnisse sorgfältig hütet. Auch hier werden phantastische Zeremonien während mehrerer Wochen abgehalten; eigentlich handelt es sich aber um die Vorbereitung für die Ehe, wenn auch angegeben wird, man könne die Diebe ausfindig

machen ꝛc. Ursprünglich ist jedenfalls der Gedanke maßgebend gewesen, gegen die harte Behandlung der Männer sich eines ausreichenden Schutzes zu versichern. Noch einschneidender ist für die Gestaltung der G. das Alter, das freilich sehr früh schon durch gewisse soziale Abstufungen unterstützt wird. Deshalb finden wir in diesen Genossenschaften (auch noch abgesehen von einem höchsten, verantwortlichen Lenker) gewisse Grade und Abstufungen, die noch dadurch verstärkt werden, daß durch Krieg und Eroberung ein Stand von Sklaven und Unfreien entsteht, die natürlich, falls sie nicht in einen solchen Orden eintreten können, völlig rechtlos sind. So hat der an der westafrikanischen Küste äußerst gefürchtete Egboeorden oder Efik elf Grade, deren oberste der König für sich beansprucht (ähnlich wie die deutschen Kaiser in der mittelalterlichen Feme). Eine Versammlung wird berufen, die Klage untersucht und, wenn begründet, sofort das Urteil vollstreckt, und es würde für jeden Nichtbeteiligten der Tod sein, wenn er wagte, während dieser Zeit auf der Straße sich blicken zu lassen. Auf einer ähnlichen Basis stehen die bei vielen Naturvölkern (besonders bei den Indianern Nordamerikas) vorkommenden, meist mit Tiernamen bezeichneten Banden, die bestimmte Wappenzeichen (Totems) zu führen pflegen; der Unterschied ist aber der, daß sie blutsverwandtschaftlich organisiert sind und außerdem als Stammvater ein gewisses Tier verehren, und zwar im regelrechten Kultus. Die Struktur der G. ist, wie schon angedeutet, überall gleichartig; an der Spitze steht meist ein mit despotischer Macht ausgerüsteter Häuptling oder König, dessen Befehlen unfehlbar Folge geleistet wird (jeder Novize muß unter fürchterlichsten Eiden auch Verschwiegenheit geloben); anderwärts wieder bekundet sich ein gewisses oligarchisches Prinzip, der Vorsteher und Oberpriester ist nur primus inter pares, so bei dem gefürchteten polynesischen Orden der Aréoi, wo noch dazu das demokratische Gleichheitsprinzip dadurch durchbrochen war, daß die Mitglieder der vornehmern Schichten ohne weiteres zu den höchsten Graden aufsteigen konnten.

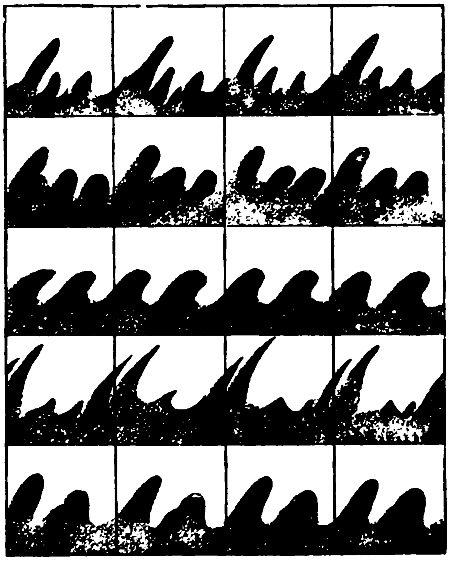
Der Zweck dieser G. ist ein äußerst vielseitiger und erstreckt sich auf den ganzen Bestand des sozialen Lebens. Zunächst gehört dahin die Überwachung des Handels und Wandels, die Ermittelung von Dieben, Bestrafung von Schuldigen, die Bedrohung von Frauen und Greisen durch alle Schrecken gespenstischer und phantastischer Maskeraden, die Eintreibung von Schulden, so daß in der That z. B. manche europäische Kapitäne sich aus diesem Grund in solche Orden haben aufnehmen lassen. Viel wichtiger ist aber die politische Rolle der G., z. B. wenn es gilt, schwere Verbrechen zu sühnen oder ganz besonders, wenn verheerende Raub- und Plünderungszüge oder überhaupt Feindseligkeiten streitender Parteien beigelegt werden sollen; in diesem Falle stellen die G. ein sehr wirksames Rechtsmittel dar, wo die gewöhnliche Organisation versagt (ähnlich wie in der mittelalterlichen Feme). Ein solcher Bund existiert bei den Bullamern an der Westküste Afrikas, bei den Bullamern oder bei den Kimbunda im Süden, Pakasséro genannt, wo die tüchtigsten Krieger dem Verein angehören, die nach harten Prüfungen und strengen Eiden in die Mysterien eingeweiht werden. Man kann diese Parallelen bis in die neuere Zeit zurückverfolgen; wie an der Loangoküste ein Geheimbund, Sindungo genannt, besteht, der unter dem Schutz der Maske das beleidigte Recht sühnt, so bildete sich bekanntlich im vorigen Jahrhundert zur Blütezeit des Despotismus in Oberbayern das Haberfeldtreiben aus (der Gau der Haberer liegt etwa zwischen Rosenheim und Tölz), das noch in unsern Tagen den Gerichten zu schaffen machte. Wo aber die Besiedelung die nomadisierenden Stämme zu höherer Gesittung führt, da ist stets der Ackerbau die große Geburtsstätte der Mysterien (s. d., Bd. 12, S. 699); überall ist es der maßgebende Zweck, das Keimen und Reifen der Früchte zu beschleunigen, den Regen zu beschwören, die bösen Geister zu bannen und durch feierliche Umzüge und Prozessionen den Segen der himmlischen Mächte zu erwirken. Hier entfaltet sich die ganze magische Kraft und der uralte Zauber der Religion, die auch in dieser Beziehung wieder die soziale Ordnung der Dinge zu bestimmen sucht. Vielfach bildet sich in den Geheimbünden auch ein Schutzverhältnis zwischen den Novizen und einem Herrn oder eine auf gleichen Rechten und Pflichten beruhende Wahlbrüderschaft, auf mystischer geheimer seelischer Verwandtschaft beruhend, so daß jemand in harter Bedrängnis während des Traumes den Wahlbruder um Beistand anruft, ein Glaube, der mit unerheblichen Nüancierungen noch heutigestags bei den Slawen vorkommen soll. Vgl. Bastian: Der Papua (Berl. 1885), Deutsche Expedition an der Loangoküste (Jena 1874—75, 2 Bde.), Zur naturwissenschaftlichen Behandlungsweise der Psychologie (Berl. 1883), Inselgruppen in Ozeanien (das. 1883); Post, Afrikanische Jurisprudenz (Oldenb. 1887); R. Andree, Ethnographische Parallelen (neue Folge, Leipz. 1889); Heckethorn, The secret societies of all ages and countries (2. Aufl., Lond. 1897, 2 Bde.).

Geheimschrift. Das Internationale Büreau der Telegraphenverwaltungen in Bern hat von dem 1894 veröffentlichten »Amtlichen Wörterbuch für die Abfassung der Telegramme in verabredeter Sprache« mit 250,000 Wörtern eine zweite, erheblich vermehrte Ausgabe in vier Bänden erscheinen lassen. Das neue Werk enthält 1,300,000 Wörter, darunter auch diejenigen der ersten Ausgabe mit Ausnahme von 15 Wörtern, die mehr als 10 Buchstaben enthielten. Auch aus den gebräuchlichen Privatcodes und Telegraphenschlüsseln sind zahlreiche Wörter übernommen, soweit sie dem internationalen Telegraphenvertrag entsprechen. Um Telegraphierfehlern vorzubeugen, bez. vorgekommene Fehler leichter zu erkennen, ist in der ersten Ausgabe die Regel beobachtet worden, daß jedes Wort sich von jedem andern wenigstens durch zwei Buchstaben oder drei elementare Morsezeichen unterschied; in der neuen Ausgabe hat sich wegen der großen Wortzahl diese Regel nicht mehr durchführen lassen. In nicht zu ferner Zeit werden Telegramme in verabredeter Sprache nur Wörter aus dem amtlichen Wörterbuch enthalten dürfen; dieses ist übrigens nur ein reines Verzeichnis, kein Code. Die Verfasser von Codes werden dem amtlichen Wörterbuch die ihnen geeignet erscheinenden Wörter zu entnehmen und denselben die gewünschte Bedeutung unterzulegen haben. Bei Emile Delage in Paris erscheint eine ganze Reihe derartiger Codes, Bréviators genannt, deren sämtliche Schlüsselworte dem amtlichen Wörterbuch entnommen sind. Der bereits erschienene Bréviator A. bezieht sich auf den Handel mit Getränken; Codes für Presse und Politik, für Börse und Bank, für Seehandel und Schiffahrt ꝛc. sollen folgen. Bei J. H. de Bussy in Amsterdam ist von der ersten Ausgabe des amtlichen Wörterbuchs eine Umarbeitung erschienen, welche die Wörter nach den Endsilben, in alphabetischer Reihe geordnet, enthält, um die in den Anfangsbuchstaben vom Telegraphen

verstümmelten Wörter nach den Endsilben bestimmen zu können. In diesem Buche findet man z. B. unter i alle Wörter zusammengestellt, die auf ivaba, ifica, olica ꝛc. endigen.

Gehör. Die meisten Physiologen stimmen darin überein, daß die in das Ohr gelangenden Schallwellen das Trommelfell in transversale Mitschwingungen versetzen, und daß diese Bewegungen durch den mit dem Trommelfell verbundenen Gehörknöchelapparat auf das Wasser des Labyrinths, die Perilymphe, übertragen werden. Bedürfte es noch eines Beweises für diese Art der Beteiligung des Trommelfelles, so würde er durch die kürzlich mitgeteilten Versuche von Nagel und Samojlow geliefert sein. Diese Forscher benutzten die Paukenhöhle eines frischen Tierkopfes als Gaskammer in Verbindung mit einer Königschen empfindlichen Flamme und beobachteten, während das Trommelfell durch Schall in Schwingungen versetzt wurde, die Ausschläge der Flamme im rotierenden Spiegel. Der Versuch war folgendermaßen angeordnet. An einem aus dem Schlachthaus bezogenen Hammelkopf wird in die Ohrtrompete (Tuba Enstachii) ein Röhrchen eingeführt, das zur Zuführung des Leuchtgases dient. Ferner wird an einer andern Stelle die Paukenhöhle angebohrt und durch diese Öffnung mit einem Platinbrenner von sehr enger Lichtung verbunden. Wird der Brenner entzündet und ein Schall erzeugt, so reagiert die Flamme sehr deutlich darauf, und der gedrehte Königsche Spiegel läßt die schönsten Flammenkurven erkennen. Mit Hilfe dieses sehr ansprechenden Verfahrens lassen sich, ähnlich wie mit der Königschen manometrischen Kapsel, die charakteristischen Verschiedenheiten der den einzelnen Vokalen entsprechenden Bewegungsformen darstellen. Die nebenstehende Abbildung liefert dafür den Beweis. Diese Kurven unterscheiden sich freilich wesentlich von den vorzüglichen Vokalbildern, die das phonophotographische Verfahren von Hermann liefert; sie sind aber auch ihrer Entstehungsweise nach mit diesen nicht unmittelbar zu vergleichen. Auf alle Fälle liefern sie den bündigsten Beweis dafür, daß der Schall das Trommelfell in Transversalschwingungen versetzt, denn nur eine als Ganzes hin und her gehende Membran ist im stande, dem Gasstrom rhythmische Impulse dieser Art zu erteilen.

Eine andre Frage ist die, auf welche Weise die vom Trommelfell und den Gehörknöchelchen aus erzeugten Schallschwingungen der Perilymphe zur Erregung der im Labyrinth endigenden Hörnervenfasern und damit zur Gehörsempfindung führen. Man hat sich hier fast allgemein der sogen. Resonatorentheorie von Helmholtz angeschlossen. Nach ihr wirkt jeder einfache zum Labyrinth gelangende Ton auf einen eignen, auf ihn abgestimmten Resonator. Jeder Resonator steht mit einer Nervenfaser in Verbindung, die durch seine Schwingungen erregt wird, die Erregung zum Gehirn fortleitet und hier die entsprechende spezifische Tonempfindung vermittelt. Trifft ein Tongemenge, ein Klang, das Ohr, so geraten alle diejenigen Resonatoren in Thätigkeit, deren Eigenton in dem Klang enthalten ist. Das Gehirn verschmilzt dann die ihm zugeleiteten Einzelempfindungen wieder zu einer einheitlichen Klangvorstellung. Werden sehr viele Resonatoren gleichzeitig erregt, so entsteht der Eindruck eines Geräusches. Als Resonanzapparat dient nach Helmholtz die Grundmembran (Membrana basilaris) des Cortischen Organs, des verwickelt gebauten Endorgans des Hörnervs. Diese Grundmembran soll in ihren verschiedenen Teilen akustisch verschieden abgestimmt sein, sie soll gewissermaßen ein Saiteninstrument darstellen, dessen einzelne Saiten vermöge ihrer verschiedenen Länge den verschiedenen Tönen des gesamten hörbaren Klangbereichs entsprechen. Gegen diese elegante und von Helmholtz und andern in sehr überzeugender Art vorgetragene Anschauungsweise sind in neuerer Zeit gewichtige Einwände erhoben worden, und so hat J. R. Ewald den Versuch gemacht, das Hörproblem in andrer Weise zu lösen. Er nimmt an, daß die Töne auf der Grundmembran quergestellte stehende Wellen erzeugen und ihr dadurch »Schallbilder« von verschiedener Form aufprägen. Jedem Ton würde ein andres Schallblid der Membran entsprechen; die Schallbilder der aus Tönen zusammengesetzten Klänge würden wieder ein andres, komplizierteres Aussehen darbieten. Jedes dieser Bilder aber müßte den Hörnerv in eigenartiger Weise erregen, indem es, je nach seiner Form, bald näher aneinander liegende, bald weiter voneinander abstehende Fasern reizte; der Hörnerv würde gewissermaßen ähnliche Eindrücke von den Schallbildern der Grundmembran erhalten, wie der Sehnerv von den auf der Netzhaut entstehenden, verschieden gestalteten Lichtbildern.



Flammenkurven der Vokale A, E, I, O, U auf den Ton f vor einem trichterförmigen Mundstück gesungen. Nach Nagel und Samojlow.

Daß stehende Wellen auf dünnen membranösen Streifen, die ähnlich der Grundmembran nur mäßig gespannt sind, entstehen können, hat Ewald durch Versuche mit zarten, über einen Rahmen gezogenen Gummimembranen gezeigt. Wird eine solche mit einer ganz dünnen Ölschicht bestrichen und dann mit einer schwingenden Stimmgabel berührt, so sieht man auf ihr ein schönes Schallbild, das durch die stehenden Wellen in ähnlicher Weise hervorgerufen wird wie die bekannten Chladnischen Klangfiguren auf tönenden Glasplatten. Die ganze Membran erscheint bedeckt mit parallelen Streifen, die unter sich gleiche Abstände haben und senkrecht zur Längsrichtung der Membran verlaufen.

Je höher der Ton, desto geringer sind die Abstände der Streifen; aus zwei Tönen zusammengesetzte Klänge rufen gleichzeitig zwei verschiedene Wellenzüge hervor, die zur Entstehung eines für das Intervall der beiden Töne charakteristischen Klangbildes führen. Die Membran löst also den Klang in seine Partialtöne auf, sie wirkt wie ein »Universalresonator«. Nimmt man an, daß die Grundmembran des Ohres sich ähnlich verhält wie dieser Gummistreifen, so würde das Zustandekommen der verschiedenen Empfindungen bei hohen und tiefen Tönen, bei zusammengesetzten Klängen und Geräuschen erklärlich; auch die Erscheinungen der Konsonanz und Dissonanz, deren Erklärung der Helmholtzschen Theorie besondere Schwierigkeiten macht, würden durch die mehr oder minder periodische Anordnung der Wellenzüge verständlich.

Aus dem Mitgeteilten dürfte hervorgehen, daß die neue Hörtheorie einen sehr beachtenswerten Versuch darstellt, den Mechanismus aufzudecken, durch den die Schallbewegung zur Schallempfindung führt. Sie leistet allem Anscheine nach ebensoviel, ja in einzelnen Punkten mehr, wie die Resonanztheorie, die der Anschauung besonders dadurch große Schwierigkeiten bereitet, daß die saitenartigen Elemente der Grundmembran, die auf die verschiedenen für unser Ohr vernehmbaren Tonhöhen abgestimmt sein sollen, von so überaus geringen mikroskopischen Dimensionen sind.

Geinitz, Hanns Bruno, Geognost, starb 28. Jan. 1900 in Dresden. Vgl. das Lebensbild seines Sohnes Frz. Eugen Geinitz: »Hanns Bruno G.« (Dresd. 1900).

Gelbe Presse, spöttische Bezeichnung der chauvinistischen Zeitungen in den Vereinigten Staaten, die besonders während des Krieges mit Spanien 1898 die Ausbreitung der amerikanischen Macht forderten und die fremden Mächte, namentlich Deutschland, mißgünstiger Ränke beschuldigten. Vgl. Jingo (Bd. 18).

Gellert, Ludwig, Komponist, geb. 26. Febr. 1827 in Frankfurt a. M., wo er als Dirigent lebt; er schrieb Opern, Ouvertüren, Kantaten, Chöre (sehr bekannt der Männerchor mit Instrumentalbegleitung: »Triumph des deutschen Liedes«), Lieder.

Gemeindebeamte (Kommunalbeamte). In Preußen wurde durch Gesetz vom 30. Juli 1899 Anstellung und Versorgung (Pension ꝛc.) der Kommunalbeamten, die gegen Besoldung angestellt sind, einheitlich geordnet. Die Hinterbliebenen eines Kommunalbeamten erhalten für das auf den Sterbemonat folgende Vierteljahr noch die volle Besoldung (Gnadenquartal); war der Verstorbene schon pensioniert, einen Gnadenmonat. Im Genuß der Dienstwohnung bleiben sie ebenfalls noch fernere drei Monate. Über vermögensrechtliche Ansprüche der Kommunalbeamten aus ihrem Dienstverhältnis entscheidet der Bezirksausschuß, bei ländlichen Kommunalverbänden der Kreisausschuß. Dazu kommen Vorschriften für einzelne Gruppen von Kommunalbeamten. Städtische Beamte werden auf Lebenszeit angestellt, Beamte der städtischen Betriebsverwaltungen (Elektrizitätswerke) nur, soweit die Stadt es beschließt. Abweichungen vom Grundsatz der Anstellung auf Lebenszeit können durch Ortsstatut oder in einzelnen Fällen mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde festgesetzt werden, insbes. also Kündigung für zulässig erklärt werden. Die Kündigung darf jedoch dann nur auf Grund kollegialen Beschlusses geschehen. Der Anstellung kann eine Beschäftigung auf Probe vorangehen, die aber in der Regel zwei Jahre nicht übersteigen darf. Die Pension, worauf bei eintretender Dienstunfähigkeit Anspruch besteht, richtet sich nach den für unmittelbare Staatsbeamte geltenden Bestimmungen (Gesetz vom 27. März 1872, 31. März 1882, 1. März 1891). Als pensionsfähige Dienstzeit gilt unbeschadet der Vorschriften über Anrechnung der Militärdienstzeit bei Militäranwärtern und forstversorgungsberechtigten Personen des Jägerkorps nur die Zeit, die der Beamte im Dienste der betreffenden Gemeinde verbrachte. Durch Ortsstatut kann Pensionsanspruch auch bei vollendetem 65. Lebensjahr (ohne Dienstunfähigkeit) eingeräumt werden. Bei Magistratsmitgliedern sowie in Städten ohne Magistrat beim Bürgermeister und den Beigeordneten steigt die Pension vom vollendeten 12. Dienstjahr bis zum 24. alljährlich um ein Sechzigstel. Der Höchstsatz des Witwengeldes beträgt 2000 Mk. Die Anstellungs-, Besoldungs- und Pensionsverhältnisse der besoldeten Beamten der Landgemeinden, Bürgermeistereien (Rheinprovinz), Ämter (Westfalen), Zweckverbände (s. d.) und Amtsbezirke können durch Ortsstatut geregelt werden. Kommt ein solches nicht zu stande, so kann auf Antrag der Aufsichtsbehörde der Kreisausschuß eingreifen. Die Bestimmungen über städtische Beamte gelten auch für die Kreiskommunalbeamten. Vgl. Loevenich, Die Anstellung und Versorgung der Kommunalbeamten in Preußen (Hamm 1900).

Gemeindewaisenrat. In Preußen und Bayern ist dieses Hilfsorgan der Obervormundschaft (s. Waisenrat, Bd. 17) als besondere Behörde organisiert. Art. 77 des preußischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch bestimmt, daß ein oder mehrere Gemeindemitglieder für jede Gemeinde oder für örtlich abzugrenzende Gemeindeteile als G. zu bestellen sind. In Württemberg werden die dem G. obliegenden Verrichtungen unmittelbar vom Gemeinderat wahrgenommen.

Gemischte Kommissionen, s. Untersuchungskommissionen.

Generalauditeur und **Generalauditoriat** in Preußen gehen 1. Okt. 1900 ein. S. Militärgerichtsbarkeit.

Genfer Konvention. I. Konvention für den Seekrieg. Die G. K. von 1864 betrifft nur den Landkrieg. Die Zusatzartikel von 1868, welche unter andern auch die Ausdehnung der G. K. auf den Seekrieg vorsahen, wurden nie ratifiziert, wenn auch von Deutschland und Frankreich 1870/71, von Spanien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika während des Krieges von 1898 thatsächlich gehandhabt. Nunmehr liegt in einer der drei auf der Haager Friedenskonferenz (s. d.) 1899 textlich festgestellten Konventionen, der dritten, die sich Konvention für die Anpassung der G. K. vom 22. Aug. 1864 auf den Seekrieg nennt, eine zweite G. K., die Genfer Konvention für den Seekrieg, vor. Dieselbe ging aus gründlichen, auf die Zusatzartikel von 1868 bauenden Beratungen einer Kommission hervor, die unter dem Vorsitz des holländischen Staatsrates Asser, des gegenwärtigen Vorsitzenden des Instituts für internationales Recht, arbeitete. Die endgültige Feststellung des Textes erfolgte durch einen Ausschuß dieser Kommission, die aus dem englischen Admiral Fischer, dem deutschen Kapitän zur See Siegel, dem russischen Fregattenkapitän Scheine und dem Pariser Völkerrechtslehrer Renault bestand, welch letzterer der Berichterstatter über den Entwurf war. Auch der deutsche Delegierte Professor v. Stengel war Mitglied der Spezialkommission. Von den 26 Konferenzmächten unterzeichneten die 14 Artikel umfassende G. K. für den Seekrieg noch auf der Konferenz 15, bis 31. Dez. 1899

folgten alle übrigen Staaten, Deutschland, England und die Nordamerikanische Union jedoch nur unter Vorbehalten. Die Ratifikation ist allerseits vorbehalten; vorläufig ist die neue G. K. also noch nicht geltendes Völkerrecht. Ihr Inhalt ist folgender:

A. Besonderer Schutz der Hospitalschiffe. Gegen Hospitalschiffe dürfen 1) keine Kriegsmittel angewendet werden, sie dürfen also insbes. nicht angegriffen, beschossen oder während ihrer Thätigkeit weggenommen oder ihre Besatzung der Gefangennahme unterworfen werden, und 2) werden sie in neutralen Häfen nicht wie Kriegsschiffe behandelt, haben also freie Zu- und Abfahrt. Hospitalschiffe sind Schiffe, die ausschließlich der Hilfeleistung für Verwundete, Kranke und Schiffbrüchige dienen. Sie dürfen nur Sachen und Personen mit sich führen, welche für die Pflege der Kranken (auch des kranken Pflegepersonals), Verwundeten, Schiffbrüchigen bestimmt sind, nichts dagegen, was für kriegerische Zwecke nutzbar gemacht werden könnte. Und auch so weit sind Hospitalschiffe nur a) militärische Hospitalschiffe, b) ganz oder zum Teil von Privatpersonen oder offiziell anerkannten Hilfsgesellschaften der kriegführenden Mächte ausgerüstete Hospitalschiffe, c) Hospitalschiffe, die ganz oder zum Teil von Privatpersonen oder offiziell anerkannten Hilfsgesellschaften neutraler Länder ausgerüstet sind. Die Zweckbestimmung des Schiffes darf während der Dauer des Krieges nicht geändert werden. Gleichgültig ist, ob das Schiff Verwundeten und Kranken aus dem See- oder aus dem Landkrieg Hilfe leistet. Schiffe mit Verwundeten und Kranken aus dem Landkrieg (Verwundung oder Erkrankung erfolgten im Landkrieg) werden nach der G. K. von 1899, Verwundete und Kranke aus dem Seekrieg werden, wenn sie in Feldlazaretten untergebracht werden, nach der G. K. von 1864 behandelt. Die unter a) genannten Schiffe genießen den konventionsmäßigen Schutz nur, wenn bei Beginn oder im Laufe der Feindseligkeiten, jedenfalls vor ihrer Ingebrauchnahme, ihre Namen dem Gegner mitgeteilt werden; die unter b) genannten Schiffe nur, wenn sie einen offiziellen Auftrag eines der Kriegsteile haben, einen urkundlichen Ausweis mit sich führen, daß sie sich während ihrer Ausrüstung und bei ihrem Auslaufen staatlicher Kontrolle unterwarfen, und ihre Namen vor Ingebrauchnahme dem Gegner mitgeteilt wurden. Ebenso ist der Schutz der unter c) genannten Fahrzeuge von einem offiziellen Auftrag ihrer neutralen Regierung und Mitteilung ihres Namens an den Gegner vor Ingebrauchnahme abhängig. Durch diese formellen Voraussetzungen soll Mißbräuchen vorgebeugt und dafür gesorgt werden, daß wirklich nur humanitären Zwecken dienende Schiffe besondern Schutz genießen. Die äußern Abzeichen der Hospitalschiffe sind folgende: alle Hospitalschiffe müssen neben ihrer Nationalflagge die Flagge der G. K.: Weiß mit rotem Kreuz, führen; außerdem die militärischen weiße Farbe mit einem grünen horizontalen Streifen von ungefähr 1,5 m Breite, die übrigen weiße Farbe mit rotem Streifen gleicher Art. Diese Vorschriften gelten auch für Boote der Hospitalschiffe und kleine im Sanitätsdienst verwendete Fahrzeuge. Was das rote »Kreuz« anlangt, so haben sich dafür die Türkei den Halbmond, Persien die rote Sonne, Siam ein buddhistisches Kultuszeichen vorbehalten. Auch die nordamerikanische Union machte einen derartigen Vorbehalt. Die Vorbehalte sollen bei der Revision der G. K. von 1864 erledigt werden. Besondere Signale für den Dienst der Hospitalschiffe wurden nicht vereinbart; das von allen Marinen angenommene Internationale Signalbuch erschien als ausreichend. Hervorzuheben ist, daß die Konvention von 1899 den besondern Schutz, den die Hospitalschiffe genießen, nicht, wie die G. K. von 1864 die Immunität der Feldlazarette, als Neutralität bezeichnet. Dieser Ausdruck wirkt in der That verwirrend. Denn die Schiffe haben nicht die Rechte und Pflichten der neutralen Staaten. Neutral im Sinne der G. K. bedeutet lediglich unverletzlich.

B. Pflichten der Hospitalschiffe. Entsprechend dem Grundgedanken der G. K. von 1864 müssen die Hospitalschiffe nicht bloß eignen, sondern auch feindlichen Mannschaften Hilfe leisten. Die Kriegführenden müssen Kranke oder Verwundete, die in ihre Hände fallen, ohne Unterschied der Nationalität schützen und pflegen. Zweitens dürfen sie in keiner Weise zu militärischen Zwecken verwendet werden. Es ist ihnen somit z. B. verboten, die Bewegungen der kriegführenden Mächte zu stören, Auskunft zu geben, Nachrichten zu übermitteln, Truppen, Munition rc. zu befördern. Beide Pflichten sind das Korrelat ihres besondern Schutzes. Damit die Pflichten erfüllt werden, haben die kriegführenden Mächte über alle Hospitalschiffe, nicht bloß die ihrigen, das Recht der Aufsicht, kraft dessen sie dieselben nicht bloß jederzeit durchsuchen und, wenn ein wichtiger militärischer Zweck, z. B. die Geheimhaltung der Absichten, es erfordert, sie mit einem überwachenden Kommissar besetzen, sondern ihnen auch ein bestimmtes Verhalten (sich zu entfernen und eine bestimmte Richtung zu nehmen) vorschreiben und ihren Beistand zurückweisen dürfen.

C. Besonderer Schutz andrer als der Hospitalschiffe und gewisser Personen. 1) Neutrale Handelsschiffe, Jachten, Boote, welche Verwundeten, Kranken, Schiffbrüchigen der kriegführenden Mächte Hilfe leisten (sie an Bord nehmen), begehen keine Neutralitätsverletzung, vermögen also aus diesem Grunde nicht (wohl aber, wenn sie außerdem Konterbande führen oder Blockadebruch begehen) weggenommen zu werden. Dagegen gilt für Handelsschiffe (und deren Boote) des Gegners, welche Verwundete rc. aufnehmen, das allgemeine Seekriegsrecht. Sie können auch dann ohne weiteres zum Gegenstand guter Prise gemacht werden. 2) Jedoch sind gewisse Personenkategorien geschützt, wie Hospitalschiffe, auch wenn sie auf Kriegsschiffen des Gegners oder auf Transportschiffen desselben thätig sind, die nicht eigentliche Hospitalschiffe sind, aber doch lediglich dem Zwecke des Verwundeten- und Krankentransports dienen. Bei Wegnahme solcher Schiffe sind unverletzlich und gegen Gefangennahme geschützt das geistliche, ärztliche und das Sanitätspersonal. Dasselbe hat sogar, dies ist die wichtigste Neuerung gegenüber der G. K. für den Landkrieg, solange es nötig ist, auf dem genommenen Schiffe zu bleiben und seinen Dienst zu thun, wobei die wegnehmende Macht dafür zu sorgen hat, daß es seine Bezüge ungeschmälert forterhält. Ist das Personal entbehrlich, so kann es sich mit Erlaubnis des Schiffsführers zurückziehen, welche Erlaubnis, weil es sich nicht um Gefangene handelt, nur aus besondern Gründen, nicht willkürlich versagt werden darf. Das sich zurückziehende Personal darf alles Privateigentum (chirurgische Instrumente rc.) mit sich nehmen. 3) Die Schiffbrüchigen, Verwundeten und Kranken der einen kriegführenden Macht, welche in die Hände der andern fallen, sind dem allgemeinen Kriegsrecht entsprechend nicht freizulassen, sondern werden Kriegsgefangene. Der Nehmestaat kann dann auf dreifache Weise mit

ihnen verfahren: a) er kann sie als Gefangene festhalten und zu diesem Behufe nach einem seiner Häfen bringen; b) er kann sie nach einem neutralen Hafen schicken. Dort darf er sie ebenso wie eigne Verwundete, Kranke und Schiffbrüchige, aber lediglich mit Erlaubnis des neutralen Staates ausschiffen. Über ihre weitere Behandlung entscheiden zunächst Vereinbarungen, die der neutrale Staat gleichinhaltlich mit den gegnerischen Mächten abschließt; mangels solcher Vereinbarungen findet das Landkriegsrecht analog Anwendung, d. h. die Ausgeschifften sind vom neutralen Staate, wenn er sie aufnimmt, zu verwahren, damit sie nicht von neuem am Kriege teilnehmen; die Kosten der Internierung und Verpflegung hat der Kriegsteil, der die Internierten als Gefangene in den neutralen Hafen sandte, zu tragen. c) Die dritte Möglichkeit ist, daß der Nehmestaat die Gefangenen in einem Hafen des Gegners landet. Hierdurch werden sie frei, jedoch nur mit der Auflage, während des Krieges keinerlei Dienste mehr zu thun, die in irgend welcher Beziehung zur Kriegführung stehen, weder zur See noch zu Land, weder Waffen- noch sonstige (Heizer-, Bäcker- ꝛc.) Dienste. 4) Die Zusatzartikel von 1868 wollten den Verwundeten und Kranken das Wiederergreifen der Waffen in demselben Kriege auch verbieten, wenn sie auf einem Hospitalschiffe ihres Kriegsteiles Aufnahme gefunden und in einem Hafen desselben ausgeschifft und verpflegt sind. Die Friedenskonferenz nahm diesen Satz nicht an. Diese Verwundeten ꝛc. waren ja nicht in des Gegners Gewalt. Der Umstand, daß sie infolge ihrer Verwundung vielleicht der Gefangenschaft entgingen, reicht nicht aus. Denn Verwundung als solche schließt ja Gefangennahme nicht aus. Anders liegt die Sache, wenn ein mit Verwundeten, Kranken, Schiffbrüchigen eigner Nationalität angefülltes Hospitalschiff beim Rückzug vom Feinde wirklich weggenommen wird. Dann werden sie Kriegsgefangene, wenn der Feind das Schiff nicht, weil die Verwundeten meist schwer Verwundete, nach seinem Heimathafen wieder freigibt. 5) Die Ausschiffung von Verwundeten ꝛc. und damit ihre Aufnahme darf der neutrale Staat den kriegführenden Teilen nur in gleicher Weise gewähren; sonst verletzt er seine Neutralitätspflicht. Trotzdem kann die gleiche Behandlung verschieden wirken. Man denke an einen Seekrieg zwischen Deutschland einer-, Rußland und Frankreich anderseits. Dänemark bliebe in Neutralität und würde Verwundete, Kranke, Schiffbrüchige beider Teile aufnehmen. Jedenfalls hätten die Gegner Deutschlands den größern thatsächlichen Vorteil. Darum ist die Bestimmung des Artikels 10, daß der neutrale Staat unter Gleichbehandlung der Kriegsteile die Ausschiffung gefangen genommener Verwundeter, Kranker und Schiffbrüchiger erlauben darf, ohne daß darin eine Neutralitätsverletzung liegt, bedenklich. Sie ist übrigens die einzige bedenkliche Vorschrift der Konvention. Im übrigen ist dieselbe bestrebt, nur solche Humanitätsvorschriften aufzustellen, von denen erhofft werden kann, daß sie die Kriegführenden auch respektieren. Ein Übermaß solcher Vorschriften würde die nach dem Kriegszweck notwendige Bewegungsfreiheit der Kriegsteile zu sehr hemmen und so Gefahr laufen, toter Buchstabe zu bleiben.

D. Formelle Vorschriften der Konvention. Die neue G. K. gilt nur für Kriege der ihr Beitretenden untereinander; sobald sich eine Nichtvertragsmacht mit einem der Kriegsgegner verbindet, bleibt sie außer Anwendung: Die Vertragsmächte der G. K. von 1864 (derselben gehören 35 Staaten und Staatenverbindungen an: außer den Teilnehmern an der Haager Friedenskonferenz Argentinien, Bolivia, Chile, Kongostaat, Oranje-Freistaat, Peru, Venezuela, Guatemala, Salvador, Honduras, Nicaragua, Costarica, von Teilnehmern an dieser Konferenz dagegen nicht China, Siam, Mexiko) können ihr durch einfache Mitteilung an die niederländische Regierung beitreten, welche ihrerseits den Beitritt den übrigen Vertragsstaaten bekannt gibt. Die Kündigung der G. K. für den Seekrieg hat ebenfalls durch Mitteilung an die niederländische Regierung zu geschehen. Sie tritt erst nach Jahresfrist in Kraft und lediglich gegenüber dem kündigenden Staat.

II. Die Genfer Konvention für den Landkrieg.

Auch mit ihr, also der eigentlichen G. K., hat sich die Haager Friedenskonferenz befaßt. Wie im Art. »Friedenskonferenz« unter V. bemerkt, war die Konferenz in dem Wunsch nach einer Revision der G. K. von 1864 durch eine baldigst einzuberufende Spezialkonferenz einig. Außerdem enthält die dort beschlossene Konvention über das Landkriegsrecht zwei Rechtssätze über die G. K. Art. 21 bestimmt, daß für den Dienst an Verwundeten und Kranken im Landkrieg unter Vorbehalt ihrer bevorstehenden Revision die G. K. von 1864 maßgebend sei. Damit wird die G. K. im Augenblick der Ratifikation der Haager Konvention über das Landkriegsrecht auch für die Haager Konferenzstaaten bindend, die ihr bisher nicht angehörten (s. unter I D), und zugleich erklären sie die Bereitwilligkeit, eventuell auch die revidierte G. K. anzunehmen. Art. 60 der Konvention über das Landkriegsrecht fügt hinzu, daß die G. K. von 1864 auch auf Verwundete und Kranke anzuwenden ist, die in neutralen Gebieten interniert sind.

Was die Frage der Revision der G. K. von 1864 angeht, so gebührt das Verdienst, dieselbe nach dem Scheitern der Versuche 1868 und 1874 (Brüsseler Konferenz) wieder in Fluß gebracht zu haben, den Schweizer Sanitätsoffizieren. Diese stellten auf einer 21. Mai und 16. Juli 1892 in Olten unter dem Vorsitz des Chefs des Schweizer Hilfsvereinswesens, Munzinger, nach dem Referat des Korpsarztes des zweiten Schweizer Armeekorps, Obersten Bircher, den Entwurf einer neuen G. K. für den Landkrieg her. Derselbe hat vor allem den Vorzug der kurzen und klaren Sprache. Er besteht nur aus neun knappen Artikeln und beseitigt so den Hauptmangel der alten, deren unklare und umständliche Fassung nicht der letzte Grund dafür ist, daß dieselbe öfters nicht beachtet wird. Derartige Regeln muß der gemeine Soldat leicht behalten können. Die wichtigste inhaltliche Neuerung, welche der genannte Entwurf enthält, ist die Vorschrift, daß das Sanitätspersonal seinen Dienst bei Eintreffen des Gegners nicht bloß fortsetzen darf, sondern auf Verlangen desselben fortsetzen muß. Bisher machen nur die autonomen Kriegssanitätsordnungen der einzelnen Staaten, also nur Instruktionen, ihren Ärzten das Verbleiben auf Verlangen des Gegners zur Dienstpflicht. Nach dem Entwurf soll es auch eine Verpflichtung gegenüber dem Gegner, also eine völkerrechtliche Verpflichtung sein. Die Haager Konvention über die Ausdehnung der G. K. auf den Seekrieg geht noch weiter. Sie fordert, daß das Sanitätspersonal auch ohne ausdrückliches Verlangen des Gegners auf dem weggenommenen Schiffe so lange, als es nötig ist, bleibt (s. oben, I C). Um so mehr ist anzunehmen, daß die von den Schweizer Sanitätsoffizieren vorgeschlagene, einen erheblichen Fortschritt darstellende Neuerung für

das Landkriegsrecht bei der demnächstigen Revision der G. K. allseitige Annahme findet. Der Oltener Entwurf wurde alsbald vom Schweizer Bundesrat zum Zwecke der Herbeiführung einer internationalen Verständigung aufgenommen und durch eine besondere Kommission beraten. Große Geneigtheit, auf die Revision einzugehen, bestand bei den Großmächten bis zur Haager Konferenz nicht. Man fürchtete eine zu starke Erschwerung der Kriegführung durch zu viele Humanitätsvorschriften und eine Benachteiligung des sie ehrlich handhabenden Kriegsteils durch Unterlassen der Anwendung oder mißbräuchliche Anwendung auf der andern Seite, weshalb sich auch das Institut für internationales Recht, welches die Frage in seiner Sitzung zu Cambridge 1895 behandelte, lediglich darauf beschränkte, Vorschläge für Hintanhaltung von Übertretungen der G. K. zu machen, indem sie verlangte, die an der G. K. beteiligten Staaten sollten die Verpflichtung eingehen, strafgesetzliche Bestimmungen gegen die Übertretung derselben zu erlassen und sich bereit erklären, wenn ihnen durch Vermittelung einer neutralen Macht eine Verletzung der G. K. durch ihre Truppen mitgeteilt werde, diese untersuchen zu lassen. Erst die Haager Konferenz ließ eine größere Geneigtheit der Staaten hervortreten, auf eine Revision einzugehen. Vgl. Triepel, Neueste Fortschritte auf dem Gebiete des Kriegsrechts (in der »Zeitschrift für Litteratur und Geschichte der Staatswissenschaften«, Bd. 2; auch Sonderdruck, Leipz. 1894).

Genua. Der Verkehr von Handelsschiffen im Hafen von G. stellte sich 1898 wie folgt:

Flagge		Schiffe	Tonnen
Italienische	Einlauf	4002	1795281
	Auslauf	4044	1800770
Fremde	Einlauf	2082	2765514
	Auslauf	2097	2783271
Zusammen:	Einlauf	6084	4560795
	Auslauf	6141	4584041
	Gesamtverkehr:	12225	9144836

Die italienischen Schiffe löschten 1,216,448 Ton. Waren und nahmen ihrer 490,569 T. ein, die fremden löschten 2,942,902 T. und nahmen 236,062 T. ein. Die Wareneinfuhr im Spezialhandel hatte 1898 einen Wert von 448,4 Mill., die Ausfuhr von 234,4 Mill. Lire, der Transitverkehr zur See bezifferte sich auf 47,9 Mill. Lire. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Einfuhr um 29,5 Mill., die Ausfuhr um 20,9 Mill. und der Transit um 10 Mill. Lire gehoben. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren 1898: Baumwolle und Baumwollwaren (96,6 Mill. Lire), Getreide, Mehl und landwirtschaftliche Produkte (82,9 Mill.), Steine, Kohlen, Thon (43,9 Mill.), Vieh und tierische Produkte (42,1 Mill.), Erze, Metalle und Metallwaren (34,8 Mill.), Kolonialwaren (30,6 Mill.), Seide und Seidenwaren (23,6 Mill. Lire). Zur Ausfuhr kamen besonders Seide und Seidenwaren (56,9 Mill. Lire), Baumwolle und Baumwollwaren (43,8 Mill.), Holz, Stroh und Waren daraus (25,9 Mill.), Spirituosen, Weine, Öle (22,5 Mill. Lire). Beim Transitverkehr zur See waren vornehmlich vertreten: Baumwolle und Baumwollwaren (15,1 Mill.), Kolonialwaren (9,4 Mill.), Seide und Seidenwaren (5,6 Mill.), Spirituosen, Weine, Öle (4,1 Mill. Lire).

Unter den einlaufenden Schiffen fremder Flagge waren 979 englische, 246 österreichisch-ungarische, 200 deutsche, 176 französische mit einem Tonnengehalt von bez. 1,351,005, 250,111, 465,831 und 130,155 T. Regelmäßige Dampferlinien unterhalten die Navigazione Generale Italiana nach Porto Torres, Venedig, Tripolis, Odessa, Alexandria, Massaua, Hongkong, Santos und Buenos Aires, die Veloce nach Buenos Aires, Santos und Colon, die ungarische Adria von Fiume nach Marseille, die belgische Société Cockerill von Antwerpen nach Palermo, die französische Société Fraissinet von Marseille nach G., die französische Société Générale de transports maritimes von Neapel nach Buenos Aires, die Hamburg-Amerikalinie nach Buenos Aires und New York, der Norddeutsche Lloyd von Bremen nach Schanghai und Sydney und von G. nach New York, Rob. Slomann von Hamburg nach Palermo, die Atlantic and Eastern SS. Co. (Glynn John u. Son) von Liverpool nach Palermo, die Cunard Steam Ship Co. von Liverpool nach Triest, die General Steam Navigation Co. von London nach Palermo, Leyland F. u. Komp. von Liverpool nach Fiume, die Prince Line von G. nach New York und New Orleans, Wilson T., Sons and Co. von Hull nach Neapel, die Kon. Nederlandsche Stoomb. Maats. von Amsterdam nach Palermo, die Nederland von Amsterdam nach Batavia, die Compañia Valenciana de Navegacion von Valencia nach Livorno.

Von den einlaufenden Handelsschiffen entfallen auf diese Linien 1411 Schiffe, wovon 669 italienischer, 742 fremder Flagge mit zusammen 1,792,345 Ton. Gehalt und 620,521 T. ausgeladener, 425,173 T. eingeladener Waren, wozu noch 67,548 ausgeschiffte, 82,548 eingeschiffte Passagiere kommen. Es wurden mittels dieser Linien 104,852 Ton. Waren aus italienischen, 515,669 T. aus fremden Häfen gebracht und 134,518 T. nach italienischen, 290,655 T. nach ausländischen Häfen verschifft. Im ganzen betrug die in G. ausgeladene Warenmenge aus Großbritannien 2,172,799 Ton., aus Rußland 412,192 T., aus den Vereinigten Staaten 320,767 T., aus Rumänien 161,001 T., aus Deutschland, das die elfte Stelle einnimmt, 31,148 T. Bezüglich der Ausfuhr aus G. steht an erster Stelle Argentinien mit 106,782 T., an fünfter Stelle Deutschland mit 17,256 T., an sechster Stelle Großbritannien mit 15,486 T. Den lebhaftesten Personenverkehr, der hauptsächlich durch die italienische Auswanderung genährt wird, unterhalten mit G. Brasilien, wohin sich 1898: 28,115 Personen, und Argentinien, wohin sich 24,819 Personen einschifften, wogegen 24,622, bez. 17,566 zurückkamen. Nach Frankreich gingen auf dem Seeweg 11,423 Personen; es kamen von dort 7809. Seit 1889 ist die Zahl der in G. ein- und auslaufenden Schiffe von 14,711 (davon 3308 fremde) auf 12,225 gesunken, dagegen ihr Tonnengehalt von 6,483,008 auf 9,144,836 T. (wovon 5,548,785 T. auf die fremden Schiffe entfallen) gestiegen. Die ein- und ausgeladene Warenmenge hat sich in dem Jahrzehnt von 4,108,853 auf 4,885,981 T. gehoben. Auf die Dampferflotte (7506 Fahrzeuge) entfielen 1898: 8,568,728 T. Gehalt und 4,444,449 T. ein- oder ausgeladener Waren. Unter den Häfen des westlichen Mittelmeeres ist nunmehr auch Marseille durch G. überflügelt worden. Während dort der Verkehr im Zeitraum 1867—96 sich nur von 2,978,104 auf 4,995,365 Ton. gehoben, stieg derjenige von G. in der Zeit von 1890—98 von 6,7 auf 9,1 Mill. T. Wie durch den Gotthardtunnel die Schienenentfernung zwischen G. und Basel auf 524 km (Marseille-Basel 727 km) herabgemindert worden ist, so wird der Simplontunnel G. und Lausanne bis auf 471 km (Marseille-Lausanne 581 km) annähern.

Geographenkongreß. Der vom 28. Sept. bis 4. Okt. 1899 in Berlin abgehaltene siebente internationale G. wurde von 1665 Teilnehmern besucht, die nicht nur zu den hervorragendsten Vertretern der geographischen Wissenschaft in Europa, sondern auch zu denen Amerikas gehörten. In den allgemeinen Sitzungen, die an jedem Tag vormittags abgehalten wurden, fanden Vorträge über Tiefsee- und Polarforschung, über Erdgestalt und physische Geographie, über Forschungsreisen und historische Geographie statt, an den Nachmittagen in drei verschiedenen Gruppen über Klimatologie, Limnologie, Biogeographie, Anthropogeographie, Polarforschung, internationale Einführung gleichmäßiger Maßeinheiten und Methoden, geographischen Unterricht, Geomorphologie, Ozeanologie, Siedelungskunde, Forschungsreisen, Länderkunde, Geophysik, Kartographie, historische Geographie, Gletscherkunde, Geodäsie und Aëronautik. Im Mittelpunkte des Interesses stand die antarktische Forschung. Die Programme der deutschen und der englischen Expedition wurden von v. Drygalski (Berlin) und Markham (London) dargelegt, woran sich eine lebhafte Besprechung schloß, an der sich Nansen, Woeikoff u. a. beteiligten. Über die meteorologischen Ergebnisse der belgischen Südpolarexpedition berichtete Arctowski, über den Verlauf der englischen antarktischen Expedition unter Borchgrevink Nielsen. Mit der arktischen Frage beschäftigten sich Nansen und Mohn (Christiania), die aus dem Beobachtungsmaterial der Fram über die ozeanographischen, bez. meteorologischen Ergebnisse berichten konnten. Der russische Baron v. Wrangell berichtete über die Ergebnisse des Vordringens Makaroffs in das Spitzbergische Meer; v. Schokalski (St. Petersburg) machte Mitteilungen über die russischen Aufnahmen im Gebiete des Jenissei und legte einen prächtigen Atlas vor über die Jugorstraße, die Murmanküste und das Petschoradelta. Als Stellvertreter Jacksons empfahl Bryant die systematische Einrichtung von Flaschenposten zur Feststellung der arktischen Strömungen; Payart (London) brachte wiederum seinen Antrag einer internationalen Erforschung der Nordpolargegenden auf Grund gleichzeitiger Beobachtungen an verschiedenen festen Stationen ein. Über Tiefseeforschungen berichtete Chun (Leipzig), der Leiter der deutschen Tiefsee-Expedition, Fürst Albert von Monaco sprach über seine Untersuchungen während seiner 1899 gemachten ostgrönländischen Expedition, Murray (London) über Tiefseesedimente. Garde, Fricker und v. Drygalski beantragten gemeinsam die systematische internationale Sammlung u. Veröffentlichung von Material über die Verbreitung des Treibeises, Wagner (Göttingen), Krümmel (Kiel) und Mill (London) die Einführung einer gleichlautenden Nomenklatur der Meeresbecken und Meerestiefen. Während der erste Antrag allseitige Unterstützung fand, erklärte Murray eine Regelung der Nomenklatur für ganz unnötig, womit der zweite Antrag wohl hinfällig sein dürfte. Petterson sprach über die von ihm schon seit Jahren betriebene Errichtung einer internationalen hydrographischen Erforschung der nordischen Meere, einschließlich der großen Landseen in Schweden und Rußland, Börgen über den heutigen Stand der Gezeitenforschung, Natterer (Wien) über die chemisch-geologischen Arbeiten der Pola-Expeditionen, Nansen über die ozeanographischen Resultate der Fram-Expedition. Thoulet (Nancy) sprach über eine Klassifikation der Meeresböden und legte einen darauf bezüglichen Atlas der französischen Küsten vor. Von Vorträgen auf dem Gebiete der Meteorologie und Klimatologie sind zu nennen die von Aßmann (Berlin) über die Geschichte und die Resultate der wissenschaftlichen Ballonfahrten, von Brückner (Bern) über die Herkunft des Regens, von v. Tillo (St. Petersburg) über die Beziehungen zwischen der Verteilung der erdmagnetischen Elemente und der mittlern Temperatur auf der Erdoberfläche, Meinardus (Berlin) über die Beziehungen zwischen der Witterung und den Ernteerträgen in Norddeutschland, Kraßnow (Charkow) über die Stellung der Kolchis in den feuchten subtropischen Ländern. Zum Schluß gelangte ein Antrag von Lehmann (Münster i. W.) zur Annahme, nach welchem die Thermometerskalen von Réaumur und Fahrenheit in wissenschaftlichen Werken zu gunsten der von Celsius außer Gebrauch gesetzt werden sollen. Auf dem Gebiete der Pflanzengeographie sprach Drude (Dresden) über die Ausbildung der pflanzengeographischen Kartographie, Warburg (Berlin) über die Einführung einer gleichmäßigen Nomenklatur in der Pflanzengeographie, Mc Ewan (Enfield, England) über die geographische Verbreitung der Theepflanze, ihr Wachstum und ihr Produkt im Weltverkehr, Kraßnow über die Flora der südrussischen Steppen und die Geschichte ihrer Ansiedelung, Engler (Berlin) legte seine Festschrift: »Die Entwickelung der Pflanzengeographie in den letzten hundert Jahren und weitere Aufgaben derselben« vor. Im engern Zusammenhang mit dem genannten Vortrag Kraßnows steht auf dem Gebiete der Tiergeographie der von Nehring (Berlin) über die Steppenfauna der Vorzeit und die der heutigen Steppen, während der Vortrag von Hartert (Tring, England) über Zweck und Methode geographischer Studien die Geographen zu thätigen Mitarbeitern an diesem Wissenszweig heranziehen wollte. Mit der mathematischen Geographie und Geodäsie beschäftigten sich drei Vorträge von Mitgliedern des geodätischen Instituts in Potsdam, von Helmert über neuere Fortschritte in der Erkenntnis der mathematischen Erdgestalt, von Albrecht über die Veränderlichkeit der geographischen Breiten und von Westphal über das Mittelwasser der Ostsee. Lallemand (Paris) zeigte in seinem Vortrage: »Sur les progrés du nivellement général en France depuis le dernier congrès«, welche bewunderungswürdigen Leistungen Frankreich auf dem von ihm besprochenen Gebiet aufzuweisen hat. Auf dem Gebiete der Erdbebenforschung sprach Hecker (Potsdam) über die Untersuchung von Horizontalpendel-Apparaten, Wichert (Göttingen) zeigte ein Registrierphotogramm, Gerland (Straßburg) gab einen geschichtlichen Überblick über die bisherige Erdbebenforschung, der Fürst von Monaco sprach über das in Einrichtung begriffene magnetisch-meteorologisch-seismische Observatorium auf den Azoren, und nach einigen Mitteilungen von Murray, Eschenhagen (Potsdam) und Supan (Gotha) wurde auf Gerlands Antrag die Gründung einer internationalen seismologischen Gesellschaft beschlossen. Mit der Morphologie der Erdoberfläche beschäftigten sich die Vorträge des bedeutenden französischen Geologen de Lapparent (Paris) über die pénéplaines oder Destruktionsflächen, von Davis über die einzelnen Phasen des Vorganges subaërischer Denudation, von Penck (Wien) über die Übertiefung der Alpenthäler, von Frau Ogilvie-Gordon (Aberdeen, Schottland) über die Becken Südeuropas, von Philippson (Bonn) über den Gebirgsbau der Ägäis (Griechenland-Westkleinasien), von Obrutschew (St. Petersburg) über die Orographie und Tektonik

Transbaikaliens, von Vaughan Cornish (London) über die Anwendung des Studiums der Wellen in der Geographie, von Wahnschaffe (Berlin) über die Gliederung und Ausbildung der Glazialablagerungen im norddeutschen Flachland und die dadurch bedingten Oberflächenformen. Auf dem Gebiete der Hydrographie ist gleichfalls eine größere Anzahl von Vorträgen zu verzeichnen. Brückner (Bern) berichtete an Stelle von Richter (Graz) über die Konferenz von Gletscherforschern am Rhône- und Unteraargletscher, 20.—25. Aug. 1899, Hagenbach-Bischoff (Basel) sprach über das Resultat der Vermessungen am Rhônegletscher 1874—99. Eine Anzahl von Vorträgen war der Seenkunde gewidmet. So trug Forel (Morges) über die Natur der Seiches (der regelmäßigen Seespiegelschwankungen) vor, de Agostini (Turin) über seine Lotungen (5000) im Comersee, v. Schokalsky (St. Petersburg) über Temperaturbeobachtungen im Ladogasee. Auf den Antrag von Halbfaß (Neuhaldensleben) und Lampert (Stuttgart), die die Einführung systematischer internationaler Seeforschung befürworteten, wurde eine Kommission eingesetzt, die dem nächsten internationalen G. diejenigen Punkte vorlegen soll, die auf dem Gebiete der Seenkunde besondere Berücksichtigung durch internationale Forschung verdienen, und bestimmte Vorschläge über die staatliche Organisation dieser Forschungen machen soll. In die zehngliederige Kommission wurden Vertreter aller anwesenden Nationalitäten gewählt. Die Siedelungs- und Wirtschaftsgeographie fand ihre Vertreter in Meitzen (Berlin), der über die verschiedene Weise des Übergangs vom Nomadenleben zur festen Siedelung bei den Kelten, Germanen und Slawen sprach, in den Vorträgen von Vidal de la Blache: »Le mode d'habitation sur les plateaux limoneux du nord de la France«, von Frau Zelia Nuttall (Cambridge, Massachusetts) über die Pläne altmexikanischer Hauptstädte, von Scott Keltie (London) und Hettner (Heidelberg) über methodische Fragen der Bevölkerungsstatistik im geographischen Sinne, von Biezzoli (Parma) über die Arbeiten der Italiener auf anthropogeographischem Gebiet, von Rehbock (Karlsruhe) über die Erschließung von Ödländereien in den Subtropen durch Nutzbarmachung des Wassers, von v. Halle (Berlin) über die Verteilung der Industrie auf die klimatischen Zonen, des Amerikaners Poultney Bigelow (New York) über Kolonialverwaltung, von Bayart (London), der die Errichtung eines Zollvereins zwischen der Schweiz, Deutschland, Holland, Belgien und Frankreich befürwortete, von v. Luschan (Berlin) über die alten Handelsbeziehungen von Benin. Auf dem Gebiete der Völkerkunde ist vor allem zu nennen der gedankenreiche Vortrag von Ratzel über Ursprung und Ausbreitung der Indogermanen, dann der von Wilser (Heidelberg) über die Entwickelung der Menschheit, besonders der höher organisierten, der von Boas (New York) über die Organisation und die bisherigen Ergebnisse der Jessupschen North Pacific-Expedition, der an Stelle des am Erscheinen verhinderten Verfassers von v. d. Steinen gehalten wurde, von Leclercq (Brüssel) über die monuments cyclopéens de Ceylan.

Zur Geschichte der Geographie wurden Beiträge geliefert durch Sieglin (Berlin), der über die Entwickelungsgeschichte im Altertum sprach, durch die Vorträge von Wagner (Göttingen) über die mittelalterlichen italienischen Seekarten, von Ruge (Dresden) über die Anfänge der deutschen Kartographie, durch Drapeyron (Paris) über die große französische Karte von Cassini und durch Günther (München) über den Einfluß des Humanismus auf die Entwickelung der Geographie. Auf dem Gebiete der Kartographie berichtete Ravenstein (London) über eine infolge des auf dem Londoner G. gefaßten Beschlusses von ihm hergestellte Karte von Afrika, Stromeyer (Manchester) sprach über flächentreue Projektionen der Erdkugel, Penck (Wien) erörterte wieder seinen Plan einer Erdkarte in 1:1,000,000, v. Schokalsky wünschte, daß den wissenschaftlichen Reiseberichten und Karten in Zukunft Bemerkungen über die Methode der Aufnahme &c. beigefügt würden. Auf Antrag von Mill (London) wurde die von der Berliner Gesellschaft für Erdkunde herausgegebene und von Baschin redigierte »Bibliotheca geographica« offiziell als internationale geographische Bibliographie anerkannt; Penck (Wien) regte die Einführung eines einheitlichen Systems der Abkürzung von Zeitschriftentiteln bei Citaten an, v. Luschan (Berlin) bekämpfte die Verwirrung in der Namengebung der Südseeinseln. Mit dem geographischen Unterricht beschäftigten sich Gauthiot (Paris) über die Darstellung der Wirtschaftsgeographie, Ratzel über die geographische Lage als Mittelpunkt des geographischen Unterrichts, Kretzschmer über die Beziehungen zwischen Geographie und Geschichte. Sehr bemerkenswert waren die Vorschläge von Fabre (Montpellier) zur Herstellung von Heimatskunden und die Demonstrationen über die Anfertigung von Reliefkarten von Ebeling (Berlin) und de Claparède (Genf). Sohlberg aus Schweden zeigte einen gläsernen Himmelsglobus, Zimmerer führte die für den geographischen Unterricht so wertvollen Projektionsbilder vor. Von den ganz besonders auf einzelne Erdteile sich beziehenden Vorträgen ist zu nennen für Europa der von Neovius (Helsingfors) und Palmén vorgelegte Atlas de Finlande mit Textband. Mit Asien beschäftigten sich die Vorträge von Futterer (Karlsruhe) über seine mit Holderer ausgeführte Durchquerung Asiens von Transkaspien nach China, von Zimmerer (Ludwigshafen) über seine 1896/97 mit Oberhummer ausgeführte Reise nach Kilikien und dem kappadokischen Hochland, von Lehmann, der mit Belik Armenien bereiste, sowie die von Obrutschew, Kraßnow und Leclercq, die bereits oben genannt worden sind. Afrika fand wie immer ausgiebige Berücksichtigung. Fischer (Marburg) berichtete über seine im Frühjahr 1899 ausgeführte Reise nach Marokko, Graf v. Götzen (Berlin) trug über die neuesten Forschungen im Gebiete der Nilquellen vor, Hans Meyer (Leipzig) sprach über heutige und einstige Vergletscherung im tropischen Ostafrika, Passarge (Berlin) legte die Ergebnisse seiner Forschungen über die Hydrographie des nördlichen Kalaharibeckens dar, de Claparède (Genf) sprach über einige Eigentümlichkeiten des ersten und zweiten Nilkatarakts und machte auch Mitteilungen über die im Bau begriffene große Thalsperre des Nils oberhalb Assuan, Lenz (Prag) gab einen Beitrag zur Lateritfrage. über Amerika wurden Vorträge gehalten von Regel (Würzburg), der einen Überblick über seine 1896/97 unternommene Reise nach dem nordwestlichen Kolumbien gab, von Otto Nordenskjöld (Upsala), der über die Landschaftsformen der Magalhãesländer mit besonderer Rücksicht auf die glazialen Bildungen sprach, von Bauer (Washington) über die Aufgaben der erdmagnetischen Forschungen in Nordamerika.

Wissenschaftliche Exkursionen wurden nach verschiedenen Teilen Deutschlands gemacht. Das Rheinische Schiefergebirge, die Vogesen, Thüringen, Ril-

gen, Ost- und Westpreußen wurden vor dem Kongreß unter fachmännischer Leitung besucht.

Der äußere Verlauf des Kongresses war glänzend, dank den umfassenden Vorbereitungen der Kongreßleitung und dank dem weitgehenden Entgegenkommen der Behörden. Für die Sitzungen war das prächtige preußische Abgeordnetenhaus zur Verfügung gestellt. Die Eröffnung des Kongresses erfolgte in Abwesenheit des deutschen Kaisers durch den Prinz-Regenten Albrecht von Braunschweig; die Vertreter der obersten Staatsbehörden betonten in längern Ansprachen die von ihnen voll gewürdigte Bedeutung des Kongresses; im Namen der Stadt Berlin begrüßte der Oberbürgermeister den Kongreß, alle wissenschaftlichen Institute und Sammlungen, soweit sie mit der Geographie in irgend welcher Verbindung stehen, hatten den Teilnehmern ihre Pforten geöffnet, die Vereinigung für internationale Simultan-Ballonfahrten veranstaltete aus Anlaß des Kongresses einen gleichzeitigen Ballonaufstieg in Berlin, Straßburg, Paris, Wien und St. Petersburg und lud den Kongreß zum Aufstieg der beiden Berliner Ballons ein, u. a. Von seiten der Kongreßleitung, der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, der Stadt Berlin und einer Reihe von geographischen und kartographischen Anstalten wurden den Kongreßteilnehmern sehr wertvolle Druckschriften und Kartenwerke überreicht, wie das zweibändige Grönlandwerk v. Drygalskis, eine Humboldt-Centenarschrift, der fünfte Band der »Bibliotheca Geographica«, eine Festschrift der Stadt Berlin, eine Abhandlung von Buchheister über die Elbe und den Hamburger Hafen u. a. Eine Reihe glänzender Festlichkeiten, gegeben vom Reichskanzler, der Stadt Berlin, der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin u. a., vereinigte die Mitglieder jeden Abend, Ausflüge wurden gemacht nach Rüdersdorf und Potsdam, der Magistrat der Stadt Hamburg und die dortige Geographische Gesellschaft luden zum Besuch der Stadt und ihrer großartigen Hafenanlagen ein.

Als unmittelbares Ergebnis des Kongresses sind folgende, zum Teil schon genannte Resolutionen zu verzeichnen. Einsetzung einer internationalen Kommission zur Feststellung des Umfanges und der Forschungsmittel sowie zur Organisation gleichzeitiger und korrespondierender magnetisch-meteorologischer Beobachtungen bei Südpolarexpeditionen. Einsetzung einer Kommission von in Berlin und Umgegend wohnenden Biogeographen zur Vorbereitung eines Systems für einheitliche Nomenklatur der Pflanzenformationen. Aussprache des Wunsches, daß auf allen Karten neben dem graphischen Maßstab das Reduktionsverhältnis angegeben und dies auch in den Verzeichnissen der Land- u. Seekarten beigefügt werden möge, sowie daß die Veröffentlichungen neuer geographischer Arbeiten einen Nachweis enthalten mögen über die Art der Aufnahme, der angewandten Instrumente und ihrer Berichtigungsmethoden sowie der astronomischen Beobachtungen und ihrer Fehlergrenzen. Der Kongreß drückte ferner den Wunsch aus, daß für alle geographischen Forschungen und Verhandlungen ein gleichmäßiges System von Maßen angewendet werde, und empfahl zu diesem Zweck das metrische System sowie das hundertteilige Thermometer. Dagegen wünschte er die Beibehaltung der jetzigen Zeiteinteilung, ebenso die Einteilung des Kreisumfangs in 360 Grad, doch sprach er sich für die Einteilung des Grades in zehn Teile aus. Angeregt wurde die Mitteilung von Beobachtungen über Treibeis durch Ausgabe von Formularen an Schiffskommandanten und Schiffsführer und Bearbeitung der eingehenden Mitteilungen durch das dänische meteorologische Institut in Kopenhagen. Eine Kommission wurde eingesetzt für subozeanische Nomenklatur, welche die Veröffentlichung einer berichtigten Tiefseekarte veranlassen soll. Den australischen Kolonien, die eine neue Leichhardt-Expedition aussenden wollen, wurde die Sympathie des Kongresses ausgesprochen. Eine zu dem Zweck gegründete internationale seismologische Gesellschaft wurde mit der Bildung einer permanenten Kommission für internationale Erdbebenforschung beauftragt, ebenso die Geschäftsführung mit der Herstellung einer einheitlichen Erdkarte im Maßstab 1:1,000,000. Die Gründung einer Association cartographique wurde als zweckmäßig erachtet und die dafür bereits ernannte Kommission bestätigt. Als Zeitpunkt für den nächsten internationalen G. wurde 1903 oder 1904 in Aussicht genommen, als Ort eine Stadt in Rußland oder Amerika, Pest oder Alaska genannt.

Geographische Litteratur. Von Werken, die sich über das ganze Gebiet der Erdkunde oder doch einen größern Teil derselben verbreiten, haben wir zu verzeichnen: P. Lehmann, »Länder- und Völkerkunde« (Neudamm 1898 u. 1899, 2 Bde.); den völlig umgearbeiteten ersten Band von H. Wagners »Lehrbuch der Geographie« (Hannov. 1900); Kerp, »Die erdkundlichen Raumvorstellungen« (Berl. 1899); Porro, »Guida allo studio della geografia militare« (Turin 1898); Blim u. Rollet de l'Isle, »Manuel de l'explorateur« (Par. 1899); Chaudoir, »Ballade autour du monde« (Brüssel 1899); Taylor, »Vacation days in Hawaii and Japan« (Philad. 1898); Beauregards »Au pays de St. Augustin et aux rives du Tage« (Lyon 1898) ist eine Reise durch Tunis, Algerien und Portugal; v. Lendenfeld, »Die Hochgebirge der Erde« (Freib. i. Br. 1899), füllt zur rechten Zeit eine vorhandene Lücke aus; Zurbriggen, »From the Alps to the Andes« (Lond. 1899) ist die englische Übersetzung der italienisch geschriebenen Selbstbiographie des bekannten Alpenführers; Davis, »Physical geography« (Boston 1898); Porena, »Il giubileo della nuova geografia« (Neapel 1898); Örtel, »Die Naturschilderung bei den deutschen geographischen Reisebeschreibungen des 18. Jahrhunderts« (Leipz. 1899); Wildermanns »Jahrbuch der Naturwissenschaften«, 14. Jahrg. (Freib. i. Br. 1899); Garnier, »Méthode de transcription rationelle générale des noms géographiques« (Par. 1899); Barré, »La géographie militaire et les nouvelles méthodes géographiques« (Paris u. Nancy 1899); J. Jung, »Grundriß der Geographie von Italien und dem Orbis Romanus« (2. Aufl., Münch. 1897); Fano, »Un Fisiologo intorno al mondo« (Mail. 1899), Beschreibung der Reise eines Physiologen um die Erde; M. Bernard, »Autour de la Méditerranée. Les côtes orientales. L'Autriche et la Grèce« (Par. 1899); Chevrillon, »Terres mortes, Thébaïde-Judée« (das. 1897). Auf dem Gebiete der mathematischen Geographie sind außer mehreren verdienstlichen Abhandlungen zu nennen der von Bludau neu bearbeitete »Leitfaden der Kartenentwurfslehre« von Zöppritz (1. Teil, Leipz. 1899); Peucker, »Schattenplastik und Farbenplastik« (Wien 1898). Auf dem Gebiete der Wirtschaftsgeographie ist eine Reihe von Schriften erschienen, die vornehmlich die Kolonisationsbestrebungen verschiedener Völker behandeln (s. »Kolonien« und die betreffenden Länder). Außerdem sind nennenswert ein Lehrbuch von Lanzoni: »Geografia commerciale economica universale«

(Mail. 1898); Biedermann, »Die Statistik der Edelmetalle, als Materialien zur Beurteilung der Währungsfrage in Tabellen und graphischen Darstellungen« (Berl. 1898); Roché, »La culture des mers en Europe. Piscifacture, pisciculture, ostréiculture« (Par. 1898); Caillieux, »La question chinoise aux États-Unis et dans les possessions des puissances européennes« (das. 1898); Conrady, »Die Beziehungen der chinesischen Kultur zur abendländischen« (Leipz. 1898). Beiträge zur Geschichte der Geographie lieferten: Tozer, »A history of ancient geography« (Cambr. 1897); Stürenburg, »Die Bezeichnung der Flußufer bei Griechen und Römern« (Dresd. 1897); Bittner u. Tomaschek, »Die topographischen Kapitel des indischen Seespiegels Mohit übersetzt« (Wien 1897); Hümmerich, »Vasco da Gama und die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien« (Münch. 1898); Moreira de Sá, »De Portugal à India. A viagem de Vasco da Gama« (Lissab. 1898), ein Auszug aus den Lusiaden; Garcia de la Riega, »La Gallega, nave capitana de Colon« (Pontevedra 1897); Dawson, »The voyages of the Cabots, latest phases of the controversy« (Ottawa 1897); Lönborg, »Adam af Bremen, och hans skildring af Nordeuropas länder och folk« (Upsala 1897); Storm, »Venetianerne paa Röst i 1432« (Christ. 1896—97); Medina, »Juan Diaz de Solis, estudio historico« (Santiago de Chile 1897); Ferguson, »Captain Robert Knox: the twenty years captive in Ceylon« (Colombo 1896—97); Ballivian u. Kramer, »Tadeo Haenke, escritos precedidos de algunos apuntes para su biografia, etc.« (La Paz 1898).

Europa.

Von Schriften über den ganzen Erdteil liegt wenig vor. Hervorzuheben ist Meuriot, »Des agglomérations urbaines dans l'Europe contemporaine« (Par. 1898), worin die zunehmende Zusammendrängung der europäischen, besonders der westeuropäischen Bevölkerung in den Städten, namentlich in den Großstädten, behandelt wird. Ein größeres Gebiet der Alpenwelt umfaßt das Bilderwerk: »Alpenlandschaften. Ansichten aus der deutschen, österreichischen, schweizer und französischen Gebirgswelt«, 2. Band (116 Holzschnitttafeln mit Text, Leipz. 1899, der 1. Bd. erschien 1891), dem wir gleich das Buch eines bewährten englischen Alpinisten: Ball, »Hints and notes, practical and scientific, for travellers in the Alps« (Lond. 1899), anreihen.

Von den über Deutschland handelnden Schriften sind zu nennen die von Steinecke umgearbeitete 4. Auflage des bekannten Buches von Kutzen: »Das deutsche Land in seinen charakteristischen Zügen und seinen Beziehungen zu Geschichte und Leben der Menschen« (Bresl. 1900); das mit zahlreichen bedeutenden Mitarbeitern herausgegebene Werk von Hans Meyer, »Das deutsche Volkstum« (s. Bd. 19, S. 230); der sehr lehrreiche Vergleich zwischen den Leistungen der Eisenbahnen und der Wasserstraßen, den Heubach in seinem Buche »Die Verkehrsentwickelung auf den Wasserstraßen und Eisenbahnen des Elbe-Odergebiets in dem Zeitraum von 1882—1895« (Berl. 1898) anstellt. Sämtliche deutschen Flüsse behandelt Sympher, »Die Zunahme der Binnenschiffahrt in Deutschland von 1875—1895« (das. 1899), worin der Nachweis erbracht wird, daß die deutsche Binnenschiffahrt die französische schon beträchtlich übertrifft. Ein sehr schätzenswertes kleines Werk ist Geinitz, »Geologischer Führer durch Mecklenburg« (Berl. 1899); ein reich und vornehm ausgestattetes Prachtwerk ist das unter Mitwirkung namhafter Gelehrten von Hans Hoffmann herausgegebene »Der Harz« (Leipz. 1899); von Sach: »Das Herzogtum Schleswig in seiner ethnographischen und nationalen Entwickelung«, erschien 1899 die zweite umfangreiche Abteilung; das Programm von Langer: »Die altmärkischen Ortsnamen auf -ingen und -leben« (Zeitz 1898), ist eine dankenswerte Untersuchung. Eine sehr wertvolle Bereicherung der Kulturgeographie sowie der physischen Geographie ist Götz' »Geographisch-historisches Handbuch von Bayern«, von dem 1898 der zweite Band erschien. Weiter sind zu nennen: Schwanold, »Das Fürstentum Lippe« (Detm. 1899); Aug. Schulz, »Entwickelungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke des Saalbezirks« (Halle 1898); die Denkschrift: »Der gegenwärtige Stand der Moorkultur und der Moorbesiedelung in Preußen« (Berl. 1899); die von Landgraf übersetzte und mehrfach ergänzte Schrift von Dufourny, »Der Rhein in seiner technischen und wirtschaftlichen, besonders auch verkehrstarifarischen Bedeutung« (das. 1898); Wohlrab, »Das Vogtland als orographisches Individuum« (Stuttg. 1899); Rüchter, »Das Fichtelgebirge in seiner Bedeutung für den mitteleuropäischen Verkehr« (Leipz. 1899); Gruber, »Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie« (Stuttg. 1899); Randler, »Kritik orometrischer Werte und Richtungsverhältnisse der Kamm- und Thalbildungen im Thüringer Wald« (Leipz. 1899); Lüdecke, »Die Boden- und Wasserverhältnisse der Provinz Rheinhessen, des Rheingaues und Taunus« (Darmst. 1899); Uhlig, »Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895« (Stuttg. 1899); Dronke, »Die Eifel« (Köln 1899); von Kollbachs »Wanderungen durch die deutschen Gebirge«, erschien der 3. Band: »Von der Elbe zur Donau« (das. 1899).

Von den Veröffentlichungen, die sich auf Österreich-Ungarn beziehen, sind hervorzuheben: Liznar, »Die Verteilung der erdmagnetischen Kraft in Österreich-Ungarn« (Wien 1898); Leitzinger, »Die Bevölkerungsbewegung in Vorarlberg seit 1837« (Bozen 1898); Ampferer und Hammer, »Geologische Beschreibung des südlichen Teils des Karwendelgebirges« (Wien 1898); Haushofer, »Tirol« (Leipz. 1899); Schneller, »Südtirolische Landschaften« (Innsbr. 1899); Petermann, »Führer durch Dalmatien« (das. 1899); Ödön von Bogdánfy, »Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees« (das. 1899); Trener u. Battisti, »Il lago di Ferlago e i fenomeni carsici delle valli della Frieca, del Deso e dei Laghi« (Trient 1898); »Das sächsische Burzenland« (Kronstadt 1899); v. Matlekovits, »Das Königreich Ungarn, volkswirtschaftlich und statistisch dargestellt« (Leipz. 1900, 2 Bde.). Über die Schweiz ist eine Anzahl von Schriften erschienen, darunter als die bedeutendsten: Rothpletz, »Das geotektonische Problem der Glarner Alpen« (Jena 1898); Krämer, »Die Landwirtschaft im schweizerischen Flachland« (Frauenfeld 1897); Jennings, »The courses of the Landwasser and the Landquart« (Lond. 1899); von Zimmerli, »Die deutsch-französische Sprachgrenze in der Schweiz«, erschien 1899 als Abschluß seines ausgezeichneten Werkes der 3. Teil: die Sprachgrenze in Wallis, die eingehendste und gründlichste Arbeit, die über irgend eine Sprachgrenze vorliegt; wegen seiner prachtvollen Abbildungen: Baud-Bovy, »Wanderungen in den Alpen« (Basel 1899); das reich illustrierte Werk aus der Scobelschen Sammlung: Heer, »Schweiz« (Bielef. u. Leipz. 1899);

Bähler, »Der Sustenpaß und seine Thäler« (Bern 1899); das von der Sektion Genf des Schweizer Alpenklubs herausgegebene Werk: »Le Salève. Description scientifique et pittoresque« (Genf 1899). Für die Niederlande sind zu nennen: van der Voo, »In het Polderland« (Amsterd. 1898); Deuzeman, »Aardrijkskunde van het eiland Texel« (Grouw 1898); Schröder van der Kolk, »Bijdrage tot de karteering onzer zandgronden« (Amsterd. 1898). Über Frankreich sind erschienen die umfangreichen Werke von Berthaut, »La carte de France, 1750—1898; étude historique« (Par. 1899, 2 Bde.); O. Reclus, »Le plus beau royaume sous le ciel« (das. 1899), mehrere Bände des großen Werkes von Ardouin-Dumazat: »Voyage en France«, das dreibändige Werk von Leroux, »Le massif central« (das. 1898), das prächtig ausgestattete Buch von Ferrand, »Les montagnes de la Grande-Chartreuse« (Grenoble 1899); Cauvière, »La Provence et ses voies nouvelles« (Lille 1899); vier Abhandlungen von Fabre über das Plateau von Lannemezan; über den Montblanc: Vallot (Direktor des Observatoriums), »Annales de l'observatoire météorologique, physique et glaciaire du Montblanc« (bisher 3 Bde.); Duparc u. Mrazec, »Recherches géologiques et pétrographiques sur le massif du Montblanc« (Genf 1898), und Daullia, »Le tour du Montblanc« (Par. 1899); ferner Michel-Lévy, »Le Morvan et ses attaches avec le massif central« (Par. 1899); »Travaux du laboratoire de géologie de la faculté des sciences de l'université de Grenoble« (Grenoble 1898) und das von der Geographischen Gesellschaft zu Marseille herausgegebene Bändchen: »Études sur Marseille et la Provence« (Marseille 1898). Von Großbritannien sind nur zu erwähnen das in 3. Auflage durch Dickson besorgte und vermehrte Buch von Johnston und Robertson: »Historical geography of the clans of Scotland« (Edinb. u. Lond. 1899), und Strahan, »The geology of the isle of Purbeck and Weymouth« (Lond. 1898); von Skandinavien: »Svenska Turistföreningens Arsskrift för år 1899« (Stockh.); Arbo, »Fortsalte bidrag til Nordmaendenes anthropologi« (Christiania 1894—98, 5 Tle.); Sophus Ruge, »Norwegen« (in der Scobelschen Sammlung, Bielef. u. Leipz. 1899); Gehr-Schweppenburg, »Meine Reise nach den Färöern« (Paderb. 1899). Über Rußland sind vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus von Bedeutung: Kowalewski, »Die Produktivkräfte Rußlands« (deutsch von Davidson, Leipz. 1898), Blau, »Rußlands Handel und Gewerbthätigkeit« (russ., Petersb. 1899, 3 Tle.); Semenow, »Rußland. Band 1: Der Moskauer Industriebezirk und das obere Wolgabecken« (russ., das. 1899); Engelhardts russische Schrift über Nordrußland und die Murmanküste wurde von Cooke ins Englische übersetzt (»A Russian province of the North«, Lond. 1899); Heinrichs, »Snö- och isförhållandena i Finland år 1892« (Helsingfors 1897); ferner Draghicénu, Rusia contimporana« (Bukarest 1898, 2 Bde.); zwei geologische Schriften von Andrussow, 1896 und 1899 zu Petersburg erschienen; Anutschin, »Die Seen des Quellgebiets der Wolga und der obern westlichen Dwina« (russ., Moskau 1898); Rumänien behandeln: De Gubernatis, La Roumanie et les Roumains« (Flor. 1898); Staicovici u. Robin, »Statistica Romána« (Bukarest 1898); die Staaten der Balkanhalbinsel: Loiseau, »Le Balkan slave et la crise autrichienne« (Par. 1898); die kleine Schrift von Kern, »Bei den Mönchen auf dem Athos« (Hamb. 1898); Musoni, »Il Montenegro nella geografia e nelle sue relazioni coll' Italia« (Udine 1898); Steeb, »Der Ljubeten in der Sara Planina« (Wien 1899); Fougères, »Mantinée et l'Arcadie orientale« (Par. 1898); Barrows, »The isles and shrines of Greece« (Bost. 1898); Kreta behandeln eine ganze Reihe von Schriften, darunter Bothmer, »Kreta in Vergangenheit und Gegenwart« (Leipz. 1899); Bickford-Smith, »Cretan Sketches« (Lond. 1898); Bérard, »Les affaires de Crète« (Par. 1898); Duclot, »En Crète« (das. 1898); die treffliche Arbeit von Oberhummer, »Imbros«, in der Festschrift für H. Kiepert (Berl. 1898); B. Schmidt, »Die Insel Zakynthos« (Freib. i. Br. 1900). Über Italien liegen vor das vortreffliche Werk von P. D. Fischer, »Italien und die Italiener am Schlusse des 19. Jahrhunderts« (Berl. 1899); Marinelli, »Guida della Carnia« (Udine 1898); Dionisotti, »Illustrazioni storico-corografiche della regione subalpina« (Turin 1898); Cattolica, »Stazione astronomica a San Catoldo di Bari« (Genua 1899); Mercalli, »I terremoti della Calabria meridionale e del Messinese« (Rom 1897) und »I terremoti della Liguria e de Piemonte« (Neapel 1898); Fantoli, »Sul regime idraulico dei laghi« (Mail. 1897); Pestalozza u. Valentini, »Sistemazione del deflusso delle acque del lago di Como« (das. 1898); vom Erzherzog Ludwig Salvator das Prachtwerk über die Insel »Ustica« (Prag 1898); Amico, »Die Republik San Marino« (Augsb. 1899); Vacca-Odone, »Itinerario guida ufficiale dell' isola di Sardegna« (Cagliari 1898). In seiner »Carta geologica della Alpi Apuane« (Rom 1898) hat Zaccagna die Ergebnisse einer langen, mühsamen Arbeit über ein geradezu klassisch zu nennendes Gebiet von sehr verwickelten Faltungserscheinungen niedergelegt. Das wirtschaftliche Leben Spaniens behandelt Routier, »L'Espagne en 1897« (Par. 1897), vom Erzherzog Ludwig Salvator das Prachtwerk über die Insel »Alboran« (Prag 1898); Belloc, »De Bagnères-de-Luchon aux Monts Maudits« (Par. 1897) und »Glaciers et cours d'eau souterraine du versant septentrional de la Maladeta« (das. 1898); Brousse, »L'enclave espagnole de Llivia« (das. 1898); Fabié, »Estudio sobre la organisación y costumbres del páis vascongado« (Madrid 1897); »Estadistica minera de España correspondiente al año de 1897 formada et publicada por la junta superior facultativa de mineria« (das. 1898); Fraisse, »Skizzen von den Balearischen Inseln« (Leipz. 1898). Zu den besten Büchern über Island aus den letzten Jahren gehört Collingwood und Stefánsson, »A pilgrimage to the saga-steads of Iceland« (Ulverston 1899), auch das Buch von Kahle, »Ein Sommer auf Island« (Berl. 1900), mag genannt werden.

Asien.

Von größern Arbeiten über den ganzen Erdteil oder bedeutende, nicht durch politische Grenzen umschriebene Teile desselben liegen vor der zweite Band des Prachtwerks von Uchtomskij: »Orientreise Seiner Majestät des Kaisers von Rußland Nikolaus II. als Großfürst-Thronfolger 1890—1891« (Leipz. 1899); Reid, »From Peking to Petersburg« (Lond. 1899); aus dem Nachlaß des Gesandten Grafen Fritz zu Eulenburg erschien: »Ostasien, 1860—1862«, in Briefen herausgegeben von Graf Philipp zu Eulenburg-Hertefeld (Berl. 1900); Krassnow, »Die Theegebiete der subtropischen Gegenden Asiens«; Bd. 1: »Japan« (russ., Petersb. 1897), Bd. 2: »China, Indien und Ceylon, Kolchis« (russ., das. 1898), Beschreibung

einer Expedition, die durch Ceylon, Indien, China und Japan führte, um die Möglichkeit der Theekultur für Transkaukasien festzustellen; dann die von Vambéry aus dem Türkischen übersetzte Beschreibung der unter dem Namen Weltenspiegel bekannten Reisen von Sidi Ali Reïs in Indien, Afghanistan, Turan und Persien in den Jahren 1553—56, die unter dem Titel: »The travels and adventures of the Turkish admiral Sidi Ali Reïs« (Lond. 1899) erschien. Sarre, »Transkaukasien, Persien, Mesopotamien, Transkaspien« (Berl. 1899), schildert in 85 photographischen Aufnahmen mit Text eine Reise zum Studium der mohammedanischen Architektur; M. Graf Yorck v. Wartenburg, »Das Vordringen der russischen Macht in Asien« (Berl. 1900). Für Kleinasien ist Wartworths »Notes from a diary in Asiatic Turkey« (Lond. 1898) besonders interessant wegen der Reise durch Armenien und Kurdistan; über Syrien schrieben: Rindfleisch, »Die Landschaft Hauran in römischer Zeit« (Marburg 1898); über Palästina erschienen infolge der Reise des deutschen Kaisers das vornehm ausgestattete »Palästina. 24 Aquarelle von Hartmann mit Text von Benzinger« (Hamb. 1899); Schneller, »Die Kaiserfahrt durchs Heilige Land« (Leipz. 1899), das große Prachtwerk »Das deutsche Kaiserpaar im Heiligen Lande im Herbst 1898« (Berl. 1899); außerdem von P. Lindau, »Ferien im Morgenlande. Tagebuchblätter aus Griechenland, der europäischen Türkei und Kleinasien« (das. 1899) und »An der Westküste Kleinasiens« (das. 1900); Ramsay, »The cities and bishoprics of Phrygia« (Oxford 1897), der zweite Teil des ersten Bandes dieses großangelegten Werkes; J. B. Louis Jacques Rousseaus »Voyage de Bagdad à Alep« (1808) gab nach unveröffentlichten Handschriften L. Ponsart heraus (Par. 1899).

Die Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft entsandte gemeinschaftlich mit der Universität Dorpat eine Expedition zur Erforschung der Hochthäler, Kämme und Gletscher vom nordwestlichen Absturz der Elbrusgruppe bis zum Paß Maruch. Darüber erschien: Busch, »Vorläufiger Bericht über die Reise im Nordwest-Kaukasus« (russ., Petersb. 1898). Zu nennen ist ferner: Caroly, »Les deux routes du Caucase« (Par. 1899). Iran behandelt Feuvrier (Arzt des Schahs), »Trois ans à la cour de Perse« (Par. 1899); Lorini, »La Persia economica contemporanea e la sua questione monetaria« (Rom 1900). Über Hochasien liegt vor das auch in englischer und französischer Sprache erschienene große Werk von Sven Hedin, »Durch Asiens Wüsten. Drei Jahre auf neuen Wegen in Pamir, Lop-Nor, Tibet und China« (Leipz. 1899, 2 Bde.), in dem die Lösung oder Förderung einer Reihe alter Probleme und die Entdeckung neuer Aufgaben in bewundernswerter Weise dargestellt werden, ferner Poncins, »Chasses et explorations dans la région des Pamirs« (Par. 1897); Krahmer, »Rußland in Ostasien« (Leipz. 1899); das für die Geographie wenig Neues bringende Werk eines Missionars Sintobin, »Van Scheut naar Midden-Mongolie« (Ypern 1899). Ferner das umfangreiche und wertvolle Werk von Dutreil de Rhins und Grenard, »Mission scientifique dans la Haute-Asie« (Par. 1897—98, 3 Bde.); das frisch geschriebene, aber wenig Neues bringende von Wellby, »Through unknown Tibet« (Lond. 1898); ganz in englischer Auffassung geschrieben ist Skrine und Roß: »The heart of Asia. History of Russian Turkestan and Central Asian Chanates« (das. 1899); Landors viel angefochtene, auf Sensation berechnete Reisebeschreibung: »In the forbidden land« (das. 1898; deutsch u. d. T. »Auf verbotenen Wegen«, Leipz. 1898); Grum-Grshimalo, »Beschreibung der Reise im westlichen China. 2. Teil: Über den Bei-shan und Nan-shan in das Thal des Gelben Flusses« (russ., Petersb. 1899); Schubert v. Soldern, »Die Baudenkmale von Samarkand« (Wien 1898) und »Bochara. Architektonische Reiseskizzen« (das. 1899). Über Sibirien ist mehreres Wertvolle veröffentlicht worden, darunter: Albr. Wirth, »Geschichte Sibiriens und der Mandschurei« (Bonn 1899); Studnicki, »Die Wahrheit über Sibirien« (Berl. 1899); Vladimir (Pseudonym für John Foreman), »Russia on the Pacific and the Siberian railway« (Lond. 1899); weitere Lieferungen der »Explorations géologiques et minières le long du chemin de fer de Sibérie« (russ. u. franz., Petersb. 1899); Kulakow, »Olchon, Wirtschaft und Leben der Burjäten des Jelanzinskischen und Kutulskischen Bezirks« (russ., das. 1898). China, das durch den Erwerb vielfacher Interessensphären in neuester Zeit besondere Aufmerksamkeit erweckt, behandeln »La Chine. Expansion des grandes puissances en Extrême-Orient« (Par. 1899); die protestantische Missionsschrift von Voskamp, »Unter dem Banne des Drachen und im Zeichen des Kreuzes« (Berl. 1899); Coates, »China and the open door« (Bristol 1899); Mrs. Foster, »In the valley of the Yangtse« (Lond. 1899), ein von einer Missionarin geschriebenes Buch; Brenier, »La mission Lyonnaise d'exploration commerciale en Chine 1895—1897« (Lyon 1898), der vortreffliche Bericht einer von der Handelskammer von Lyon im Verein mit fünf andern französischen Handelskammern ausgesandten Mission nach China; Chester, »Lights and shadows of mission work in the far East« (Richmond, Va., 1899); M. v. Brandt, »Die chinesische Philosophie und der Staats-Confucianismus« (Stuttg. 1898); Derselbe, »China und seine Handelsbeziehungen zum Auslande mit besonderer Berücksichtigung der deutschen« (Berl. 1899) u. »Industrielle und Eisenbahnunternehmungen in China« (das. 1899), alle drei Schriften eines der besten Kenner des Landes; Bard, »Les Chinois chez eux« (Par. 1899); Carli, »Il Ce-kiang. Studio geografico-economico« (Rom 1899), ein Teil einer ganz China umfassenden Arbeit; de Bray, »La Chine et ses besoins au point de vue de l'utilisation des Belges« (Löwen 1898) und »Entreprises en Chine, avec des croquis relatifs à ces entreprises« (Brüss. 1899); Parker, »The financial capacity of China and Chinese revenue« (Schanghai 1899); Goldmann, »Ein Sommer in China« (Frankf. a. M. 1899); Cordes, »Handelsstraßen und Wasserverbindungen von Hankau nach dem Innern von China« (Berl. 1899); Smith, »Chinesische Charakterzüge« (deutsch von Dürbig, Würzb. 1900); Mootz, »Die Namen der Orte in Deutsch-Shantung« (Schanghai 1899); Marcel Monnier, »Le tour d'Asie: L'empire du Milieu« (Par. 1899); Mrs. Bishop, »The Yangtze valley and beyond« (Lond. 1899); Plauchut, »Les races jaunes. Les Célestes« (Par. 1898); Vial, »Les Lolos« (Schanghai 1898); Madrolle, »Les peuples et les langues de la Chine méridionale« (Par. 1898); Chevalier, »La navigation à vapeur sur le Haut-Yangtse« (Schanghai 1899); »Trade of central and southern China« (Lond. 1898); »Das deutsche Kiautschou-Gebiet und seine Bevölkerung« (Berl. 1899), eine von Offizieren des Gouvernements ausgeführte Arbeit, und »Denkschrift, betreffend die Entwickelung des Kiautschou-Gebiets« (das. 1900),

beide veröffentlicht durch das Reichsmarineamt; über Siam: v. Hesse-Wartegg, »Siam, das Reich des weißen Elefanten« (Leipz. 1899). Das britisch-indische Reich behandeln Brosse, »L'Inde inconnue« (Par. 1897); Gehring, »Südindien. Land und Volk der Tamulen« (Gütersloh 1899); die von Pearse herausgegebenen »Memoirs of Alexander Gardner«, eines indischen Artillerieoffiziers (Edinb. 1898); Crooke, »The North-Western provinces of India« (Lond. 1897); Gallois, »Au pays des pagodes et monastères. En Birmanie« (Par. 1899), ein hübscher Zuwachs zu den vielen Reisewerken des Verfassers; Blavatsky, »In den Höhlen und Dschungeln Hindostans« (a. d. Engl., Leipz. 1899); Hillebrand, »Alt-Indien« (Bresl. 1899); Lebedev, »Russes et Anglais en Asie centrale«, strategische Skizze (aus dem Russischen übersetzt von Cazalas, Par. 1900); Ceylon: Bruyas, »Deux mois à Ceylan« (Lyon 1898); van der Aa, »Ile de Ceylan, croquis, mœurs et coutumes« (Löwen 1898); Japan: das hübsche Werk von Knapp, »Feudal and modern Japan« (Lond. 1898, 2 Bde.), das aber das japanische Volk in so übertrieben günstiger Weise beurteilt, daß der Leser naturgemäß zu starken Zweifeln an dem ganzen Werk veranlaßt wird; das glänzend ausgestattete Werk von A. Fischer: »Wandlungen im Kunstleben Japans« (Berl. 1899), der für Formosa mit seinen »Streifzügen durch Formosa« (das. 1899) die erste erschöpfende Beschreibung dieser Insel in deutscher Sprache gibt. Daneben ist A. Wirth, »Geschichte Formosas bis Anfang 1898« (Bonn 1898) zu erwähnen.

Über den Indischen Archipel wurden veröffentlicht: Grashuis, »De Staatsinstellingen van Nederlandsch-Indië« (Zütphen 1898), eine Übersicht der Verfassung und Verwaltung des holländischen Kolonialreichs; Breitenstein, »Einundzwanzig Jahre in Indien. 1. Teil: Borneo« (Leipz. 1899); Retana, »Archivo de Bibliófilo Filipino«, Bd. 4 (Madr. 1898); Medina, »Bibliografia española de las islas Filipinas« (Santiago de Chile 1898); Francia u. González Parrado, »Las islas Filipinas. Mindanao« (Havana 1898, 2 Bde.); Younghusband, »The Philippines and round about with some account of British interests in these waters« (Lond. 1899); Primo de Rivera, »Memoria dirigida al senado acerca de su gestión en Filipinas« (Madr. 1898).

Afrika.

Die Litteratur über diesen Weltteil ist, wie immer, sehr reich. Dabei sind nicht sowohl die wissenschaftlichen als die politischen Interessen maßgebend gewesen. Es hat sich hauptsächlich um die wirtschaftliche Erschließung und Ausbeutung der von den hier in Betracht kommenden Mächten beanspruchten Gebietsteile gehandelt. Von allgemeinen Darstellungen sind hervorzuheben: Sanderson, »Africa in the nineteenth century« (Lond. 1898), ein Buch, das namentlich die englische Kolonialgeschichte berücksichtigt; Mockler-Ferryman, »Imperial Africa. I. British West Africa« (das. 1898), gibt als ersten Teil der für sämtliche britisch-afrikanischen Kolonien bestimmten Darstellungen, Beschreibungen von Gambia, Sierra Leone, der Goldküste, von Lagos, des Gebietes der Nigergesellschaft und des Nigerprotektorats; Graf Kinskys »Vademecum für diplomatische Arbeit auf dem afrikanischen Kontinent« (3. Aufl., Leipz. 1900) ist eine kurze Zusammenstellung der Staaten und Kolonien Afrikas; Graf v. Götzens in 2. Auflage erschienenes Werk: »Durch Afrika von Ost nach West« (Berl. 1899), berücksichtigt alle neuesten Forschungen; Graf Wickenburgs »Wanderungen in Ostafrika« (Wien 1899) ist die Erzählung von Jagdzügen im Somalland, die auch der Geographie gute Dienste leisteten; Vandeleur, »Campaigning on the Upper Nile and Niger« (Lond. 1898), und Bujac, »Précis de quelques campagnes contemporaines, Bd. 3: Égypte et Soudan« (Par. 1899), sind Berichte von Soldaten über die neuern Kämpfe in Unjoro und am Niger sowie über die in Ägypten, im Sudân und Abessinien; Sir H. H. Johnstons »History of colonization of Africa by alien races« (Cambridge 1899) ist eine stark englisch gefärbte und, soweit die Forschungsgeschichte Afrikas behandelt wird, lücken- u. fehlerhafte Leistung; M. Zimmermanns »L'avenir de l'Afrique tropicale et les chemins de fer« (Par. 1898) ist eine anregende Studie über die Fortschritte des Eisenbahnwesens in Afrika. A. B. Lloyds »In dwarf land and cannibal country« (Lond. 1899) schildert die Erlebnisse eines Missionars in Zentralafrika; Werthers »Von Kapstadt bis Aden« (Berl. 1899) ist ein unterhaltendes, aber an schiefen Urteilen reiches Buch; Pillias, »La navigation internationale du Congo et du Niger« (Par. 1900), eine allen Kolonialinteressenten gewiß sehr willkommene Erscheinung; Schanz, »Streifzüge durch Ost- und Südafrika« (Berl. 1900). Über Ägypten haben wir die Werke von Steevens, »Egypt in 1898« (Lond. 1898); Delaporte, »Dans la Haute-Égypte« (Par. 1899); Dehérain, »Le Soudan égyptien sous Mehemet Ali« (das. 1898); Rosignoli, »I miei dodici anni di prigionia in mezzo ai dervisci del Sudan« (Mondovi 1898), eine spannende Erzählung des letzten apostolischen Sudânmissionars; Perry, »Egypt, the land of the temple builders« (New York 1899), ist eine Einführung in das Studium der ägyptischen Kunst. Weiter sind zu nennen: James Smith, »A pilgrimage to Egypt« (Aberdeen 1897); Brown, »The land of Goshen and the exodus« (Lond. 1899); Des Chesnais, »En felouque sur le Nil« (Tours 1899); Alford u. Sword, »The Egyptian Soudan, its loss and recovery« (Lond. 1898); Steevens, »With Kitchener to Khartum« (Edinb. 1898); White, »From sphinx to oracle, through the Libyan desert to the oasis of Jupiter Ammon« (Lond. 1898); Brunhes, »Les grands travaux en exécution dans la vallée du Nil« (Par. 1899); Thomé, »Une expédition belge au Nil« (Brüssel 1898). Über Tripolis und die Atlasländer sind erschienen: Motta, »La Tripolitania« (Rom 1898); Schulten, »Das römische Afrika« (Leipz. 1899); Wieland, »Ein Ausflug ins christliche Afrika« (Stuttg. 1900); das von L. Olivier u. a. herausgegebene Werk »La Tunisie« (Par. 1898); Rouire, »La Tunisie moderne et la Tunisie ancienne« (Algier 1897); Vivian, »Tunisia and the modern Barbary pirates« (Lond. 1899); »Les communes mixtes et les gouvernements des indigènes en Algérie« (Par. 1897); Flamand, »De l'Oranie au Gourara« (das. 1898); Galland u. Guiauchain, »Excursion à Bou-Saâda et M'Sila« (Par. 1899); Graf v. Schlippenbach, »Als Strohwitwer nach Afrika« (Prenzlau 1899); Hurabielle, »Au pays du Bleu. Biskra et les oasis environnantes« (Par. 1899); Graham, »Moghreb-el-Acksa, a journey in Morocco« (Lond. 1898); Mouliéras, »Exploration des Djebala« (Par. 1899), der zweite Band eines groß angelegten Werkes über Marokko. Über die Sahara liegt die französische Übersetzung des zuerst 1880 deutsch veröffentlichten Tagebuches von E. v. Bary vor unter dem Titel: »Le dernier rapport d'un Européen sur Ghat

et les Touareg de l'Aïr« (übersetzt von Schirmer, Par. 1898). Über Westafrika haben wir ziemlich viel erhalten, darunter Guillaumet, »Tableaux Soudanais« (Par. 1899), Augenblicksbilder aus dem Sudân vom Senegal bis Timbuktu; Graf Sanderval, »Conquête de Foutah-Djalon« (das. 1899), ein chauvinistisch geschriebenes Buch, das dem Geographen sehr wenig bietet; Macdonalds »The Gold Coast past and present« (Lond. 1898) ist eine sehr fleißige und gewissenhafte Arbeit des frühern Schulinspektors der Kolonie Goldküste; gleichfalls die Goldküste behandelt in einer mehr den Missionsfreund als den Geographen entsprechenden Weise Kemp, »Nine years at the Gold Coast« (das. 1898); Freemans »Travels and life in Ashanti and Jaman« (Westminster 1898) wurde geschrieben als Aschanti noch selbständig und das Hinterland noch nicht den Franzosen gehörte. Weitere beachtenswerte Schriften sind Mary Kingsley, »West African studies« (Lond. 1899); Mévil, »Samory« (Par. 1899), betrifft den 1898 den Franzosen in die Hände gefallenen Widersacher der französischen Kolonien im Westsudân; Toutée, »Du Dahomé au Sahara« (das. 1899); Bindloss, »In the Niger country« (Edinb. u. Lond. 1899); in den »Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten 1899« erschien eine Abhandlung: »Über das Harmattanphänomen in Togo«, worin Gruner, Mischlich, v. Seefried und v. Danckelman ihre zum Teil weit auseinandergehenden Ansichten aussprechen. R. de Caix, »Fachoda. La France et l'Angleterre« (Par. 1899), befürwortet enges Zusammengehen mit Deutschland. Die Aussprache über die seitens Italiens begangenen Irrtümer in Abessinien wurde fortgesetzt durch Baratieri, »Mémoires d'Afrique, 1892—1896« (Par. 1899), eine ins Französische übersetzte Rechtfertigung des unglücklichen Generals; die anonyme Schrift »I nostri errori. Tredeci anni in Eritrea« (Turin 1898) ist vornehmlich eine kritische Darlegung der geschichtlichen Ereignisse; Lauribars »Douze ans en Abyssinie« (Par. 1898) ist eine flotte Übersetzung und Aneinanderreihung der Berichte italienischer Offiziere; Camperio, »L'Eritrea nel XX. secolo« (Mail. 1899), bespricht die zu erbauenden Bahnlinien; Prinz Heinrich von Orléans, »Une visite à l'empereur Ménélick« (Par. 1899), ist ein für das große Publikum berechnetes Buch. Vannutelli u. Citerni, »L'Omo, viaggio di esplorazione nell' Africa Orientale« (Mail. 1899), ist der Bericht über die Reise des unglücklichen Bottego; Robecchi-Bricchetti, »Somalia e Benadir« (Mail. 1899), der reich illustrierte Bericht einer schon 1891 unternommenen Durchquerung des Somallandes. Über das äquatoriale Ostafrika handeln Ansorge, »Under the African sun« (Lond. 1899); Richter, »Evangelische Missionen im Nyassalande« (2. Aufl., Berl. 1898); Bronsart v. Schellendorf, »Strauße, Zebras und Elefanten« (das. 1898) u. dessen »Tierbeobachtungen und Jagdgeschichten aus Ostafrika« (das. 1900); Macrone, »Railway survey work in the Shiré highlands of British Central Africa« (Glasgow 1898); Strandes, »Die Portugiesenzeit in Deutsch- und Englisch-Ostafrika« (Berl. 1900); über das äquatoriale Westafrika das vortreffliche Werk von Plehn, »Die Kamerunküste. Studien zur Klimatologie, Physiologie und Pathologie in den Tropen« (Berl. 1898); Baumann, »Die Insel Pemba« (Leipz. 1899); über Südafrika: Rehbock, »Deutsch-Südwestafrika, seine wirtschaftliche Erschließung unter besonderer Berücksichtigung der Nutzbarmachung des Wassers« (Berl. 1898), eine ganz vorzügliche Leistung sowohl des Verfassers als auch des Verlegers, und desselben Verfassers Vortrag »Reisebilder aus Deutsch-Südwestafrika« (das. 1898) sowie eine Sammlung von 96 auf diese Kolonie bezüglichen, prächtig ausgeführten Lichtdrucken nach Photographien aus dem Herero- und Namaland. Weiter ist zu nennen die kleine Schrift von Watermayer, »Deutsch-Südwestafrika, seine landwirtschaftlichen Verhältnisse« (Berl. 1898); Dietel, »Missionsstunden, Heft 4: Südafrika« (3. Aufl., Leipz. 1899), eine lehrreiche Darstellung der Entstehung und Entwickelung der protestantischen Mission in Südafrika; v. Wernsdorff, »Ein Jahr in Rhodesia und Skizzen aus Natal und Zululand« (Berl. 1899); Leonard, »How we made Rhodesia« (Lond. 1896); Green, »Raiders and rebels in South Africa« (das. 1898); Bley, »Südafrika niederdeutsch« (Münch. 1898); Nicholson, »Fifty years in South Africa« (Lond. 1898); Garrett u. Edwards, »The story of an African crisis« (Westminster 1897), behandelt Jamesons Einfall im J. 1896; Brownlee, »Reminiscenses of Kaffir life and history« (Lovedale 1896); Hugot, »Mission commerciale au Transvaal« (Par. 1897); Schmeißer, »Geographische, wirtschaftliche etc. Verhältnisse der südafrikanischen Republik« (Berl. 1900); Scholtz, »The South African climate« (Lond. 1897); Joach. Graf v. Pfeil, »Die Gründung der Boerenstaaten« (Berl. 1899); von der Post, »Piet Uijs« (deutsch von Helmbold, Hamb. 1900), erzählt die Besitzergreifung Natals durch die Buren. (Weiteres s. Südafrikanischer Krieg.) Mit den afrikanischen Inseln beschäftigen sich Montaldo, »Fernando Póo. Observaciones medicas e higienicas« (Madr. 1898); das gehaltvolle, aber für Auswanderer, für die es bestimmt ist, viel zu umfangreiche und teure offizielle Werk: »Guide de l'immigrant à Madagascar« (Par. 1899, 3 Bde.); Grosclaude, »Un Parisien à Madagascar« (1898); Mager, »La vie à Madagascar« (1898); Aubier, »La colonne expéditionnaire et la cavalerie à Madagascar« (1898); Charles-Roux, »Les voies de communication et les moyens de transport à Madagascar« (1898); Chapotte, »L'agriculture et les forets dans le sud de Madagascar« (1898); Malotet, »Étienne de Flacourt, ou les origines de la colonisation française à Madagascar 1646—1661« (1898); Keck, »Histoire des origines du christianisme à Madagascar« (1898). Über die deutschen Besitzungen in Afrika s. die Einzelartikel und Art. »Kolonien«.

Amerika.

Von Werken über den ganzen Erdteil muß als das bedeutendste Werk der jüngsten Zeit auf diesem Gebiete Paynes »History of the New World called America« (Oxford 1892 u. 1898, 2 Bde.) bezeichnet werden, in welchem die interessantesten Teile als Beiträge zu einer Philosophie der Geschichte und zur Entwickelungsgeschichte der Kultur bezeichnet werden können; ferner sind zu nennen die kleinen Schriften von Brinton, »A record of study in aboriginal American languages« (Medin 1898); Friederici, »Indianer und Anglo-Amerikaner« (Braunschw. 1900), und Lehmann-Nitsche, »Lepra precolumbiana« (La Plata 1898). Über Nordamerika haben wir zu verzeichnen Swineford, »Alaska, its history, climate and natural resources« (Chicago 1898), das allerdings ziemlich oberflächlich ist. Das prächtig ausgestattete Werk von Filippo de Filippi, »La spedizione di S. A. R. il principe Luigi Amedeo di Savoia, duca degli Abruzzi al monte Sant' Elia (Alaska)« (Mail. 1900); »Hand-

book of Canada« (Toronto 1898); die zweite Auflage von Bädekers vortrefflichem Reisehandbuch »The dominion of Canada« (Leipz. 1900); Edgar, »Canada and its capital« (Toronto 1898); Tyrrell, »Across the Subarctics of Canada, a journey of 3200 miles by canoe and snowshoe through the Barren Lands« (Lond. 1898); über die Vereinigten Staaten: Ojetti, »L'America vittoriosa« (Mail. 1899); Guerber, »The story of the Thirteen Colonies« (New York 1898); Greene, »The provincial governor in the English colonies of North America« (das. 1898), das sich auf die ehemaligen britischen Kolonien, die heutigen Vereinigten Staaten, bezieht; Binger, »The Louisiana purchase and our title west of the Rocky Mountains« (Washingt. 1898); Starling, »The floods of the Mississippi river« (New York 1897); Inman u. Cody, »The Great Salt Lake trail« (das. 1898); Yeates, Mc Callie u. King, »A preliminary report on a part of the gold deposits of Georgia« (Atlanta 1896); Morgan, »The negro in America and the ideal American republic« (Philad. 1898); Miller, »A preliminary study of the Pueblo of Taos, New Mexico« (Chicago 1898). Über Mexiko erschienen: Graf Keßler, »Notizen über Mexiko« (Berl. 1898); Noriega, »Geografia de la república Mexicana« (Mexiko 1898); im Field Columbian Museum Holmes, »Archaeological studies among the ancient cities of Mexico«, und Thomson, »Ruins of Xkichmook, Yucatan«; mehrere Schriften von Romero: »Coffee and indiarubber culture in Mexico«, »Geographical and statistical notes on Mexico« und »Mexico and the United States« (sämtlich New York 1898); Lemcke, »Mexiko, das Land und seine Leute« (Berl. 1899); über Mittelamerika und Westindien: Niederlein, »The state of Nicaragua of the Greater Republic of Central-America« (Philad. 1898); United States Hydrographic Office: »The navigation of the Gulf of Mexico and Caribbean Sea. I. The West India islands incl. the Bermuda islands and the Bahama banks« (Washingt. 1898); Griffin u. Phillips, »List of books relating to Cuba, with bibliography of maps« (das. 1898); Hill, »Cuba and Porto Rico with the other islands of the West Indies« (Lond. 1898), worin chauvinistisch die Ansicht vorgetragen wird, daß ganz Westindien der Union gehören müsse und werde; Rom, »The pearl of the Antilles« (New York 1898); Fabié, »Mi gestión ministerial respecto à la isla de Cuba« (Madr. 1898); Marshall, »Die Tierwelt Cubas« (Leipz. 1898); Herrings, »Cuba und der Krieg« (New York 1899); Naftel, »Dominica. Report on the agricultural capacities of Dominica« (Lond. 1898), worin der Anbau von Kaffee, Thee und Kakao empfohlen wird, um die durch den Niedergang der Zuckerrohrkultur entstandenen Verluste zu ersetzen; Fiske, »The West Indies« (New York u. Lond. 1899), ist ein Buch, das nur als eine Einführung in die Geographie der Antillen gelten darf, wogegen das Werk von Ober, »Puerto Rico and its resources« (New York 1899), sich weit über die sonstigen amerikanischen Veröffentlichungen über Westindien erhebt.

Südamerika betreffen: Fitzgerald, »The highest Andes« (Lond. 1900), ist ein fesselnder Bericht der ersten Ersteigung des Aconcagua u. Tupungato; die Grenzstreitfragen zwischen Chile, Argentinien und Bolivia erörtern Toro, »Notos sobre arbitraje internacional en las republicas latino-americanas« (Santiago 1898), Barros Arana, »La cuestion de limites entre Chile i la República Arjentina« (Santiago 1898). Mit den östlichen Staaten beschäftigen sich Pareau, »Onze West« (Haag 1898), der Niederländisch-Guayana beschreibt, und von dem unterdessen verstorbenen Coudreau (s. d., S. 172): »Voyage entre Tocantins et Xingú 3 avril 1898—3 nov. 1898« (Par. 1899) und »Voyage au Yamunda« (1899); Néry, »Le pays des Amazones. L'Eldorado, les terres à caoutschouc« (Par. 1899), sucht die Erschließung und Besiedelung des Amazonasbeckens zu fördern; Beaumont, »A journey to the diamand fields of Minas Geraes« (Lond. 1899), berichtet auch über die Goldproduktion dieses brasilischen Staates; Königswald, »Rio Grande do Sul« (Berl. 1898); Flores, »Estado do Rio Grande do Sul« (Rio Grande do Sul 1897), und H. Meyer, »Meine Reise nach den deutschen Kolonien in Rio Grande do Sul« (Leipz. 1899), beschäftigen sich besonders mit den deutschen Kolonien dieses südlichsten Staates der Republik; Lambergs »Brasilien« (Leipz. 1899) ist eine auf Grund 20jähriger Erfahrung gestützte Schilderung des Landes in ethischer, politischer u. volkswirtschaftlicher Beziehung; dagegen bringt das wiederum aufgelegte Buch von Santos, »La república del Paraguay« (Asuncion 1898), nichts wesentlich Neues. Wiener, »La République Argentine« (Par. 1899), ist ein sehr umfangreicher, eine Fülle von Daten enthaltender Bericht über eine im Auftrage des französischen auswärtigen Ministeriums gemachte Reise, um das Land mehr dem französischen Handel zu eröffnen. Über die Staaten der pacifischen Küsten sind erschienen das »Boletin de la sociedad geografica de Lima« (Lima 1898); Carvajal, »Report on the navigability of the eastern rivers of Peru« (das. 1898); das »Boletin de la Sociedad geografica de La Paz« (La Paz 1898); in zweiter Auflage das berühmte geographische Wörterbuch von Asta-Buruaga, »Diccionario geografico de la republica de Chile« (Santiago 1899); Kolumbien erfuhr eine monographische Bearbeitung durch Fritz Regel (Bd. 7 u. 8 von Kirchhoff-Fitzners »Bibliothek der Länderkunde«, Berl. 1899). Von den wissenschaftlichen Ergebnissen der schwedischen Expedition nach dem Magalhãesland 1895 bis 1897 unter Otto Nordenstjöld begann der erste Band zu erscheinen (Stockh. 1899).

Australien und Ozeanien.

Auf das Festland, Tasmania und Neuseeland bezieht sich das vortreffliche Werk von Coghlan, »A statistical account of the seven colonies of Australasia, 1897—1898« (Sydney 1898), während das kleine Buch von Bates, »Australian experiments in industry« (Philad. 1898), nur ein Auszug aus andern größern Publikationen ist. Mit dem Australkontinent und einzelnen Teilen desselben beschäftigen sich Scott, »The romance of Australian exploring« (Lond. 1899); A. S. Murray, »Twelve hundred miles on the river Murray« (Melbourne 1898), ein Atlas mit begleitendem Text; Mühling, »Führer durch Queensland« (Brisbane 1898), worin besonders die Geschichte des Deutschtums in der Kolonie einen breiten Platz erhält; Abercromby, »Three essays on Australian weather« (Sydney 1898); das ausgezeichnete Werk von Spencer u. Gillen, »The native tribes of Central Australia« (Lond. 1899), der wertvollste Beitrag zur Ethnographie Australiens, der seit langer Zeit erschienen ist; eine zweite, vielfach verbesserte Auflage von Roth, »The aborigines of Tasmania« (Halifax 1899); Breitscheid, »Die Landpolitik in den australischen Kolonien« (Hamb. 1899), schildert die Landgesetzgebung in Neusüdwales. Über Neuseeland

erschien die dürftige Schrift von Schiff, »Les mines d'or de la Nouvelle-Zélande« (Par. 1898); über Ozeanien die von Griffin, »List of book relating to Hawaii« (Washingt. 1898); das hübsche Buch von Frau David, »Funafuti, three months on a coral island« (Lond. 1899); Mahler, »Siedelungsgebiet und Siedelungslage in Ozeanien unter Berücksichtigung der Siedelungen in Indonesien« (Leiden 1898); Agassiz, »The islands and coral reefs of Fiji« (Cambridge, Massachusetts, 1899), worin Ansichten aufgestellt werden, die vielfachem Widerspruch begegnen dürften; Christian, »The Caroline Islands« (Lond. 1899), berichtet über eine vornehmlich zu ethnographischen Studien 1896 unternommene Reise; W. Ballentin, »Irrfahrten« (Berl. 1899), Bericht über eine Reise nach Kaiser Wilhelms-Land; Graf Pfeil, »Studien und Beobachtungen aus der Südsee« (Braunschw. 1899); Krieger, »Neuguinea« (Berl. 1899); Hagen, »Unter den Papuas« (Wiesbad. 1899); Kurze, »Samoa, das Land, die Leute und die Mission« (das. 1899); Schauinsland, »Drei Monate auf einer Koralleninsel (Laysan)« (Brem. 1899). Weiteres s. Kolonien.

Polarländer, Ozeane.

Über die Nordpolarländer erschienen Ledroit, »Die Polarforschung im Norden« (Leipz. 1898); Prentiß, »The great polar current« (New York 1898); Weber, »Die Entwickelung der physikalischen Geographie der Nordpolarländer« (Münch. 1898); zwei Schriften von Bruun, »Gjennem affolkede Bygder paa Islands indre Höjland« (Kopenh. 1898) und »Nokkurar Eydhibygdhir i Arnessýslu Skagafjardhardölum og Bárdhardal« (Reykjavik 1898), worin die Ergebnisse der Untersuchungen alter Ruinen und von Solfataren in Island niedergelegt sind; Kinloch, »History of the Kara sea trade route to Siberia« (Lond. 1898), behandelt die Frage, inwieweit der Weg durch das Karische Meer zu den Mündungen des Ob und Jenissei auf diesen Strömen bis zu den sibirischen Ackerbau- und Minendistrikten mit dem Landweg durch Rußland in Wettbewerb zu treten befähigt ist. Von dem Erbauer des Andréeschen Ballons und dem Ingenieur der Ballonbaufirma Lachambre in Paris, Lachambre und Machuron, erschien in Übersetzung: »Andrée im Ballon zum Nordpol« (Leipz. 1898); Wakeham, »Report of the expedition to Hudson Bay and Cumberland Gulf in the steamship Diana 1897« (Ottawa 1898), ist der Bericht über eine von der kanadischen Regierung ausgesandte Expedition. Die seit längerer Zeit in Kopenhagen erscheinenden »Meddelelser om Grönland« (Kopenh. 1898) bringen wertvolle Beiträge zur Kenntnis dieses arktischen Gebietes aus der letzten Zeit. Mit der Frage der antarktischen Forschung, insoweit dieselbe England angeht, beschäftigen sich Sir John Murray, »A plea for a British antarctic expedition« (Edinb. 1898), und Sir Clements Markham, »Antarctic exploration, a plea for a national expedition« (Lond. 1898); Bull, »Sydover, expeditionen til sydishavet i 1893—1895« (Christiania 1898), ist eine freie Übersetzung des 1896 erschienenen englischen Werkes (»Cruise of the ‚Antarctic' to the South Polar regions«).

Ozeane. Da die Darstellung der Meeresströmungen auf unsern Wandkarten und in den Atlanten nicht mehr dem gegenwärtigen Stande unsres Wissens entsprach, so erschien im Auftrage der Direktion der deutschen Seewarte: Schott, »Weltkarte zur Übersicht der Meeresströmungen« (Berl. 1898), von demselben Verfasser auch die kleine Schrift: »Die Flaschenposten der deutschen Seewarte, auf Grund des bis Ende 1896 eingegangenen Materials im Auftrage der Direktion bearbeitet« (Hamb. 1897), und die zweite Auflage des »Segelhandbuchs für den Atlantischen Ozean«, herausgegeben von der Direktion der deutschen Seewarte (das. 1899). Das jährlich erscheinende Werk von Garde, »Nautisk-meteorologiske observationer 1898« (Kopenh. 1899), enthält außer den gewöhnlichen Angaben diesmal auch die Eisverhältnisse im Grönländischen Meer und in der Davisstraße. Ferner sind zu nennen: Deschamps, »La vie mystérieuse des mers« (Par. 1898); Cleve, Ekman, Hjort und Pettersson, »Skageracks tillstånd under den nuvarande sillfiskeperioden« (Gotenb. 1897); Dawson, »Character and progress of the tides in gulf and river St. Lawrence« (Toronto 1897); Stok, »Wind and weather, currents, tides and tidal streams in the East Indian Archipelago« (Batavia 1897); Pettersson und Ekman, »Die hydrographischen Verhältnisse der obern Wasserschichten des nördlichen Nordmeeres zwischen Spitzbergen, Grönland und der norwegischen Küste in den Jahren 1896 und 1897« (Stockh. 1898); Mc Intosh, »The resources of the sea as shown in the scientific experiments to test the effects of trawling and of the closure of certain areas of the Scottish shores« (Lond. 1899); Issel, »Morfologia e genesi del Mar Rosso« (Flor. 1899); Gedge, »Report on the undercurrents in the straits of Bab-el-Mandeb« (Lond. 1898); Morosow, »Tiefenmessungen an der samojedischen Küste« (Petersb. 1896, russ.); endlich sei auf den vorzüglichen Abschnitt vom Grafen Wilczek: »Die geschichtliche Bedeutung des Stillen Ozeans« im 1. Band von Helmolts »Weltgeschichte« (Leipz. 1899) hingewiesen.

Geokarpe Pflanzen, s. Erdfrüchtler.

Geologische Formationen. (Geschichte der Formationsnamen.) Nach J. Walther (»Kalender für Geologen ꝛc.«, 1900) wurde von den geologischen Formationsnamen zuerst gebraucht Algonkium von Walcott 1890; Alluvium 1823 von Buckland; Braunkohlenformation 1821 von Keferstein; (»Teutschland, geognostisch-geologisch dargestellt«, Bd. 1); Buntsandstein um 1773 von A. G. Werner; Cambrium 1835 von Sedgwick und Murchison; Cenoman 1840 von d'Orbigny; Devon 1839 von Sedgwick (in der »Transactions Geol. Soc.«); Diluvium ist sehr alt; Dogger 1858 von C. F. Naumann; Dyas 1859 von Marcou; Eocän 1832 von Lyell (»Principles of Geology«); Gault 1760 von J. Michel (Philosophical Transactions of the Royal Society); Grundgebirge 1773 von Füchsel; Grünsand 1815 von Farrey (»General view of the mineralogy of Derbyshire«); Hercyn 1870 von Beyrich (»Erläuterung zu Blatt Zorge der geologischen Karte von Preußen«); Hils 1840 von A. Römer; Juraformation 1821 von Keferstein; Kelloway 1817 von William Smith (»Stratigraphical system of organized fossils«); Kimmeridge 1816 von Phillips; Lettenkohle 1800 von J. C. Voigt (»Kleine mineralogische Schriften«, Weimar); Lias 1760 von J. Michel; Malm 1858 von Naumann; Miocän 1832 von Lyell; Muschelkalk 1773 von Füchsel; Neocom 1832 von Thurmann; Oldred 1816 von Phillips; Oligocän 1854 von Beyrich; Oxford 1818 von Buckland; Paläozoisch 1838 von Sedgwick; Perm 1845 von Murchison; Pläner 1821 von Keferstein; Pliocän 1832 von Lyell; Portland 1760 von J. Michel; Purbeck 1816 von Phillips;

Quader um 1773 von Werner; Quartär 1760 von G. Arduino; Rhät 1861 von Gümbel; Rotliegendes 1756 von J. G. Lehmann; Senon 1840 von d'Orbigny; Silur 1855 von Sedgwick und Murchison; Steinkohlenformation 1756 von J. G. Lehmann; Tertiär 1760 von G. Arduino; Tithon 1865 von Oppel; Trias 1834 von Alberti; Turon 1840 von d'Orbigny; Wealden 1815 von Farrey; Zechstein 1756 von J. G. Lehmann.

Georg, 19) Prinz von Sachsen, Generalfeldmarschall, legte 23. März 1900 das Generalkommando des 12. Korps nieder, blieb aber Generalinspekteur der 2. Armeeinspektion.

Georg Alexandrowitsch, Großfürst-Thronfolger von Rußland, zweiter Sohn Kaiser Alexander III. (s. d. 19, Bd. 1), geb. 1869, starb 10. Juli 1899 in Abbas-Tuman (Transkaukasien).

Geotropismus (Erdwendigkeit) tritt nach Loeb ebenso deutlich bei Tieren hervor, wie bei den Pflanzen. Die meisten Schmetterlinge bemühen sich, sobald sie die Puppenhülle verlassen haben, eine senkrechte Fläche zu finden, an welcher sie sich, den Kopf noch oben gerichtet, festklammern, bis die Flügel getrocknet und entfaltet, die Puppenflüssigkeit entleert ist. Ebenso steigen Raupen an den Stämmen in die Höhe, sobald sie das Ei verlassen haben. Bei den meisten dieser Tiere herrscht also ein negativer G. nach dem Ausschlüpfen vor, bei andern aber kommt positiver G. zum Ausdruck, z. B. bei einem von Loeb beobachteten Zweiflügler, der sich stets mit dem Kopf nach unten an senkrechten Flächen niederläßt. Eine verwandte, aber wohl zu trennende Erscheinung ist die Aufsuchung der Berührung fester Körper (s. Stereotropismus).

Gerichtskosten. Soweit das Reichs-Gerichtskostengesetz keine Bestimmungen enthält, gelten über G. Landesgesetze. Die neuen Reichs- u. Landesjustizgesetze machten deren Veränderung nötig. In Preußen wurde diese Änderung durch Artikel 87 seines Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch vorgenommen und demgemäß das preußische Gerichtskostengesetz vom 25. Juni 1895 in neuer Numerierung, wie es vom 1. Jan. 1900 an gilt, 6. Okt. 1899 bekannt gemacht (Preußische Gesetzsammlung 1899, S. 325 ff.).

Gerichtsverfassung. Über die Gerichtsorganisation Berlins und Umgebung s. Berlin, S. 108. Für die freiwillige Gerichtsbarkeit sind in einzelnen Staaten statt der Amtsgerichte als der ordentlichen Gerichte Sondergerichte u. andre Behörden aufrecht erhalten, so in Württemberg die Ratsschreiber, das sind die Gemeindeschreiber (s. Grundbücher); in Preußen und Hessen Ortsgerichte (s. d.), in Preußen auch Dorfgerichte (s. d.).

Gerichtsvollzieher. Das Institut der G. in seiner bisherigen Form ist in Bayern 1. Jan. 1900 aufgehoben worden, d. h. die Gerichtsvollziehergebühren werden seitdem für die Staatskasse vereinnahmt und die G. besoldet. Der Grund hierfür war, daß die G. bisher zum Teil ganz außerordentliche Einnahmen erzielten und sich im Interesse der Kundschaft und des Wettbewerbs nicht selten zu außerordentlich rücksichtsloser Zwangsvollstreckung verleiten ließen. Sind an einem Amtsgericht mehrere G. aufgestellt, so werden sie in eine Gerichtsvollzieherei vereinigt. Das Gleiche war in Preußen bis 1. April 1900 beabsichtigt. Die Neuordnung traf aber auf parlamentarische Schwierigkeiten. Vgl. Huber, Die reichsgesetzlichen Bestimmungen für den deutschen G. (Leipz. 1900).

Gericke, Wilhelm, Musiker, geb. 18. April 1845 in Schwanberg (Steiermark), Schüler von Dessof in Wien, wurde 1874 Hofopernkapellmeister und später auch Dirigent der Gesellschaftskonzerte in Wien, leitete 1884—89 die Symphoniekonzerte in Boston, dirigierte 1890—95 abermals die Wiener Gesellschaftskonzerte, privatisierte dann eine Zeitlang in Dresden und leitet seit 1898 wiederum die Symphoniekonzerte in Boston. Von seinen Männerchören ist besonders »Wach' auf, du schöne Träumerin« verbreitet.

Geschäftsmann, in Württemberg Bezeichnung für einen widerruflich angestellten staatlichen Funktionär der freiwilligen Gerichtsbarkeit, genommen aus Bewerbern, welche die höhere oder niedrige Dienstprüfung für Justiz oder Inneres gemacht haben. Über ihre Thätigkeit s. Grundbücher.

Geschäftspapiere. Unter der Aufschrift »G.« und verpackt wie Drucksachen können gegen eine ermäßigte Gebühr (im Reichspostgebiet bis 250 g 10 Pf., über 250—500 g 20 Pf., über 500—1000 g 30 Pf., im Orts- und Nachbarortsverkehr die Hälfte dieser Gebührensätze) versandt werden: volle Schriftstücke und Urkunden, ganz oder teilweise mit der Hand geschrieben oder gezeichnet, welche nicht die Eigenschaft einer eigentlichen und persönlichen Korrespondenz haben, wie Prozeßakten, Fracht- oder Ladebriefe, Rechnungen, Quittungen, verschiedene Dienstpapiere der Versicherungsgesellschaften, z. B. Policen, handschriftliche Partituren oder Notenblätter, die abgesondert versendeten Manuskripte von Werken, korrigierte Schülerarbeiten, jedoch mit Ausschluß jeglichen Urteils über die Arbeit, Militärpässe, Lohn-, Dienst- oder Arbeitsbücher &c., Krankenkassenbücher, Ausschnitte aus Druckwerken mit Berichtigungen für die Neuauflage, Lohnnachweisungen, Katasterauszüge, Versicherungsverträge, Unfallanzeigen. Von der Beförderung als G. sind ausgeschlossen: Tagesberichte der Versicherungsgesellschaften über abgeschlossene Versicherungen, Wechsel, Markentauschhefte, in denen die Abnahme von Marken bescheinigt ist oder sonstige persönliche Mitteilungen gemacht sind. Die Entscheidung darüber, ob G. den Bestimmungen entsprechen, steht der Aufgabe-Postanstalt zu, deren Entscheidung nur im Falle eines offenbaren Versehens zu beanstanden ist. Im Verkehr mit dem Ausland (Weltpostverein) sind G. (je 50 g 5 Pf. bis 2000 g) schon lange zugelassen.

Geschmack. Bei den künstlichen organischen Farbstoffen (s. d., Bd. 6) ist es gelungen, durch Nachweisung chromophorer und auxochromer Atomgruppen in den Molekülen Einsicht in die Natur der Farbstoffe zu gewinnen. In ähnlicher Weise sucht Sternberg eine Gesetzmäßigkeit bei organischen und anorganischen Stoffen, die sich durch einen G. auszeichnen, nachzuweisen. Bei organischen Verbindungen ist zum Zustandekommen des Geschmacks die Gegenwart von einer der zwei sapiphoren Atomgruppen OH oder NH_2 erforderlich. Diese Atomgruppen müssen dabei mit chemisch entgegengesetzten Atomgruppen kombiniert sein, d. h. das negative OH mit einem positiven Alkyl, das positive NH_2 mit negativem Karboxyl COOH. Die Bedeutung der OH-Gruppe läßt sich aus folgenden Beispielen ableiten. Die Kohlenwasserstoffe, die sogen. Paraffine, sind geschmacklos. Die Gegenwart der OH-Gruppe verleiht den sogen. primären Alkoholen auch keinen bestimmten G.; von den Aldehyden und Ketonen angefangen (Alkohole mit zwei und mehr OH-Gruppen), schmecken aber sämtliche Verbindungen dieser Klasse süß. Zum Zustandekommen des süßen Geschmacks ist daher ein gewisses harmonisches Verhältnis der negativen OH-Gruppe zur positiven Methylgruppe CH_3

notwendig; am besten ist es, wenn jeder Alkylgruppe CH_3 der normalen C-Kette eine OH-Gruppe wie bei allen Alkoholen oder auch eine überschüssige OH-Gruppe wie bei den eigentlichen Zuckern, die ja Ketosen oder Aldosen sind, gegenübersteht. Wenn man in einem süßen Alkohol eine Methylgruppe durch eine Phenylgruppe C_6H_5 ersetzt, so erhält der Körper einen bittern G. Methylglykosid $C_6H_{11}O_6.CH_3$ ist süß, Phenylglykosid $C_6H_{11}O_6.C_6H_5$ ist bitter. Die meisten Glykoside schmecken bitter, sie sind zumeist nichts weiter als Phenolderivate der Glykose. Die Reihe der Fettkörper ist somit dem süßen G. günstig, die aromatische Reihe dem bittern. Im Benzolring sind mindestens zwei OH-Gruppen zum Zustandekommen des süßen Geschmacks notwendig (Resorcin, Hydrochinon). Stumpft man die saure OH-Gruppe durch die basische NH_2-Gruppe ab, so wird der G. bitter. Die Verbindungen der aromatischen Gruppe lassen erkennen, daß eine gewisse Symmetrie der Atomgruppen den Verbindungen süßen G. verleiht. Von den zweiwertigen Phenolen schmeckt das in m-Stellung symmetrische (Resorcin) süß, das in o-Stellung unsymmetrische bitter (Brenzkatechin). Die zweite sapiphore Gruppe, NH_2, verleiht den Verbindungen süßen G. auch nur, wenn sie mit einer chemisch entgegengesetzten Gruppe, z. B. COOH, verbunden ist. So schmeckt das Saccharin, ein o-Sulfaminbenzoesäureanhydrid, süß, die entsprechende p-Verbindung nicht. Aus der fetten Reihe ist das Glykokoll (Amidoessigsäure $NH_2.CH_2.COOH$) ein gutes Beispiel. Die Bedingungen des Bitterschmeckens der sogen. Bitterstoffe lassen sich weniger genau präzisieren. Sowohl die stickstoffhaltigen als die stickstofffreien stehen den analogen Süßstoffen ihrer chemischen Natur nach ziemlich nahe, nur haben sie im Gegensatze zu den letztern einen ausgesprochen chemischen Charakter, sie sind z. B. stickstoffhaltige Basen, wie die Alkaloide, oder Glykoside oder Metallalkoholate. Von den anorganischen Verbindungen stehen die süßschmeckenden in der Mitte des periodischen Systems, bilden somit eine Übergangsstufe von den positiven zu den negativen Elementen. So sind die Salze des Berylliums, des Aluminiums, des Bleies, des Arsens, des Cers und Didyms süß. Die amaragenen Elemente und Verbindungen haben dagegen einen ausgesprochen chemischen Charakter. Es ist merkwürdig, daß die sapiphoren Gruppen OH und NH_2 zu gleicher Zeit auch odoriphor und chromophor oder wenigstens auxochrom sind, d. h. chemischen Verbindungen Geruch und Farbe verleihen oder letztere wenigstens verstärken. Da somit dieselben chemischen Gruppen verschiedene Funktionen in verschiedenen Verbindungen innehaben, so ist erklärlich, daß die schmeckenden Stoffe gewöhnlich farb- und geruchlos sind. Die Eigenschaft, zu schmecken, ist nach obigen Untersuchungen der der Farbe und des Geruches analog zu stellen, und falls man dieselbe auf bestimmte intramolekulare Schwingungen zurückführt, läßt sich die Empfindung süß aus einer Harmonie der erstern, bitter aus einem unharmonischen Schwingen ableiten.

Bei der Untersuchung des Geschmacks der Säuren fand Kastle, daß bei 76 Proz. der untersuchten Fälle die chemisch stärkere Säure auch den saureren G. besitzt. Nach Kahlenberg scheint der G. der Lösungen von Säuren, Basen und Salzen nur durch die Jonen bedingt zu sein. Der saure G. ist der Konzentration der Wasserstoffionen proportional. Man konnte Wasserstoffionen noch in Lösungen von 1/800 normal durch den G. nachweisen. Der alkalische G. der OH-Jonen wurde noch in 1/400 normal wahrgenommen. Je größer die Beweglichkeit der Jonen, d. h. ihre Wanderungsgeschwindigkeit, ist, um so leichter werden sie im allgemeinen durch den G. erkannt; doch gilt diese Regel nicht ausnahmslos. Die Intensität des Geschmacks von organischen Verbindungen, welche die Amidosäure-, Säureamido-, alkoholische Hydroxyl- und die Aldehydgruppe enthalten, war im allgemeinen um so größer, je leichter sie das Protoplasma durchdringen. Auch der sehr intensive G. der Alkaloide läßt sich durch deren große Fähigkeit, in Protoplasma einzudringen, erklären. Kolloidale Lösungen sind geschmacklos.

Geschoß. Bei den Gewehren ist für das Lee-Metford-Gewehr erwähnenswert, daß, nachdem das Bleispitzgeschoß (Dumdumgeschoß, nach Dumdum, einer Stadt bei Kalkutta, benannt) durch das Hohlspitzgeschoß (Muster 4) ersetzt war, eine große Menge von letztern den Truppen in Südafrika zugesandt wurde. Über diese Geschosse wird von Salle in einer französischen Broschüre berichtet, daß diese Expansiv- (Berthon-) Geschosse sich bei kleiner Schußweite pilzartig ausbreiten, die Knochen zermalmen und die innern Gewebe nach außen herausreißen. Die Ausgangsöffnung zeige eine große Menge zerstörter Hautstücken, Muskeln &c., der Mantel zerbräche in kleine Stücke, welche die X-Strahlen in der Wunde verteilt erkennen lassen. Von diesen Geschossen sind in den Arsenalen 200 Millionen angefertigt und zur Verwendung in Transvaal bestimmt worden. Dies hat der Staatssekretär des Krieges (Wyndham) zugegeben, worauf ihm im Unterhaus ein hundertfaches Pfui! und der Ruf: Schande für England! antwortete. Aus Transvaal liegen Berichte vor, daß zwar keine Dumdumgeschosse angewendet wurden, daß aber die englischen Soldaten an der Spitze des Geschosses mit scharfem Messer zwei Einschnitte über Kreuz machten, wodurch wiederum ähnliche Sprengwirkungen wie bei jenen hervorgerufen werden. Man wollte auch dort bemerkt haben, daß getroffene Gegner noch mehrere hundert Meter vorstürmten, also nicht sofort kampfunfähig gemacht wurden. Auch aus den Kämpfen im Sudân wurde über das G. Muster 4 günstig berichtet, doch hielt der Mantel das Blei nicht gehörig zusammen, und die eintretenden Deformationen wurden den Treffergebnissen abträglich. Mitunter ging der Übelstand so weit, daß der Mantel infolge der scharfen Reibung und der damit verbundenen hohen Temperatur von über 300° abgestreift wurde, weil das Blei zu schmelzen begann. Man hat daher jetzt ein Muster 5 angefertigt, bei welchem man durch Zusatz von Antimon höhern Schmelzpunkt und größere Härte erzielt hat. Einerseits ist aber, solange man nicht zum Vollmantelgeschoß übergeht, der Vorwurf der Sprengwirkung nicht entkräftet, anderseits wird bei dem Muster 5 befürchtet, daß durch zu große Härtung die notwendige Stauchungseigenschaft des Bleies verloren geht. Es sind mithin ballistische Rücksichten, nicht die auf Sprengwirkung, die zu dem neuen G. führten, denn noch auf der Haager Konferenz hielt man englischerseits, im Gegensatze zu den andern Mächten, an dem Standpunkte der Petersburger Konvention von 1868, welche nur die Anwendung von Sprengladungen in Geschossen kleinsten Kalibers verbot, fest. Diesen Geschossen gegenüber ist erwähnenswert, daß nach dem Urteil deutscher und englischer Ärzte die Verwundungen durch Mauser-Vollmantel-Geschosse in Südafrika sich, abgesehen von Knochenschüssen aus geringer Entfernung, als durchaus leichte, schnell heilende, daher äußerst

humane gezeigt haben. Unter den Artilleriegeschossen machten jetzt die von der englischen Feldartillerie in Ägypten und Transvaal geführten Lydditgranaten wegen ihrer großen Wirkung von sich reden. Sie werden den Sprenggranaten, wie sie alle andern Artillerien haben, gleichen. Dergleichen Geschosse sind mit brisantem Stoff, soviel die Höhlung faßt, gefüllt, und dieser wird meist aus Pikrinsäure hergestellt. Frankreich benutzte ihn zuerst in den Melinit-, bez. Kresylitgranaten, später folgten Geschosse, deren Füllstoff Ekrasit, Eversit, Granatfüllung 88 rc., endlich Lyddit (nach einem Ort an der Südküste Englands) genannt wurde. Daß die Lydditgeschosse mit Cordit gefüllt sind, wie Nachrichten aus Transvaal angaben, scheint wenig glaublich, da dieses weniger Sprengkraft wie die andern Stoffe zeigt und also gewiß nicht zum Protest, wie geschehen, Anlaß geben würde. Ein solcher mußte übrigens auch gegenstandslos sein, weil die Artillerie in Anwendung ihrer Sprengmittel bisher durch keine Konvention beschränkt wurde. Was die Wirkung der Lydditgranaten betrifft, so muß dieselbe naturgemäß außerordentlich kräftig sein. Schlägt ein solches G. in lebende Ziele, Truppenteile rc., ein, so sollen noch mehrere hundert Meter vom Sprengpunkt ab durch den Luftdruck Menschen getötet werden, auch macht sich dabei die Entwickelung giftiger Gase geltend. Diese Erscheinung weist auf die Ähnlichkeit des Stoffes mit dem Melinit hin, denn auch von diesem wurde berichtet, daß von den Sappeurs, welche eine Erdhöhle öffneten, in der eine Granate gesprengt war, drei getötet und mehrere betäubt wurden. Beim Eindringen in Mauerwerk zeigt sich die Sprengkraft der Lydditgranaten sehr bedeutend, besonders aber übertreffen sie die frühern Pulvergranaten in der Wirkung, wenn es sich um Fortsprengen von Erddeckungen, Schanzen rc. handelt. Zuerst führten nur die englischen Feldkanonen (7,6 cm) derartige Geschosse, hernach wurde ein neues Muster, wahrscheinlich als einziges G., der fünfzölligen Haubitze (12 cm) gegeben. Ferner ist die Einführung für die 9,2zöllige (23 cm) Kanone der Küstenartillerie angeordnet, und jedenfalls hängt mit der Einführung solcher Geschosse die Bestimmung zusammen, daß die bisherigen Panzergranaten der Feldkanonen aus dem Landheer ausscheiden und nur noch in der Flotte Verwendung finden sollen. — S. auch Friedenskonferenz, S. 370.

Geschütz. Der Einführung der (Schnellfeuer-)Feldkanone 96 (vgl. Bd. 19) ist die einer Feldhaubitze 98 gefolgt; über beide Geschütze geben die neuen Reglements und Schießvorschriften Aufschluß. Die ballistischen Verhältnisse der Kanone, welche ein geringeres Kaliber wie die frühere hat (7,7 gegen 8,8 cm), würden sich ungünstiger gestalten, wenn nicht das Ladungsverhältnis etwa dasselbe und die Querschnittsbelastung noch etwas günstiger geworden wäre. Die Geschoß- u. Ladungsgewichte (7,5, bez. 0,64 kg) des frühern und die des jetzigen Feldgeschützes (6,85, bez. 0,58 kg) ergeben Ladungsverhältnisse von 1 : 11,7 und 1 : 11,8, die Querschnittsbelastung beträgt 120, bez. 140 g auf 1 qcm. Hiernach konnte eine erhebliche Steigerung der ballistischen Leistung beim Feldgeschütz 96 nicht eintreten, immerhin ist die Anfangsgeschwindigkeit um 23 m (auf 465 m) erhöht worden. Auch läßt die Querschnittsbelastung, welche günstiger ist als die der frühern Kanonen von ebenso kleinem Kaliber, erwarten, daß die Endgeschwindigkeiten auf größerer Entfernung nicht zu schnell abnehmen, die Flugbahn also auch hier rasant bleibt. Das G. wird mithin den bisherigen in Bezug auf Rasanz, Streuung, Treffwahrscheinlichkeit rc. auf kleinern Entfernungen erheblich, auf den Hauptgefechtsentfernungen etwas überlegen sein. Auf den größten Entfernungen dürfte ein Vorzug kaum vorhanden sein, wenn auch die Gesamtschußweite um 1000 m (auf etwa 8000 m) erhöht wurde. Die Fahrbarkeit des Feldgeschützes 96 stellt sich günstiger als bei dem frühern, weil der Hauptfaktor, das Gesamtgewicht, nur 2110 kg gegen 2375 kg beträgt. Von demselben kommen 410 kg auf das Rohr, 463 kg auf die Laffete, 441 kg auf deren Ausrüstung mit Protze rc. Der Rest wird mit 421 kg für Munition und 375 kg für 5 Bedienungsmannschaften zu veranschlagen sein. Bei der Feldhaubitze ist zunächst ihre Befähigung zum Bogenschuß, als dieser Geschützart den Flachbahnkanonen gegenüber eigentümlich, hervorzuheben. Um die je nach Entfernung und Lage des Zieles hinter der Deckung notwendige verschiedene Krümmung der Flugbahn hervorzubringen, werden sieben kleine Ladungen, von denen die kleinste jedoch erst auf 2100 m einen für den Bogenschuß hinreichend großen Fallwinkel (28°) ergibt, mitgeführt. Nimmt man dagegen die kleinen zur Gebrauchsladung für den rasanten Schuß zusammen, so erreicht man damit Fallwinkel, welche von 17—45° wachsen. Nimmt man die Angaben in v. Löbells »Jahresbericht 1897« als richtig an, so würde bei einem Geschoßgewicht von 16 kg und der Ladung von 0,5 kg sich aus dem 10—11 Kaliber langen Rohr eine Anfangsgeschwindigkeit von 250—300 m (die französische Haubitze hat 248 m) ergeben, ferner ein Ladungsverhältnis von 1 : 32 und eine Querschnittsbelastung von 142 g auf 1 qcm. Zeigt nun zwar die Haubitze, daß sie den Fallwinkel von 17—20°, den die Flugbahnen der Feldkanonen erst auf 3700—4000 m schon etwa auf der halben Entfernung haben, so ist sie doch noch zu einem rasanten Schuß befähigt und kann ähnliche Verwendung wie die Kanonen finden. Besonders berufen wird sie aber sein, alle Arten von Zielen dicht hinter Deckungen zu treffen, namentlich gedeckte Ziele, wie Unterstreträume rc., mittels der Geschoßbahnen mit steilem Fallwinkel zu zerstören. Was die Geschoßwirkungen anlangt, so konnte nach Einführung des Doppelzünders 96 das Schrapnell Hauptgeschoß für die Kanone werden, das gegen alle lebenden, ungedeckten Ziele die ergiebigste Wirkung verspricht. Befinden sich dieselben aber hinter Deckungen, so wird oft die Sprenggranate mit Brennzünder wegen des größern Streuungswinkels der Geschoßteile vorzuziehen sein. Mit Aufschlagzünder ist dieses Geschoß befähigt, die festen Ziele, wie sie im Felde vorkommen, zu zerstören.

Die Haubitze wird schon infolge des größern Kalibers eine kräftigere und ausgiebigere Geschoßwirkung haben. Bei ihrer Schrapnellwirkung kommt in Betracht, daß die Zahl (oder Schwere) ihrer Füllkugeln größer gemacht werden kann (französische Feldhaubitze ca. 600, Feldschrapnell 96 etwa 300 Kugeln), dagegen ist das schwächere Ladungsverhältnis, die größere Ausbreitung der Kugeln, namentlich auf großer Entfernung, Veranlassung, daß die Wirkung weniger in die Tiefe geht, also unvorteilhafter wie bei Kanonen ist. Die Haubitzgranate mit Aufschlagzünder wird aber eine bisher von der Feldartillerie noch nicht erreichte Wirkung in Zerstörung fester Ziele und namentlich wagerechter Deckungen zeigen. Da sie eine große Menge brisanten Stoffes (französische Granate 6 kg) in das Ziel tragen, welcher oft erst nach tieferm Eindringen des Geschosses gut zur Wirkung kommt, so wird der Zünder mit Verzögerung für diese Fälle angewendet. Bei

einem G. für Feldgebrauch kommt es neben guter Wirkung, der eine genügende Beweglichkeit vielfach widerstrebt, aber auch sehr auf diese an, und man darf daher das bisher für Feldgeschütze festgehaltene Maß von 2000 kg nicht wesentlich überschreiten (französische Haubitze 2365 kg). Hierbei kommen 7 Ztr. Zuglast auf das Pferd des Sechsspänners, den man für Geschütze der Feldartillerie ebenfalls als Grenze der Bespannung ansieht. Vgl. Wernigk, Das Feldartilleriematerial C/96 (Berl. 1899).

Gesetz. Nur einzelne deutsche Verfassungen enthalten ausdrückliche Vorschriften darüber, bis wann der Monarch seinen Bescheid (Sanktion oder Nichtsanktion) auf die gesetzgeberischen Beschlüsse der Volksvertretung zu geben hat, nach dem Staatsgrundgesetz von Koburg-Gotha binnen acht Wochen nach Mitteilung an die Staatsregierung, in Bayern, Hessen, Königreich Sachsen, Braunschweig, Oldenburg, Reuß j. L., Waldeck spätestens im Landtagsabschied, der in Bayern bei Schluß der Versammlung zu erlassen ist, in den andern Staaten bis alsbald nach Schluß des Landtags hinausgeschoben werden kann. Bei Vorschlägen der Verfassungsänderung, welche aus der Initiative des Landtags hervorgehen, darf der König nach bayrischem Recht seine Entschließung auch erst ein Jahr nach dem Landtagsabschied erlassen. Soweit keine ausdrücklichen Vorschriften bestehen, ist streitig, bis wann die Sanktion zu erfolgen hat. Namentlich gilt dies für Preußen und das Reich. Vier Meinungen sind aufgestellt. Eine Meinung sagt, die Sanktion muß bis zum Schluß der Sitzungs-, die zweite, sie muß bis zum Schluß der Legislaturperiode erfolgen, die dritte sagt, bis zum Augenblick der Wahl der neuen Volksvertretung, die vierte auch noch nachher. Die richtige Anschauung ist die dritte. Für die erste Meinung wird angeführt, für die aufeinanderfolgenden Sitzungsperioden (Sessionen) gelte das Prinzip der Diskontinuität, d. h. der Rechtssatz, daß Angelegenheiten der vorigen Session, die nicht zum Abschluß gelangten, in der neuen nicht einfach fortgesetzt werden können, sondern neu begonnen werden müssen; hieraus folge, daß der Beschluß des Landtags mit Schluß der Session seine Wirkung verliere. Allein es ließe sich doch höchstens sagen: er verliere seine Wirkung mit Beginn der neuen Session; denn die neue Sitzungsperiode kann doch nicht früher schon wirken, als sie beginnt. Dazu kommt aber: dieses Prinzip der Diskontinuität betrifft nur das Verfahren innerhalb der Volksvertretung, die Behandlung der Geschäfte innerhalb des Landtags, nicht das Verhältnis desselben zum Monarchen. Im Verhältnis zu diesem wird der in der vorausgegangenen Session gefaßte Beschluß durch Beginn der neuen Sitzungsperiode in seiner Wirksamkeit nicht beeinträchtigt, denn es ist ja nach wie vor derselbe Landtag, welcher dem Monarchen gegenübersteht. Es ist ein Beschluß noch desselben Landtags, der in Frage steht. Anders dagegen, wenn Neuwahl des Parlaments stattfindet. Es ist kein Rechtsgrund vorhanden, warum ein Landtagsbeschluß nicht bis zu den Neuwahlen Gültigkeit haben soll. Darüber hinaus aber ist es nicht möglich. Die Wahl der Volksvertretung immer nur auf bestimmte Zeit hat ja den Zweck, dem Wechsel der öffentlichen Meinung in Gesetzgebungsangelegenheiten rechtlichen Ausdruck zu geben. Also kann, wenn eine neue Volksvertretung vorhanden ist, der Beschluß des alten Landtags nicht mehr als Ausdruck der öffentlichen Meinung zur Zeit des Erlasses des Gesetzes angesehen werden. Somit muß die Sanktion vor dem Tage der Neuwahl erfolgen. Im Reich muß also bis dahin die Sanktion seitens des Bundesrats erfolgen. Nicht der Kaiser, sondern der Bundesrat ist ja hier der andre Träger der Gesetzgebung. Was die Ausfertigung und Publikation angeht, so kann diese, wenn die Sanktion erfolgt ist, nicht verzögert werden. Beide Akte sind nur formeller Natur. Materiellen Abschluß hat das G. mit der Sanktion. Demnach muß im Reich die kaiserliche Ausfertigung und Publikation dem Sanktionsbeschluß des Bundesrats unmittelbar folgen. Vgl. »Archiv für öffentliches Recht«, Bd. 14 (Freib. 1899), S. 502 ff.

Gesinderecht. Das preußische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch (Artikel 14) hält die Gesindeordnungen weiter aufrecht, als es der Entwurf desselben (s. Bd. 19, S. 419) vorsah. Anderseits fügt es zu den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs, die nach dessen Einführungsgesetz, Artikel 95, auch für das Gesindeverhältnis gelten (es sind die § 104—115, 131, 278, 617—619, 624, 831, 840, Absatz 2, u. 1358), noch § 616 hinzu, wonach der Dienstbote der Dienstvergütung nicht dadurch verlustig wird, daß er für eine verhältnismäßig nicht erhebliche Zeit durch einen in seiner Person liegenden Grund ohne sein Verschulden an der Dienstleistung verhindert wird. Jedoch muß er sich anrechnen lassen, was er für diese Zeit aus einer auf Grund gesetzlicher Verpflichtung für ihn bestehenden Kranken- oder Unfallversicherung erhält. Auch das bayrische Ausführungsgesetz zeigt Abweichungen gegenüber seinem Entwurf (Bd. 19, S. 419 f.), aber es hat das G. einheitlich für ganz Bayern geordnet (Artikel 15—31); im Zweifel gelten die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs über den Dienstvertrag. — Zur Litteratur: Nußbaum, Preußische Gesindeordnung (Berl. 1900).

Gesindevermieter, s. Gewerbegesetzgebung.

Gespensterschiff, s. Seespuk.

Gesteine (Systematik). Mit der besonders durch die Einführung des Mikroskops in die Petrographie bedingten Erweiterung unsrer Kenntnis von der Natur der Eruptivgesteine machte sich eine Umgestaltung der alten, auf äußere Merkmale begründeten Gesteinseinteilung teilweise nötig. So entstanden anfangs der 70er Jahre die ersten Systeme von Zirkel und Rosenbusch, welche im wesentlichen auf die mineralogische Zusammensetzung der G. und ihr geologisches Alter sich stützten. Später erkannte man, daß das geologische Alter mit der Natur der G. nur insofern zu thun hat, als die zur Zeit der ältesten Formationen ausgebrochenen G. die größten nachträglichen Veränderungen erfahren haben, daß aber dieselben G. in den verschiedensten Formationen auftreten können. Es zeigte sich ferner, daß mineralogisch verschieden zusammengesetzte G. geologisch nicht selten zusammengehörten, d. h. gleichberechtigte und untrennbare Teile eines und desselben Gesteinskörpers bilden. So kam es, daß Rosenbusch eine neue Einteilung der Eruptivgesteine vornahm, bei der in erster Linie das geologische Vorkommen, bez. die durch dasselbe bedingte Ausbildungsweise, dann erst die mineralogische, bez. chemische Zusammensetzung berücksichtigt wurden. So wurden als drei Hauptgruppen unterschieden: a) Tiefengesteine, welche sich verfestigt haben, ohne an die Erdoberfläche zu gelangen und demnach eine im wesentlichen körnige Struktur besitzen. Nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung werden in dieser Gruppe wieder unterschieden: die Familien des Granits, Syenits, Diorits u. a.; b) Ergußgesteine, welche an die Erdober

fläche gelangt sind und für die porphyrische Struktur charakteristisch ist. Zu ihnen gehören Quarzporphyre, Trachyte, Basalte 2c.; c) **Ganggesteine**, die in ihrem Auftreten und ihrer geologischen Verbreitung an gewisse Tiefengesteine gebunden sind. Unter ihnen werden unterschieden: 1) die **granitporphyrischen** Ganggesteine, welche den stofflichen Bestand der Tiefengesteine, aber eine porphyrische und zwar eine holokristallin-porphyrische Struktur haben; 2) die **aplitischen** Ganggesteine, welche stofflich den sauren Pol der Spaltungsreihe der Tiefengesteinsmagmen, 3) die **lamprophyrischen** Ganggesteine, welche stofflich den basischen Pol der Spaltungsreihe der Tiefengesteine darstellen.

Die Gesteinseinteilung, welche **Zirkel** in seinem großen Lehrbuch der Petrographie gibt, läßt die Entstehungsweise, bez. das geologische Vorkommen außer Betracht und berücksichtigt außer der mineralogischen Zusammensetzung in der Hauptsache nur die Struktur. Es ergeben sich dann drei Hauptgruppen: a) G. mit vorwiegendem Alkalifeldspat; b) G. mit vorwiegendem Kalknatronfeldspat; c) G. ohne eigentlichen Feldspat. Diese zerfallen wieder in zwei Unterabteilungen nach der Struktur: 1) gleichmäßig körnig, 2) porphyrisch und glasig. Die körnigen G. können nach ihrem Alter nicht getrennt werden, bei den porphyrischen werden vortertiäre und tertiäre, bez. nachtertiäre unterschieden. Je nach dem Mineral, welches neben dem Feldspat auftritt, ergeben sich dann die einzelnen Familien, so z. B. für die Gruppe a) G. mit vorwiegendem Alkalifeldspat: 1) Struktur körnig *α*) mit Quarz: Granit, *β*) ohne Quarz: Syenit und Nephelinsyenit; 2) Struktur porphyrisch und glasig: *α*) dem Granit entsprechend vortertiär: Granitporphyr, Quarzporphyr, Felsitpechstein; nachtertiär: Rhyolith und Obsidian, *β*) dem Syenit entsprechend vortertiär: quarzfreier Orthoklasporphyr, nachtertiär: Trachyt; dem Nephelinsyenit entsprechend vortertiär: Nephelinsyenitporphyr, nachtertiär: Phonolith 2c.

Im Gegensatze zu den beiden genannten Autoren verwirft **Loewinson-Lessing** jede auf der mineralogischen Zusammensetzung oder der Struktur oder dem geologischen Auftreten beruhende Einteilung und schlägt eine Klassifikation auf **chemischer** Grundlage vor. Als charakteristisch für die chemische Beschaffenheit eines Gesteins gilt: 1) der Säurekoeffizient *α*, der Quotient aus der Zahl der an Silicium gebundenen Sauerstoffatome durch die entsprechende Zahl der übrigen Sauerstoffverbindungen, 2) die chemische Formel des Gesteins, 3) das Verhältnis der alkalischen Erden zu den Alkalien, 4) das Verhältnis von Kali zu Natron in den Alkaligesteinen. Danach gelangt er zu den vier Hauptgruppen: A. Ultrabasische G. oder Hypobasite: *α* kleiner als 1,4. B. Basische G. oder Basite: *α* zwischen 1,4 und 2,2. C. Neutrale G. oder Mesite: *α* zwischen 2 und 2,5. D. Saure G. oder Acidite: *α* größer als 2,4. Die Hauptgruppen zerfallen dann wieder in Untergruppen und diese in Familien, so z. B.: A. Basite in 1) thonerdefreie G., das sind Peridotite, 2) thonerdehaltige, das sind: Limburgite, Camptonite, Nephelinbasalte mit Basaniten und Nepheliniten, Leucitbasalte mit Basaniten 2c. Scharfe Grenzen lassen sich natürlich bei den zahlreichen Übergangsgliedern nicht ziehen. Hervorzuheben ist noch, daß Loewinson-Lessing einen Unterschied macht zwischen **Gestein** und **Gesteinskörper**. Ein selbständiges Gestein als petrographische Einheit ist jede Strukturmodifikation, jede auf eruptivem Wege gebildete Mineralassoziation, wenn sie sich auch nur wenig von bekannten Gesteinen unterscheidet, ganz unbekümmert um die Art, die Häufigkeit, die Ausdehnung des Auftretens. Der Gesteinskörper ist eine geologische Einheit, die aus mehreren verschiedenen Gesteinen sich aufbauen kann. Auf diesen Unterschied weist auch **Iddings** hin, der gleichfalls die chemische Beschaffenheit zur Grundlage der Klassifikation der G. machen will. Der bessern Übersicht halber wählt er eine graphische Darstellungsweise, indem er die einzelnen G. in ein Koordinatensystem einträgt, dessen Abscisse die Menge der Kieselsäure in Prozenten angibt, während auf der Ordinatenachse das Verhältnis der Alkalien zur Kieselsäure aufgetragen wird. Das Verhältnis der Alkalien zu einander läßt sich darstellen durch verschiedene Färbung der die einzelnen G. repräsentierenden Punkte. Es zeigt sich dann, daß die kalireichen G. alle unter einer schräg ansteigenden Grenzlinie bleiben, welche die Punkte für Leucit und Orthoklas verbindet, die natronreichen alle unter einer, auf welcher Nephelin und Albit liegen. Im allgemeinen sind die kieselsäurearmen G. auch arm an Kali. Es kommen bei dieser Vergleichungsmethode übrigens mitunter G. zusammen, welche chemisch sehr ähnliche Zusammensetzung haben, aber in Mineralbestand und Struktur weit voneinander abweichen. Es zeigt sich ferner, daß genetisch zusammengehörige G., Produkte desselben Vulkangebiets (z. B. Euganeen), in ihrem chemischen Charakter keine Zusammengehörigkeit zeigen. Eine graphische Darstellungsweise, durch die sämtliche chemische Verhältnisse ausgedrückt werden, hat **Michel-Levy** gegeben, welche darauf beruht, daß die Ordinate die Menge der Alkalien und des feldspaltbildenden Kalkes angibt, während auf der Abscisse die zu diesen Elementen und der Thonerde gehörige Kieselsäure eingetragen wird. Die Mengen der übrigen wesentlichen Bestandteile sowie die Verhältnisse derselben lassen sich durch besonders konstruierte schräge Linien und durch verschiedene Färbungen darstellen. Es grenzen sich dann diejenigen Familien, die mineralogisch gut bekannt sind, scharf voneinander ab; nur die noch nicht sicher abgegrenzten oder im allgemeinen zersetzten Gesteinsreihen sind über einen zu weiten Raum zerstreut. Vgl. **Zirkel**, Lehrbuch der Petrographie (2. Aufl., Leipz. 1893—94, 3 Bde.); **Rosenbusch**, Elemente der Gesteinslehre (Stuttg. 1898); **Loewinson-Lessing**, Mém. IV. prés. au Congrès intern. 7. session (Petersb. 1897); **Iddings** im »Journal of Geology« 1898; **Michel-Levy** im »Bulletin Soc. Géol. de France«, 1898.

Gesundheitskommission. Durch Gesetz vom 16. Sept. 1899 ist in Preußen die Bildung von Gesundheitskommissionen (s. Sanitätskommissionen, Bd. 15) neu geregelt worden. Für jede Gemeinde mit mehr als 5000 Einw. ist eine G. zu bilden. Die Zusammensetzung und Bildung dieser Kommission erfolgt in den Städten in Gemäßheit der in den Städteordnungen für die Bildung von Kommissionen (Deputationen) vorgeschriebenen Bestimmungen. In größern Städten können die städtischen Behörden Unterkommissionen für einzelne Bezirke bilden; der Minister der Medizinalangelegenheiten ist ermächtigt, es bei der bisherigen Einrichtung der Sanitätskommissionen zu belassen. In ländlichen Gemeinden befindet der Landrat über die Zusammensetzung, die Mitgliederzahl und den Geschäftsgang der Kommission. Die Mitglieder verwalten ihr Amt als Ehrenamt. Die gesetzlichen Vorschriften über die Verpflichtung zur Annahme und über die

Befugnis zur Ablehnung von Gemeindeämtern finden mit der Maßgabe Anwendung, daß die Ausübung der ärztlichen Praxis nicht als Ablehnungsgrund gilt. Der Kreisarzt kann an allen Sitzungen der G. teilnehmen und darf jederzeit die Zusammenberufung derselben verlangen. In allen Verhandlungen der G. hat der Kreisarzt beratende Stimme und muß jederzeit gehört werden. Die G. hat die Aufgabe, von den gesundheitlichen Verhältnissen des Ortes durch gemeinsame Besichtigungen sich Kenntnis zu verschaffen und die Maßnahmen der Polizeibehörde, insbes. bei der Verhütung des Ausbruches oder der Verbreitung gemeingefährlicher Krankheiten, in geeigneter Weise (Untersuchung von Wohnungen, Belehrung der Bevölkerung &c.) zu unterstützen; über alle ihr von dem Landrat, von der Polizeibehörde und dem Gemeindevorstand vorgelegten Fragen des Gesundheitswesens sich gutachtlich zu äußern und diesen Behörden Vorschläge auf dem Gebiete des Gesundheitswesens zu machen. In Gemeinden mit 5000 oder weniger Einwohnern kann eine G. gebildet werden. In Städten muß die Bildung erfolgen, wenn der Regierungspräsident dieselbe anordnet. In Landgemeinden kann sie von dem Landrat im Einverständnis mit dem Kreisausschuß angeordnet werden. Auf diese Kommissionen finden die obigen Vorschriften entsprechende Anwendung. Die bestehenden Sanitätskommissionen, insbes. diejenigen aus dem Regulativ vom 8. Aug. 1835, werden unbeschadet der oben angegebenen Ermächtigung des Ministers aufgehoben.

Getränkesteuern und **Getränkeverbrauch**. Unter den Getränkesteuern versteht man in der Regel nur die Steuern auf die geistigen Getränke: Bier, Wein, Obstwein, Branntwein; doch kommen auch Steuern auf Met, Essig (Frankreich, Italien) und kohlensaure Wasser (Italien) vor. Sie zählen zu den Verbrauchssteuern und nach der Art der Erhebung zu den indirekten Steuern. Die G. kommen schon seit dem 12. Jahrh. zuerst als Lokal-, später auch als Landessteuern vor. Wenn die allgemeine Ansicht mit Recht diejenigen Objekte als besonders geeignet für die Verbrauchsbesteuerung erklärt, welche Gegenstände allgemeinen, aber freiwilligen Genusses sind, deren Genuß aber, eben weil er nicht notwendig ist, seitens des einzelnen nach seinen wirtschaftlichen Verhältnissen ausgedehnt oder eingeschränkt werden kann, so werden die G. im allgemeinen schon aus diesem Gesichtspunkt als empfehlenswerte Aufwandsteuern bezeichnet werden dürfen. Die geistigen Getränke sind nicht Nahrungsmittel, sondern Genußmittel; sie sind fast immer Gegenstände der Luxuskonsumtion, denn es kann auf ihren Genuß ohne Beeinträchtigung, ja manchmal zum direkten Nutzen der Gesundheit verzichtet werden. Wissenschaft und Erfahrung haben nachgewiesen, daß dieselben mehr Schaden als Nutzen verursachen. Wenn auch ein mäßiger Genuß, namentlich von Wein und Bier, nicht als gesundheitschädlich bezeichnet werden kann, so wirkt doch sowohl der nur zeitweise auftretende zu starke Genuß als der regelmäßige tägliche Konsum bei größerer Ausdehnung zerstörend auf das Nervensystem. Insbesondere gilt dies vom Branntwein. Er wirkt auch wirtschaftlich schädlich; denn er entzieht einen erheblichen Teil des Einkommens der untern Klassen einer geeignetern Verwendung. Gleichwohl ist ihr Genuß wegen des mit demselben verbundenen Wohlbehagens sehr weit verbreitet. Richtig ist allerdings, daß die untern Klassen auch bei mäßigem Genuß geistiger Getränke einen unverhältnismäßig höhern Prozentsatz ihres Einkommens für diesen aufwenden als die höhern, infolgedessen auch mehr Steuern zu entrichten haben. Allein diesem Umstand kann auf dem Gebiete der Einkommens- und Ertragsbesteuerung durch geringere Belastung der untern Klassen Rechnung getragen werden.

Allerdings bietet eine erschöpfende Getränkebesteuerung große Schwierigkeiten nach der steuertechnischen, steuerpolitischen und volkswirtschaftlichen Seite. Die Zersplitterung der Produktion und des Verkehrs mit den alkoholischen Getränken erfordert einen großen steuerlichen Apparat und verschlingt einen erheblichen Teil des Ertrags. Es gab 1899 im deutschen Reichssteuergebiet 60,779 Brennereien, darunter nahezu drei Viertel landwirtschaftliche Nebenbetriebe für den Hausverbrauch. Brauereien gab es allerdings 1897/98 im norddeutschen Brausteuergebiet nur 7542 (darunter 6818 gewerbliche), in Bayern 1897: 4857, in Württemberg 1897/98: 6285 (darunter 1715 gewerbliche); dagegen ist der Wein wieder größtenteils ein Erzeugnis des Kleinbetriebs. Auch die bisherigen Besteuerungsmethoden lassen manches zu wünschen; sie berücksichtigen die Qualität der Getränke nicht genügend, die Rückvergütungen bei der Ausfuhr sind schwer zu bemessen, sie belästigen die Produzenten und Händler in bedenklichem Maße. Große Schwierigkeiten verursacht die Wahl des Steuerfußes bei den einzelnen Getränken. Die spezielle Wirkung der alkoholischen Getränke beruht auf ihrem Gehalt an Alkohol, der bei Bier ca. 3, bei Wein 6—7, bei Branntwein 40—50 Proz. beträgt; er ist also bei Branntwein sehr hoch, und da mit der Höhe des Alkoholgehaltes auch die Gesundheitsgefährlichkeit zunimmt, so rechtfertigt sich schon um deswillen eine höhere Besteuerung des Branntweins. Doch ist auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Branntweinkonsum gerade in den untern Klassen stark verbreitet ist. Auch darf man den gesundheitspolizeilichen Gedanken nicht übertreiben, weil sonst auch die Erträgnisse der Steuer zurückgehen und die Produktion geschädigt werden kann. Weitere Schwierigkeiten erwachsen der Getränkebesteuerung aus der notwendigen Rücksichtnahme auf die Getränkeindustrie. Große Produzenten sind, namentlich bei gewissen Steuerarten (Rohstoffsteuern), viel leichter in der Lage, die Steuer ganz oder teilweise durch besseres Produktionsverfahren abzuwälzen; kleinere können solche Vorteile nicht anwenden und werden konkurrenzunfähig. Namentlich in Ländern, in denen die Landwirtschaft auf den Kartoffelbau und damit im Zusammenhang auf Branntweinbrennerei und Verwertung der Branntweinschlempe zu Viehfutter in größerm Umfang eingerichtet ist, wird sie eine Berücksichtigung erfordern, die häufig mit den Forderungen der Finanzverwaltung in Widerspruch stehen wird.

Es erfordert die besondere Natur der alkoholischen Getränke auch für jedes derselben eine besondere, ihre eigentümlichen Produktions- und Konsumtionsverhältnisse berücksichtigende Besteuerung, doch gibt es Steuerformen, die bei allen drei Getränken gleichmäßig anwendbar sind und thatsächlich, wenn auch mit Modifikationen im einzelnen, angewendet werden. Es sind dies die allgemeinen Schanksteuern und die Besteuerung durch Lizenzen.

In der folgenden Tabelle sollen nach G. Schanz einige Angaben über Höhe der inländischen Getränkesteuern, Eingangszoll, bez. Übergangsabgabe, Rückvergütung und Kopfbelastung der Bevölkerung bezüglich der drei Getränkearten gemacht werden.

Ertrag der Getränkesteuern einiger Staaten.

	Inlandsteuer	Eingangszoll, bez. Übergangsabgabe	Zusammen	Rückvergütungen	Reinertrag	Pro Kopf der Bevölkerung
Deutsches Reich.						
1) Branntwein (Betriebsjahr 1. Okt. 1896/97)	153 021 600	6 330 600	159 352 200	10 532 600	148 819 600	2,79
2) Wein:						
a) Reichszoll 1897	—	15 251 000	15 251 000	—	15 251 000	—
b) Elsaß-Lothringen 1896/97 . . .	—	—	1 206 601	—	1 206 601	—
c) Württemberg 1896/97	—	—	2 296 636	—	2 296 636	—
d) Baden	—	—	2 169 707	—	2 169 707	—
Wein zusammen:	—	—	20 923 944	—	20 923 944	0,40
3) Bier:						
a) Reichszoll 1896/97	—	2 690 000	2 690 000	—	2 690 000	0,05
b) Brausteuergebiet 1896/97	—	—	—	—	35 376 500	0,85
c) Bayern 1896	40 823 355	164 974	40 988 329	6 895 080	34 093 240	5,80
d) Württemberg 1896/97	—	—	—	—	8 863 800	4,22
e) Baden 1896 (13 Monate) . . .	—	—	—	—	7 170 700	4,13
f) Elsaß-Lothringen 1896/97 . . .	—	—	—	—	3 059 500	1,85
Bier zusammen:	—	—	—	—	91 253 749	1,71
Sämtliche Getränke zusammen:	—	—	—	—	260 797 293	4,90

	Inlandsteuer	Eingangszoll	Zusammen	Rückvergütung	Reinertrag	Pro Kopf der Bevölkerung
Frankreich (Rechnung 1896. Angaben in Frank = 0,80 Mark).						
Branntwein	268 039 944	633 013	268 672 957	—	268 672 957	6,97 Fr. = 5,58 Mk.
Wein	155 427 188	49 091 000	205 518 188	—	205 518 188	5,34 „ = 4,27 „
Cider	14 965 677	583	14 966 260	—	14 966 260	0,39 „ = 0,31 „
Bier	23 756 479	1 646 000	25 402 479	—	25 402 479	0,66 „ = 0,53 „
Lizenzen	13 640 513	—	—	—	13 640 513	0,35 „ = 0,29 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	527 200 387	13,71 Fr. = 10,98 Mk.
Großbritannien und Irland (Berechnung 1. April 1896/97. Angaben in Pfund Sterling = 20,43 Mark).						
Branntwein	17 299 339	4 527 821	21 827 160	483 639	21 343 531	0,49 Pfd. Sterl. = 10,01 Mk.
Wein	—	1 299 593	1 299 593	1 218	1 298 380	0,03 „ „ = 0,61 „
Bier	11 502 566	17 261	11 519 827	182 982	11 336 845	0,29 „ „ = 5,92 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	33 978 736	0,81 Pfd. Sterl. = 16,54 Mk.
Lizenzabgaben:						
a) Branntwein:						
Destillateure	—	—	12 177	—	12 177	
Händler	—	—	141 184	304	140 880	
Wirte	—	—	1 595 404	3 130	1 592 274	
b) Wein und Süßigkeiten	—	—	73 475	309	73 166	
c) Bier und Cider, Bier und Wein	—	—	186 341	212	186 129	
d) Brauer	—	—	12 387	99	12 288	
Niederlande (Rechnung 1896. Angaben in Gulden = 1,69 Mark).						
Branntwein	26 764 000	72 000	26 836 000	266 000	26 570 000	5,47 Guld. = 9,24 Mk.
Wein	1 851 000	—	1 851 000	—	1 851 000	0,38 „ = 0,64 „
Bier	1 191 000	81 000	1 272 000	—	1 272 000	0,26 „ = 0,44 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	29 693 000	6,13 Guld. = 10,32 Mk.
Dänemark (Rechnung 1896. Angaben in Kronen = 1,125 Mark).						
Branntwein	3 155 000	268 200	3 423 200	15 000	3 408 200	1,48 Kr. = 1,66 Mk.
Wein	—	828 400	828 400	—	828 400	0,63 „ = 0,40 „
Bier	4 223 500	11 500	4 235 500	—	4 235 500	1,84 „ = 2,07 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	8 472 100	3,68 Kr. = 4,12 Mk.
Norwegen (Rechnung 1897. Angaben in Kronen = 1,125 Mark).						
Branntwein	7 536 000	1 388 000	8 924 000	5 136 000	3 788 000	1,79 Kr. = 2,01 Mk.
Wein	—	696 000	696 000	—	696 000	0,32 „ = 0,36 „
Bier	3 068 000	1 974 000	5 042 000	53 000	4 989 000	2,36 „ = 2,65 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	9 473 000	4,47 Kr. = 5,02 Mk.
Vereinigte Staaten von Nordamerika (Rechnung 1. Juli 1896/97. Angaben in Dollar = 4,20 Mark).						
Branntwein	82 008 543	4 012 880	86 021 423	—	86 021 423	1,19 Doll. = 5,00 Mk.
Wein	—	3 376 314	3 376 314	—	3 376 314	0,05 „ = 0,21 „
Bier	32 472 162	616 082	33 088 244	—	33 088 244	0,46 „ = 1,93 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	122 485 981	1,70 Doll. = 7,14 Mk.

[Getränkeverbrauch.] Der Genuß der geistigen Getränke ist schon seit Jahrhunderten in allen Ländern weitverbreitet; er hat heute vielfach einen Umfang angenommen, dem gegenüber der Verbrauch der sonstigen Verbrauchsgegenstände, namentlich der bessern Nahrungsmittel, leiden muß. Es betrug in den letzten 3, bez. 5 Jahren vor 1896 der Konsum an geistigen Getränken pro Kopf der Bevölkerung folgende Mengen (in Liter):

	Bier	Wein	Branntwein (100 Proz.)
Deutsches Reich	106,8	5,7	4,4
Österreich-Ungarn	85,0	22,1	4,15
Frankreich	22,4	103,0	4,04
Großbritannien	145,0	1,7	2,8
Verein. Staaten v. N.-Amer.	47,0	1,8	2,58
Rußland	4,7	3,3	4,7
Schweiz	37,5	55,0	3,1
Italien	0,9	95,2	0,67
Holland	29,0	2,6	4,7
Belgien	169,2	3,7	4,7
Schweden	11,0	0,4	1,6
Norwegen	15,3	1,0	4,0
Dänemark	33,3	1,0	8,9

Welch ungeheure Werte in dem Getränkeverbrauch zur Erscheinung gelangen, geht daraus hervor, daß er 1894/95 für Deutschland bei einem Konsum von 55,26 Mill. hl Bier, 2,8 Mill. hl Wein und 2,22 Mill. hl 100gradigen Branntwein auf rund 2 Milliarden Mk., das ist auf den Kopf über 37 Mk., berechnet wird. Man muß demnach den Genuß geistiger Getränke im Deutschen Reich als übernormal bezeichnen, namentlich wenn man bedenkt, daß bei weitem nicht die ganze Bevölkerung zu den Konsumenten gehört. Es scheiden die Kinder größtenteils aus, ebenso die Frauen; in der Hauptsache darf man wohl die männliche über 15 Jahre alte Bevölkerung als die eigentlichen Konsumenten ansehen. Legt man nur diese Bevölkerung zu Grunde, so erhält man einen durchschnittlichen Bierverbrauch von 300—350 Lit. und einen Branntweinverbrauch von rund 7 L. 100gradigen oder 14—14,5 L. Trinkbranntwein. Der schädliche Einfluß der Getränkekonsumtion auf die übrige Bedürfnisbefriedigung zeigt sich um so mehr, in je tiefere Einkommensschichten man herabsteigt. Engel hat nachgewiesen (»Das Rechnungsbuch der Hausfrau«, Berl. 1885), daß in den Haushaltungen von drei verheirateten Arbeitern bei einer Gesamtausgabe von 1278, bez. 1760 und 1096 Mk. die Ausgaben für Getränke 126 Mk. (oder 9 Proz. der Gesamtausgaben), bez. 120 Mk. (7 Proz.) und 84 Mk. (7,7 Proz.) betragen haben. Bei zehn unverheirateten Arbeitern betrugen nach Böckhs »Statist. Jahrbuch der Stadt Berlin« (Bd. 8, S. 137) die höchsten Ziffern für diesen Ausgabeposten 198, 180 und 162 Mk. bei einer Gesamtausgabe von 1176, 1251 und 751 Mk., also 16,8, 14,4 und 22,2 Proz. derselben.

Daß die Höhe der Besteuerung einen merklichen Einfluß auf den Konsum auszuüben vermag, zeigt deutlich die Wirkung der Branntweinsteuererhöhung im Deutschen Reich vom Jahre 1887; die Konsumziffer sank 1887—1889/91 von 5,58 L. auf 4,55 L. pro Kopf, was um so erfreulicher ist, als gerade der im Deutschen Reich hergestellte und verbrauchte Kartoffelschnaps das schädlichste alkoholische Getränk ist. Die günstigen Wirkungen zeigen sich in der deutlich konstatierbaren Abnahme der Trunksucht und ihrer Folgen. In den allgemeinen Heilanstalten Preußens werden seit 1886 jährlich 10—11,000 Trunksüchtige behandelt; ihre Zahl steigt seitdem kaum, obwohl die Zahl sämtlicher Patienten dieser Anstalten um 54 Proz. zugenommen hat. Von 100 in diesen Krankenhäusern behandelten Fällen kamen 1886: 2,7, 1895: 1,9 Proz. auf Trunksucht. Ebenso günstig ist das Ergebnis für das ganze Reich. Auf 100 Krankheitsfälle, die in den Krankenhäusern des Reiches behandelt sind, kamen 1886—88: 2,7 von Alkoholismus, 1889—91: 1,5, 1892—93: 1,3. Von 100 männlichen Patienten in den Irrenhäusern Preußens litten 1886 und 1887 je 7 am Delirium tremens, seit 1888 nur noch 4 pro Jahr (abgesehen von 1890, wo es 5 waren). Von den männlichen Kranken der Irrenanstalten Deutschlands litten 1886: 14,1 Proz. am Säuferwahnsinn, 1887: 13,4, 1888—90: 9,4, 1891: 9,0, 1892—94: 9,4 Proz. Nach den Berichten der Standesbeamten in Preußen starben an Trunksucht von 1877—87 jährlich zwischen 1080 und 1429 Personen, 1887—88 findet sich eine plötzliche Abnahme auf 581 und seitdem bis 1895 schwankt die Zahl nur zwischen 544 und 664. Auffallend ist der Umschlag in Hamburg. Dort starben von 10,000 Einw. an Alkoholismus 1871: 1,08; diese Ziffer stieg bis 1888 auf 2,04, fiel dann im nächsten Jahre plötzlich auf 0,76 und hat seitdem 0,88 nicht mehr überschritten. Aus diesen Zahlen ist zu entnehmen, daß neben den andauernden Ursachen größerer Mäßigkeit noch eine besondere in der im J. 1887 erfolgten Erhöhung der Branntweinsteuer wirksam war. Dadurch stieg der Preis des Branntweins erheblich, und um das nicht so empfindlich zu machen, griffen die Wirte und Händler zu dem Mittel der Verdünnung. Wenn mit diesen Zahlen auch nicht erwiesen werden kann, daß das Trinken abgenommen hat, so kann doch die Abnahme der Trunksucht behauptet werden. — Vgl. Eheberg, Art. Getränkesteuern im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften« (2. Aufl., Bd. 3, Jena 1900); Schanz, Der Steuerertrag von Branntwein, Wein, Bier ꝛc. (im »Finanz-Archiv«, 1898).

Getreide, Verbrauch, s. Konsumtion.

Getreidereinigungsmaschine. Um marktfertiges Getreide auch in kleinern Wirtschaften mit Göpeldreschmaschinen zu erhalten, ordnen unter andern Fr. Richter u. Komp. in Rathenow die G. unter der Dreschmaschine an, so daß das ausgedroschene Getreide unmittelbar in den Einschüttrumpf der G. einfällt. Da nun aber durch die üblichen einfachen Reinigungsmaschinen eine genügende Reinigung nicht erreicht wird, wird das einmal in der G. gereinigte Getreide durch einen Elevator in einen zweiten, oben in der G. angeordneten Reinigungskasten gehoben, durch dessen Siebe und durch ein besonderes Gebläse, event. unter Einschaltung eines mit einer Brandweizentrommel (s. Enthülser) vereinigten Entgranners (s. Entgranner), es nochmals gereinigt wird. Die verschiedenen Sorten werden in untergehängten Säcken aufgefangen. Dieselben Fabrikanten stellen auch besondere Kaffsieber her, durch welche der aus der G. fliegende Kaff mittels eines stellbaren Siebes, durch das der Wind bläst, aufgefangen und mittels eines darunter angeordneten schwingenden Siebes gereinigt wird.

Gewerbegericht. In Österreich wurden 1899 Gewerbegerichte weiter errichtet in Mährisch-Ostrau, Mährisch-Schönberg, Krakau, Lemberg.

Gewerbegesetzgebung. Die bereits im Februar 1899 dem Reichstag vorgelegte Novelle zur Reichsgewerbeordnung kommt infolge der Verzögerungen, die das Fleischbeschaugesetz, die lex Heinze und die Flottenvorlage in ihren Beratungen hervorriefen, nach-

dem die zweite Lesung im November 1899 war, erst im Mai 1900 zur dritten Lesung. Sie enthielt sehr verschiedenartige Bestimmungen. Außer solchen über Wäsche- und Kleiderkonfektion (s. Konfektion) und Ladenschluß (s. Ladengeschäft) sind es nach den Beschlüssen der Reichstagskommission folgende: 1) Der Gewerbebetrieb der **Gesindevermieter** und **Stellenvermittler** wird polizeilich dem Pfandleihgewerbe gleichgestellt, d. h. sein Beginn von polizeilicher Genehmigung abhängig gemacht, die versagt werden muß, wenn Thatsachen vorliegen, die die Unzuverlässigkeit des Nachsuchenden in Bezug auf den beabsichtigten Betrieb darthun. Ferner werden die Zentralbehörden der Gliedstaaten für befugt erklärt, über den Umfang der Befugnisse und Verpflichtungen und den Geschäftsbetrieb sowohl der Gesindevermieter und Stellenvermittler als auch der Auktionatoren ebenso Vorschriften zu erlassen, wie bisher schon für Pfandleiher. Endlich werden die Gesindevermieter und Stellenvermittler nunmehr auch reichsgesetzlich verpflichtet, das Verzeichnis der von ihnen für ihre gewerblichen Leistungen aufgestellten Taxen der Ortspolizei einzureichen und in ihren Geschäftsräumen anzuschlagen. Diese Taxen bleiben so lange in Kraft, bis ihre Abänderung der Polizei angezeigt und im Geschäftslokal angeschlagen ist. 2) Wird der Hausierhandel mit Bruchbändern aus gesundheitspolizeilichen Gründen verboten. Das einen Bestandteil der Gewerbeordnung bildende **Handwerkergesetz** (s. d.) wird bis 1. Okt. 1901 völlig in Kraft sein. — Seit April 1900 erscheint unter dem Titel »Archiv für gewerbliche Rechtspflege«, hrsg. von Beckmann (Münch. u. Leipz.), eine systematische Sammlung wichtiger Entscheidungen der Verwaltungsbehörden (Reichsversicherungsamt ꝛc.) und Gerichte über Arbeiterversicherung, Arbeiter-, Patent-, Gebrauchsmuster-, Warenzeichenschutz u. unlautern Wettbewerb.

Gewitter. G. und **Gezeiten** sollen nach einem weitverbreiteten Glauben unter der Küstenbevölkerung der deutschen Nordsee, vielleicht auch darüber hinaus, insofern einen ursachlichen Zusammenhang bekunden, als das Heraufziehen der G. nur mit der kommenden Flut vor sich geht. Meteorologische Erwägungen haben bisher keine Anhaltspunkte ergeben, welche für eine solche Möglichkeit sprechen könnten. Prüft man indessen die Frage in der Weise, daß man für eine Reihe von Küstenorten die sämtlichen G. innerhalb eines größern Zeitraums derart gruppiert, daß dieselben hinsichtlich ihres Auftretens in Bezug auf die nahe 12 Stunden umfassende Zeit von einer Flut bis zur nächsten in eine in stündlichen Intervallen fortschreitende Tabelle eingetragen werden, und vergleicht die hieraus resultierenden Summen, so lassen die einzelnen Stationen ein ganz verschiedenes Verhalten erkennen, welches keineswegs auf das Vorhandensein von Gesetzmäßigkeiten in der oben angedeuteten Richtung hindeutet. Aber auch die getrennte Behandlung der Aufgabe für Sommergewitter und Wintergewitter führte zu keinen günstigen Resultaten. Ebensowenig erhält man eine Bestätigung der Richtigkeit der obigen Auffassung, wenn man die Zugrichtungen oder den verschiedenartigen Charakter der G. berücksichtigt.

Gibraltar. Die Bevölkerung von G. wurde für 1897 auf 26,203 Seelen berechnet, wovon auf Militär und Marine 5505 Köpfe entfielen. Die Handelsflotte umfaßte 1898 nur 27 Seeschiffe (davon 15 Dampfer) von 4708 Ton. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 4228 Schiffe von 4,563,822 T., darunter mit Ladung 3918 Schiffe von 4,354,821 T., im Ausgang auf 4155 Schiffe von 4,550,568 T., darunter mit Ladung 3314 Schiffe von 3,881,547 T. Nächst der britischen Flagge, welche am Schiffsverkehr mit mehr als 78 Proz. des Tonnengehalts beteiligt war, waren besonders die deutsche (im Eingang mit 207 Schiffen von 358,708 T.), norwegische und französische vertreten; außerdem die spanische ziemlich bedeutend bei der Küstenschiffahrt. Die Einfuhr von G. nach Großbritannien betrug 1898: 64,325 Pfd. Sterl., die Ausfuhr vom Mutterlande dorthin 775,967 Pfd. Sterl.; darin überwogen weitaus die britischen Produkte, am wichtigsten waren Kohlen (215,687 Pfd. Sterl.), Telegraphendrähte, Baumwollwaren und Maschinen.

Glaserit, das natürlich vorkommende neutrale wasserfreie Sulfat von Kalium und Natrium in wechselndem Verhältnis, meist mit vorwiegendem Kalium; findet sich in wasserhellen, meist tafelartigen rhomboedrischen Kristallen eingewachsen im Steinsalz zu Douglashall bei Westeregeln sowie in aragonitähnlichen, aber ebenfalls rhomboedrischen Kristallen in Sizilien und in Form von dünnen Inkrustationen auf Vesuvlava. Das letztere Vorkommen ist auch mit dem Namen **Aphthalose** (griechisch, soviel wie unveränderliches Salz) bezeichnet worden.

Glasgow. Die Fabrikthätigkeit gewann 1898 an Ausdehnung, arbeitete aber mehr für den inländischen Bedarf, der im Vorjahr wegen des langwierigen Ausstandes der Maschinenbauer nicht befriedigt werden konnte. Besonders hat sich der Schiffbau gehoben und eine Ausdehnung erlangt, daß die von allen Seiten einlaufenden Aufträge nicht erledigt werden konnten. 1898 wurden in G. 175 Schiffe (davon 141 Dampfer) von 126,223 Ton. für heimische Rechnung und 45 Schiffe von 18,917 T. für das Ausland gebaut; außerdem in Greenock 22 Schiffe von 19,725 T. und in Port Glasgow 34 Schiffe von 54,631 T. (abgesehen von 14 für das Ausland bestellten Schiffen). Sehr bedeutend war auch der Bau von Lokomotiven, von denen in drei Fabriken 6303 Stück in diesem Jahre hergestellt wurden. Die Handelsflotte von G. umfaßte 1898: 1667 Seeschiffe von 1,586,743 T., darunter 1155 Dampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 11,091 Schiffe von 3,710,206 T., davon in der Küstenschiffahrt 9991 Schiffe von 2,252,501 T., im Ausgang auf 11,476 Schiffe von 3,964,108 T., darunter 9810 Küstenfahrer von 1,737,370 T. Der Zuwachs seit dem Vorjahr beträgt beim Ein- und Ausgang je 300,000 T. Raumgehalt. Der Handelsverkehr hat den im letzten Jahrzehnt erreichten Umfang nur bei der Einfuhr überschritten, die 1898: 12,788,374 Pfd. Sterl. betrug, den zehnjährigen Durchschnitt von 12,1 Mill. Pfd. Sterl. allerdings überstieg, jedoch hinter 1890 und 1892 zurückblieb. Die Ausfuhr britischer Produkte von 13,137,275 Pfd. Sterl. hat 1898 den zehnjährigen Durchschnitt (13,7 Mill. Pfd. Sterl.) nicht erreicht; die Durchfuhr (462,589 Pfd. Sterl.) ist unbedeutend geblieben. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren Getreide und Mehl (4,319,013 Pfd. Sterl.), davon die Hälfte Weizenmehl, lebende Tiere (978,608 Pfd. Sterl.), Speck und Schinken (917,295 Pfd. Sterl.), Eisen und Eisenwaren (853,010 Pfd. Sterl.), Holz (905,190 Pfd. Sterl.), Früchte, Wein ꝛc. Zur Ausfuhr kamen besonders Baumwollwaren (2,508,112 Pfd. Sterl.), Baumwollengarn (837,226 Pfd. Sterl.), Leinenwaren und Zwirn (719,060 Pfd. Sterl.), Jutewaren und

Quader um 1778 von Werner; Quartär 1760 von G. Arduino; Rhät 1861 von Gümbel; Rotliegendes 1756 von J. G. Lehmann; Senon 1840 von d'Orbigny; Silur 1855 von Sedgwick und Murchison; Steinkohlenformation 1756 von J. G. Lehmann; Tertiär 1760 von G. Arduino; Tithon 1865 von Oppel; Trias 1834 von Alberti; Turon 1840 von d'Orbigny; Wealden 1815 von Farrey; Zechstein 1756 von J. G. Lehmann.

Georg, 19) Prinz von Sachsen, Generalfeldmarschall, legte 23. März 1900 das Generalkommando des 12. Korps nieder, blieb aber Generalinspekteur der 2. Armeeinspektion.

Georg Alexandrowitsch, Großfürst-Thronfolger von Rußland, zweiter Sohn Kaiser Alexander III. (s. d. 19, Bd. 1), geb. 1869, starb 10. Juli 1899 in Abbas-Tuman (Transkaukasien).

Geotropismus (Erdwendigkeit) tritt nach Loeb ebenso deutlich bei Tieren hervor, wie bei den Pflanzen. Die meisten Schmetterlinge bemühen sich, sobald sie die Puppenhülle verlassen haben, eine senkrechte Fläche zu finden, an welcher sie sich, den Kopf noch oben gerichtet, festklammern, bis die Flügel getrocknet und entfaltet, die Puppenflüssigkeit entleert ist. Ebenso steigen Raupen an den Stämmen in die Höhe, sobald sie das Ei verlassen haben. Bei den meisten dieser Tiere herrscht also ein negativer G. nach dem Ausschlüpfen vor, bei andern aber kommt positiver G. zum Ausdruck, z. B. bei einem von Loeb beobachteten Zweiflügler, der sich stets mit dem Kopf nach unten an senkrechten Flächen niederläßt. Eine verwandte, aber wohl zu trennende Erscheinung ist die Aufsuchung der Berührung fester Körper (s. Stereotropismus).

Gerichtskosten. Soweit das Reichs-Gerichtskostengesetz keine Bestimmungen enthält, gelten über G. Landesgesetze. Die neuen Reichs- u. Landesjustizgesetze machten deren Veränderung nötig. In Preußen wurde diese Änderung durch Artikel 87 seines Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch vorgenommen und demgemäß das preußische Gerichtskostengesetz vom 25. Juni 1895 in neuer Numerierung, wie es vom 1. Jan. 1900 an gilt, 6. Okt. 1899 bekannt gemacht (Preußische Gesetzsammlung 1899, S. 325 ff.).

Gerichtsverfassung. Über die Gerichtsorganisation Berlins und Umgebung s. Berlin, S. 108. Für die freiwillige Gerichtsbarkeit sind in einzelnen Staaten statt der Amtsgerichte als der ordentlichen Gerichte Sondergerichte u. andre Behörden aufrecht erhalten, so in Württemberg die Ratsschreiber, das sind die Gemeindeschreiber (s. Grundbücher); in Preußen und Hessen Ortsgerichte (s. d.), in Preußen auch Dorfgerichte (s. d.).

Gerichtsvollzieher. Das Institut der G. in seiner bisherigen Form ist in Bayern 1. Jan. 1900 aufgehoben worden, d. h. die Gerichtsvollziehergebühren werden seitdem für die Staatskasse vereinnahmt und die G. besoldet. Der Grund hierfür war, daß die G. bisher zum Teil ganz außerordentliche Einnahmen erzielten und sich im Interesse der Kundschaft und des Wettbewerbs nicht selten zu außerordentlich rücksichtsloser Zwangsvollstreckung verleiten ließen. Sind an einem Amtsgericht mehrere G. aufgestellt, so werden sie in eine Gerichtsvollzieherei vereinigt. Das Gleiche war in Preußen bis 1. April 1900 beabsichtigt. Die Neuordnung traf aber auf parlamentarische Schwierigkeiten. Vgl. Huber, Die reichsgesetzlichen Bestimmungen für den deutschen G. (Leipz. 1900).

Gericke, Wilhelm, Musiker, geb. 18. April 1845 in Schwanberg (Steiermark), Schüler von Dessof in Wien, wurde 1874 Hofopernkapellmeister und später auch Dirigent der Gesellschaftskonzerte in Wien, leitete 1884—89 die Symphoniekonzerte in Boston, dirigierte 1890—95 abermals die Wiener Gesellschaftskonzerte, privatisierte dann eine Zeitlang in Dresden und leitet seit 1898 wiederum die Symphoniekonzerte in Boston. Von seinen Männerchören ist besonders »Wach' auf, du schöne Träumerin« verbreitet.

Geschäftsmann, in Württemberg Bezeichnung für einen widerruflich angestellten staatlichen Funktionär der freiwilligen Gerichtsbarkeit, genommen aus Bewerbern, welche die höhere oder niedrige Dienstprüfung für Justiz oder Inneres gemacht haben. Über ihre Thätigkeit s. Grundbücher.

Geschäftspapiere. Unter der Aufschrift »G.« und verpackt wie Drucksachen können gegen eine ermäßigte Gebühr (im Reichspostgebiet bis 250 g 10 Pf., über 250—500 g 20 Pf., über 500—1000 g 30 Pf., im Orts- und Nachbarortsverkehr die Hälfte dieser Gebührensätze) versandt werden: volle Schriftstücke und Urkunden, ganz oder teilweise mit der Hand geschrieben oder gezeichnet, welche nicht die Eigenschaft einer eigentlichen und persönlichen Korrespondenz haben, wie Prozeßakten, Fracht- oder Ladebriefe, Rechnungen, Quittungen, verschiedene Dienstpapiere der Versicherungsgesellschaften, z. B. Policen, handschriftliche Partituren oder Notenblätter, die abgesondert versendeten Manuskripte von Werken, korrigierte Schülerarbeiten, jedoch mit Ausschluß jeglichen Urteils über die Arbeit, Militärpässe, Lohn-, Dienst- oder Arbeitsbücher &c., Krankenkassenbücher, Ausschnitte aus Druckwerken mit Berichtigungen für die Neuauflage, Lohnnachweisungen, Katasterauszüge, Versicherungsverträge, Unfallanzeigen. Von der Beförderung als G. sind ausgeschlossen: Tagesberichte der Versicherungsgesellschaften über abgeschlossene Versicherungen, Wechsel, Markentauschhefte, in denen die Abnahme von Marken bescheinigt ist oder sonstige persönliche Mitteilungen gemacht sind. Die Entscheidung darüber, ob G. den Bestimmungen entsprechen, steht der Aufgabe-Postanstalt zu, deren Entscheidung nur im Falle eines offenbaren Versehens zu beanstanden ist. Im Verkehr mit dem Ausland (Weltpostverein) sind G. (je 50 g 5 Pf. bis 2000 g) schon lange zugelassen.

Geschmack. Bei den künstlichen organischen Farbstoffen (s. d., Bd. 6) ist es gelungen, durch Nachweisung chromophorer und auxochromer Atomgruppen in den Molekülen Einsicht in die Natur der Farbstoffe zu gewinnen. In ähnlicher Weise sucht Sternberg eine Gesetzmäßigkeit bei organischen und anorganischen Stoffen, die sich durch einen G. auszeichnen, nachzuweisen. Bei organischen Verbindungen ist zum Zustandekommen des Geschmacks die Gegenwart von einer der zwei sapiphoren Atomgruppen OH oder NH_2 erforderlich. Diese Atomgruppen müssen dabei mit chemisch entgegengesetzten Atomgruppen kombiniert sein, d. h. das negative OH mit einem positiven Alkyl, das positive NH_2 mit negativem Karboxyl COOH. Die Bedeutung der OH-Gruppe läßt sich aus folgenden Beispielen ableiten. Die Kohlenwasserstoffe, die sogen. Paraffine, sind geschmacklos. Die Gegenwart der OH-Gruppe verleiht den sogen. primären Alkoholen auch keinen bestimmten G.; von den Aldehyden und Ketonen angefangen (Alkohole mit zwei und mehr OH-Gruppen), schmecken aber sämtliche Verbindungen dieser Klasse süß. Zum Zustandekommen des süßen Geschmacks ist daher ein gewisses harmonisches Verhältnis der negativen OH-Gruppe zur positiven Methylgruppe CH_3

notwendig; am besten ist es, wenn jeder Alkylgruppe CH_3 der normalen C-Kette eine OH-Gruppe wie bei allen Alkoholen oder auch eine überschüssige OH-Gruppe wie bei den eigentlichen Zuckern, die ja Ketosen oder Aldosen sind, gegenübersteht. Wenn man in einem süßen Alkohol eine Methylgruppe durch eine Phenylgruppe C_6H_5 ersetzt, so erhält der Körper einen bittern G. Methylglykosid $C_6H_{11}O_6.CH_3$ ist süß, Phenylglykosid $C_6H_{11}O_6.C_6H_5$ ist bitter. Die meisten Glykoside schmecken bitter, sie sind zumeist nichts weiter als Phenolderivate der Glykose. Die Reihe der Fettkörper ist somit dem süßen G. günstig, die aromatische Reihe dem bittern. Im Benzolring sind mindestens zwei OH-Gruppen zum Zustandekommen des süßen Geschmacks notwendig (Resorcin, Hydrochinon). Stumpft man die saure OH-Gruppe durch die basische NH_2-Gruppe ab, so wird der G. bitter. Die Verbindungen der aromatischen Gruppe lassen erkennen, daß eine gewisse Symmetrie der Atomgruppen den Verbindungen süßen G. verleiht. Von den zweiwertigen Phenolen schmeckt das in m-Stellung symmetrische (Resorcin) süß, das in o-Stellung unsymmetrische bitter (Brenzkatechin). Die zweite sapiphore Gruppe, NH_2, verleiht den Verbindungen süßen G. auch nur, wenn sie mit einer chemisch entgegengesetzten Gruppe, z. B. COOH, verbunden ist. So schmeckt das Saccharin, ein o-Sulfaminbenzoesäureanhydrid, süß, die entsprechende p-Verbindung nicht. Aus der fetten Reihe ist das Glykokoll (Amidoessigsäure $NH_2.CH_2.COOH$) ein gutes Beispiel. Die Bedingungen des Bitterschmeckens der sogen. Bitterstoffe lassen sich weniger genau präzisieren. Sowohl die stickstoffhaltigen als die stickstofffreien stehen den analogen Süßstoffen ihrer chemischen Natur nach ziemlich nahe, nur haben sie im Gegensatze zu den letztern einen ausgesprochen chemischen Charakter, sie sind z. B. stickstoffhaltige Basen, wie die Alkaloide, oder Glykoside oder Metallalkoholate. Von den anorganischen Verbindungen stehen die süßschmeckenden in der Mitte des periodischen Systems, bilden somit eine Übergangsstufe von den positiven zu den negativen Elementen. So sind die Salze des Berylliums, des Aluminiums, des Bleies, des Arsens, des Cers und Didyms süß. Die amaragenen Elemente und Verbindungen haben dagegen einen ausgesprochen chemischen Charakter. Es ist merkwürdig, daß die sapiphoren Gruppen OH und NH_2 zu gleicher Zeit auch odoriphor und chromophor oder wenigstens auxochrom sind, d. h. chemischen Verbindungen Geruch und Farbe verleihen oder letztere wenigstens verstärken. Da somit dieselben chemischen Gruppen verschiedene Funktionen in verschiedenen Verbindungen innehaben, so ist erklärlich, daß die schmeckenden Stoffe gewöhnlich farb- und geruchlos sind. Die Eigenschaft, zu schmecken, ist nach obigen Untersuchungen der der Farbe und des Geruches analog zu stellen, und falls man dieselbe auf bestimmte intramolekulare Schwingungen zurückführt, läßt sich die Empfindung süß aus einer Harmonie der erstern, bitter aus einem unharmonischen Schwingen ableiten.

Bei der Untersuchung des Geschmacks der Säuren fand Kastle, daß bei 76 Proz. der untersuchten Fälle die chemisch stärkere Säure auch den saureren G. besitzt. Nach Kahlenberg scheint der G. der Lösungen von Säuren, Basen und Salzen nur durch die Jonen bedingt zu sein. Der saure G. ist der Konzentration der Wasserstoffionen proportional. Man konnte Wasserstoffionen noch in Lösungen von $^1/_{800}$ normal durch den G. nachweisen. Der alkalische G. der OH-Jonen wurde noch in $^1/_{400}$ normal wahrgenommen. Je größer die Beweglichkeit der Jonen, d. h. ihre Wanderungsgeschwindigkeit, ist, um so leichter werden sie im allgemeinen durch den G. erkannt; doch gilt diese Regel nicht ausnahmslos. Die Intensität des Geschmacks von organischen Verbindungen, welche die Amidosäure-, Säureamido-, alkoholische Hydroxyl- und die Aldehydgruppe enthalten, war im allgemeinen um so größer, je leichter sie das Protoplasma durchdringen. Auch der sehr intensive G. der Alkaloide läßt sich durch deren große Fähigkeit, in Protoplasma einzudringen, erklären. Kolloidale Lösungen sind geschmacklos.

Geschoß. Bei den Gewehren ist für das Lee-Metford-Gewehr erwähnenswert, daß, nachdem das Bleispitzgeschoß (Dumdumgeschoß, nach Dumdum, einer Stadt bei Kalkutta, benannt) durch das Hohlspitzgeschoß (Muster 4) ersetzt war, eine große Menge von letztern den Truppen in Südafrika zugesandt wurde. Über diese Geschosse wird von Salle in einer französischen Broschüre berichtet, daß diese Expansiv- (Berthon-) Geschosse sich bei kleiner Schußweite pilzartig ausbreiten, die Knochen zermalmen und die innern Gewebe nach außen herausweifen. Die Ausgangsöffnung zeige eine große Menge zerstörter Hautstücken, Muskeln 2c., der Mantel zerbräche in kleine Stücke, welche die X-Strahlen in der Wunde verteilt erkennen lassen. Von diesen Geschossen sind in den Arsenalen 200 Millionen angefertigt und zur Verwendung in Transvaal bestimmt worden. Dies hat der Staatssekretär des Krieges (Wyndham) zugegeben, worauf ihm im Unterhaus ein hundertfaches Pfui! und der Ruf: Schande für England! antwortete. Aus Transvaal liegen Berichte vor, daß zwar keine Dumdumgeschosse angewendet wurden, daß aber die englischen Soldaten an der Spitze des Geschosses mit scharfem Messer zwei Einschnitte über Kreuz machten, wodurch wiederum ähnliche Sprengwirkungen wie bei jenen hervorgerufen werden. Man wollte auch dort bemerkt haben, daß getroffene Gegner noch mehrere hundert Meter vorstürmten, also nicht sofort kampfunfähig gemacht wurden. Auch aus den Kämpfen im Sudân wurde über das G. Muster 4 günstig berichtet, doch hielt der Mantel das Blei nicht gehörig zusammen, und die eintretenden Deformationen wurden den Treffergebnissen abträglich. Mitunter ging der Übelstand so weit, daß der Mantel infolge der scharfen Reibung und der damit verbundenen hohen Temperatur von über 300° abgestreift wurde, weil das Blei zu schmelzen begann. Man hat daher jetzt ein Muster 5 angefertigt, bei welchem man durch Zusatz von Antimon höhern Schmelzpunkt und größere Härte erzielt hat. Einerseits ist aber, solange man nicht zum Vollmantelgeschoß übergeht, der Vorwurf der Sprengwirkung nicht entkräftet, anderseits wird bei dem Muster 5 befürchtet, daß durch zu große Härtung die notwendige Stauchungseigenschaft des Bleies verloren geht. Es sind mithin ballistische Rücksichten, nicht die auf Sprengwirkung, die zu dem neuen G. führten, denn noch auf der Haager Konferenz hielt man englischerseits, im Gegensatze zu den andern Mächten, an dem Standpunkte der Petersburger Konvention von 1868, welche nur die Anwendung von Sprengladungen in Geschossen kleinsten Kalibers verbot, fest. Diesen Geschossen gegenüber ist erwähnenswert, daß nach dem Urteil deutscher und englischer Ärzte die Verwundungen durch Mauser-Vollmantel-Geschosse in Südafrika sich, abgesehen von Knochenschüssen aus geringer Entfernung, als durchaus leichte, schnell heilende, daher äußerst

humane gezeigt haben. Unter den Artilleriegeschossen machten jetzt die von der englischen Feldartillerie in Ägypten und Transvaal geführten Lydditgranaten wegen ihrer großen Wirkung von sich reden. Sie werden den Sprenggranaten, wie sie alle andern Artillerien haben, gleichen. Dergleichen Geschosse sind mit brisantem Stoff, soviel die Höhlung faßt, gefüllt, und dieser wird meist aus Pikrinsäure hergestellt. Frankreich benutzte ihn zuerst in den Melinit-, bez. Kresylitgranaten, später folgten Geschosse, deren Füllstoff Ekrasit, Eversit, Granatfüllung 88 ꝛc., endlich Lyddit (nach einem Ort an der Südküste Englands) genannt wurde. Daß die Lydditgeschosse mit Cordit gefüllt sind, wie Nachrichten aus Transvaal angaben, scheint wenig glaublich, da dieses weniger Sprengkraft wie die andern Stoffe zeigt und also gewiß nicht zum Protest, wie geschehen, Anlaß geben würde. Ein solcher mußte übrigens auch gegenstandslos sein, weil die Artillerie in Anwendung ihrer Sprengmittel bisher durch keine Konvention beschränkt wurde. Was die Wirkung der Lydditgranaten betrifft, so muß dieselbe naturgemäß außerordentlich kräftig sein. Schlägt ein solches G. in lebende Ziele, Truppenteile ꝛc., ein, so sollen noch mehrere hundert Meter vom Sprengpunkt ab durch den Luftdruck Menschen getötet werden, auch macht sich dabei die Entwickelung giftiger Gase geltend. Diese Erscheinung weist auf die Ähnlichkeit des Stoffes mit dem Melinit hin, denn auch von diesem wurde berichtet, daß von den Sappeurs, welche eine Erdhöhle öffneten, in der eine Granate gesprengt war, drei getötet und mehrere betäubt wurden. Beim Eindringen in Mauerwerk zeigt sich die Sprengkraft der Lydditgranaten sehr bedeutend, besonders aber übertreffen sie die frühern Pulvergranaten in der Wirkung, wenn es sich um Fortsprengen von Erddeckungen, Schanzen ꝛc. handelt. Zuerst führten nur die englischen Feldkanonen (7,6 cm) derartige Geschosse, hernach wurde ein neues Muster, wahrscheinlich als einziges G., der fünfzölligen Haubitze (12 cm) gegeben. Ferner ist die Einführung für die 9,2zöllige (23 cm) Kanone der Küstenartillerie angeordnet, und jedenfalls hängt mit der Einführung solcher Geschosse die Bestimmung zusammen, daß die bisherigen Panzergranaten der Feldkanonen aus dem Landheer ausscheiden und nur noch in der Flotte Verwendung finden sollen. — S. auch Friedenskonferenz, S. 370.

Geschütz. Der Einführung der (Schnellfeuer-)Feldkanone 96 (vgl. Bd. 19) ist die einer Feldhaubitze 98 gefolgt; über beide Geschütze geben die neuen Reglements und Schießvorschriften Aufschluß. Die ballistischen Verhältnisse der Kanone, welche ein geringeres Kaliber wie die frühere hat (7,7 gegen 8,8 cm), würden sich ungünstiger gestalten, wenn nicht das Ladungsverhältnis etwa dasselbe und die Querschnittsbelastung noch etwas günstiger geworden wäre. Die Geschoß- u. Ladungsgewichte (7,5, bez. 0,64 kg) des frühern und die des jetzigen Feldgeschützes (6,85, bez. 0,58 kg) ergeben Ladungsverhältnisse von 1 : 11,7 und 1 : 11,8, die Querschnittsbelastung beträgt 120, bez. 140 g auf 1 qcm. Hiernach konnte eine erhebliche Steigerung der ballistischen Leistung beim Feldgeschütz 96 nicht eintreten, immerhin ist die Anfangsgeschwindigkeit um 23 m (auf 465 m) erhöht worden. Auch läßt die Querschnittsbelastung, welche günstiger ist als die der frühern Kanonen von ebenso kleinem Kaliber, erwarten, daß die Endgeschwindigkeiten auf größerer Entfernung nicht zu schnell abnehmen, die Flugbahn also auch hier rasant bleibt. Das G. wird mithin den bisherigen in Bezug auf Rasanz, Streuung, Treffwahrscheinlichkeit ꝛc. auf kleinern Entfernungen erheblich, auf den Hauptgefechtsentfernungen etwas überlegen sein. Auf den größten Entfernungen dürfte ein Vorzug kaum vorhanden sein, wenn auch die Gesamtschußweite um 1000 m (auf etwa 8000 m) erhöht wurde. Die Fahrbarkeit des Feldgeschützes 96 stellt sich günstiger als bei dem frühern, weil der Hauptfaktor, das Gesamtgewicht, nur 2110 kg gegen 2375 kg beträgt. Von demselben kommen 410 kg auf das Rohr, 463 kg auf die Laffete, 441 kg auf deren Ausrüstung mit Protze ꝛc. Der Rest wird mit 421 kg für Munition und 375 kg für 5 Bedienungsmannschaften zu veranschlagen sein. Bei der Feldhaubitze ist zunächst ihre Befähigung zum Bogenschuß, als dieser Geschützart den Flachbahnkanonen gegenüber eigentümlich, hervorzuheben. Um die je nach Entfernung und Lage des Zieles hinter der Deckung notwendige verschiedene Krümmung der Flugbahn hervorzubringen, werden sieben kleine Ladungen, von denen die kleinste jedoch erst auf 2100 m einen für den Bogenschuß hinreichend großen Fallwinkel (28°) ergibt, mitgeführt. Nimmt man dagegen die kleinen zur Gebrauchsladung für den rasanten Schuß zusammen, so erreicht man damit Fallwinkel, welche von 17—45° wachsen. Nimmt man die Angaben in v. Löbells »Jahresbericht 1897« als richtig an, so würde bei einem Geschoßgewicht von 16 kg und der Ladung von 0,5 kg sich aus dem 10—11 Kaliber langen Rohr eine Anfangsgeschwindigkeit von 250—300 m (die französische Haubitze hat 248 m) ergeben, ferner ein Ladungsverhältnis von 1 : 32 und eine Querschnittsbelastung von 142 g auf 1 qcm. Zeigt nun zwar die Haubitze, daß sie den Fallwinkel von 17—20°, den die Flugbahnen der Feldkanonen erst auf 3700—4000 m schon etwa auf der halben Entfernung haben, so ist sie doch noch zu einem rasanten Schuß befähigt und kann ähnliche Verwendung wie die Kanonen finden. Besonders berufen wird sie aber sein, alle Arten von Zielen dicht hinter Deckungen zu treffen, namentlich gedeckte Ziele, wie Unterträume ꝛc., mittels der Geschoßbahnen mit steilem Fallwinkel zu zerstören. Was die Geschoßwirkungen anlangt, so konnte nach Einführung des Doppelzünders 96 das Schrapnell Hauptgeschoß für die Kanone werden, das gegen alle lebenden, ungedeckten Ziele die ergiebigste Wirkung verspricht. Befinden sich dieselben aber hinter Deckungen, so wird oft die Sprenggranate mit Brennzünder wegen des größern Streuungswinkels der Geschoßteile vorzuziehen sein. Mit Aufschlagzünder ist dieses Geschoß befähigt, die festen Ziele, wie sie im Felde vorkommen, zu zerstören.

Die Haubitze wird schon infolge des größern Kalibers eine kräftigere und ausgiebigere Geschoßwirkung haben. Bei ihrer Schrapnellwirkung kommt in Betracht, daß die Zahl (oder Schwere) ihrer Füllkugeln größer gemacht werden kann (französische Feldhaubitze ca. 600, Feldschrapnell 96 etwa 300 Kugeln), dagegen ist das schwächere Ladungsverhältnis, die größere Ausbreitung der Kugeln, namentlich auf großer Entfernung, Veranlassung, daß die Wirkung weniger in die Tiefe geht, also unvorteilhafter wie bei Kanonen ist. Die Haubitzgranate mit Aufschlagzünder wird aber eine bisher von der Feldartillerie noch nicht erreichte Wirkung in Zerstörung fester Ziele und namentlich wagerechter Deckungen zeigen. Da sie eine große Menge brisanten Stoffes (französische Granate 6 kg) in das Ziel tragen, welcher oft erst nach tieferm Eindringen des Geschosses gut zur Wirkung kommt, so wird der Zünder mit Verzögerung für diese Fälle angewendet. Bei

einem G. für Feldgebrauch kommt es neben guter Wirkung, der eine genügende Beweglichkeit vielfach widerstrebt, aber auch sehr auf diese an, und man darf daher das bisher für Feldgeschütze festgehaltene Maß von 2000 kg nicht wesentlich überschreiten (französische Haubitze 2365 kg). Hierbei kommen 7 Ztr. Zuglast auf das Pferd des Sechsspänners, den man für Geschütze der Feldartillerie ebenfalls als Grenze der Bespannung ansieht. Vgl. Wernigk, Das Feldartilleriematerial C/96 (Berl. 1899).

Gesetz. Nur einzelne deutsche Verfassungen enthalten ausdrückliche Vorschriften darüber, bis wann der Monarch seinen Bescheid (Sanktion oder Nichtsanktion) auf die gesetzgeberischen Beschlüsse der Volksvertretung zu geben hat, nach dem Staatsgrundgesetz von Koburg-Gotha binnen acht Wochen nach Mitteilung an die Staatsregierung, in Bayern, Hessen, Königreich Sachsen, Braunschweig, Oldenburg, Reuß j. L., Waldeck spätestens im Landtagsabschied, der in Bayern bei Schluß der Versammlung zu erlassen ist, in den andern Staaten bis alsbald nach Schluß des Landtags hinausgeschoben werden kann. Bei Vorschlägen der Verfassungsänderung, welche aus der Initiative des Landtags hervorgehen, darf der König nach bayrischem Recht seine Entschließung auch erst ein Jahr nach dem Landtagsabschied erlassen. Soweit keine ausdrücklichen Vorschriften bestehen, ist streitig, bis wann die Sanktion zu erfolgen hat. Namentlich gilt dies für Preußen und das Reich. Vier Meinungen sind aufgestellt. Eine Meinung sagt, die Sanktion muß bis zum Schluß der Sitzungs-, die zweite, sie muß bis zum Schluß der Legislaturperiode erfolgen, die dritte sagt, bis zum Augenblick der Wahl der neuen Volksvertretung, die vierte auch noch nachher. Die richtige Anschauung ist die dritte. Für die erste Meinung wird angeführt, für die aufeinanderfolgenden Sitzungsperioden (Sessionen) gelte das Prinzip der Diskontinuität, d. h. der Rechtssatz, daß Angelegenheiten der vorigen Session, die nicht zum Abschluß gelangten, in der neuen nicht einfach fortgesetzt werden können, sondern neu begonnen werden müssen; hieraus folge, daß der Beschluß des Landtags mit Schluß der Session seine Wirkung verliere. Allein es ließe sich doch höchstens sagen: er verliere seine Wirkung mit Beginn der neuen Session; denn die neue Sitzungsperiode kann doch nicht früher schon wirken, als sie beginnt. Dazu kommt aber: dieses Prinzip der Diskontinuität betrifft nur das Verfahren innerhalb der Volksvertretung, die Behandlung der Geschäfte innerhalb des Landtags, nicht das Verhältnis desselben zum Monarchen. Im Verhältnis zu diesem wird der in der vorausgegangenen Session gefaßte Beschluß durch Beginn der neuen Sitzungsperiode in seiner Wirksamkeit nicht beeinträchtigt, denn es ist ja nach wie vor derselbe Landtag, welcher dem Monarchen gegenübersteht. Es ist ein Beschluß noch desselben Landtags, der in Frage steht. Anders dagegen, wenn Neuwahl des Parlaments stattfindet. Es ist kein Rechtsgrund vorhanden, warum ein Landtagsbeschluß nicht bis zu den Neuwahlen Gültigkeit haben soll. Darüber hinaus aber ist es nicht möglich. Die Wahl der Volksvertretung immer nur auf bestimmte Zeit hat ja den Zweck, dem Wechsel der öffentlichen Meinung in Gesetzgebungsangelegenheiten rechtlichen Ausdruck zu geben. Also kann, wenn eine neue Volksvertretung vorhanden ist, der Beschluß des alten Landtags nicht mehr als Ausdruck der öffentlichen Meinung zur Zeit des Erlasses des Gesetzes angesehen werden. Somit muß die Sanktion vor dem Tage der Neuwahl erfolgen. Im Reich muß also bis dahin die Sanktion seitens des Bundesrats erfolgen. Nicht der Kaiser, sondern der Bundesrat ist ja hier der andre Träger der Gesetzgebung. Was die Ausfertigung und Publikation angeht, so kann diese, wenn die Sanktion erfolgt ist, nicht verzögert werden. Beide Akte sind nur formeller Natur. Materiellen Abschluß hat das G. mit der Sanktion. Demnach muß im Reich die kaiserliche Ausfertigung und Publikation dem Sanktionsbeschluß des Bundesrats unmittelbar folgen. Vgl. »Archiv für öffentliches Recht«, Bd. 14 (Freib. 1899), S. 502 ff.

Gesinderecht. Das preußische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch (Artikel 14) hält die Gesindeordnungen weiter aufrecht, als es der Entwurf desselben (s. Bd. 19, S. 419) vorsah. Anderseits fügt es zu den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs, die nach dessen Einführungsgesetz, Artikel 95, auch für das Gesindeverhältnis gelten (es sind die § 104—115, 131, 278, 617—619, 624, 831, 840, Absatz 2, u. 1358), noch § 616 hinzu, wonach der Dienstbote der Dienstvergütung nicht dadurch verlustig wird, daß er für eine verhältnismäßig nicht erhebliche Zeit durch einen in seiner Person liegenden Grund ohne sein Verschulden an der Dienstleistung verhindert wird. Jedoch muß er sich anrechnen lassen, was er für diese Zeit aus einer auf Grund gesetzlicher Verpflichtung für ihn bestehenden Kranken- oder Unfallversicherung erhält. Auch das bayrische Ausführungsgesetz zeigt Abweichungen gegenüber seinem Entwurf (Bd. 19, S. 419 f.), aber es hat das G. einheitlich für ganz Bayern geordnet (Artikel 15—31); im Zweifel gelten die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs über den Dienstvertrag. — Zur Litteratur: Nußbaum, Preußische Gesindeordnung (Berl. 1900).

Gesindevermieter, s. Gewerbegesetzgebung.

Gespensterschiff, s. Seespuk.

Gesteine (Systematik). Mit der besonders durch die Einführung des Mikroskops in die Petrographie bedingten Erweiterung unsrer Kenntnis von der Natur der Eruptivgesteine machte sich eine Umgestaltung der alten, auf äußere Merkmale begründeten Gesteinseinteilung teilweise nötig. So entstanden anfangs der 70er Jahre die ersten Systeme von Zirkel und Rosenbusch, welche im wesentlichen auf die mineralogische Zusammensetzung der G. und ihr geologisches Alter sich stützten. Später erkannte man, daß das geologische Alter mit der Natur der G. nur insofern zu thun hat, als die zur Zeit der ältesten Formationen ausgebrochenen G. die größten nachträglichen Veränderungen erfahren haben, daß aber dieselben G. in den verschiedensten Formationen auftreten können. Es zeigte sich ferner, daß mineralogisch verschieden zusammengesetzte G. geologisch nicht selten zusammengehörten, d. h. gleichberechtigte und untrennbare Teile eines und desselben Gesteinskörpers bilden. So kam es, daß Rosenbusch eine neue Einteilung der Eruptivgesteine vornahm, bei der in erster Linie das geologische Vorkommen, bez. die durch dasselbe bedingte Ausbildungsweise, dann erst die mineralogische, bez. chemische Zusammensetzung berücksichtigt wurden. So wurden als drei Hauptgruppen unterschieden: a) Tiefengesteine, welche sich verfestigt haben, ohne an die Erdoberfläche zu gelangen und demnach eine im wesentlichen körnige Struktur besitzen. Nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung werden in dieser Gruppe wieder unterschieden: die Familien des Granits, Syenits, Diorits u. a.; b) Ergußgesteine, welche an die Erdober

fläche gelangt sind und für die porphyrische Struktur charakteristisch ist. Zu ihnen gehören Quarzporphyre, Trachyte, Basalte ꝛc.; c) Ganggesteine, die in ihrem Auftreten und ihrer geologischen Verbreitung an gewisse Tiefengesteine gebunden sind. Unter ihnen werden unterschieden: 1) die granitporphyrischen Ganggesteine, welche den stofflichen Bestand der Tiefengesteine, aber eine porphyrische und zwar eine holokristallin-porphyrische Struktur haben; 2) die aplitischen Ganggesteine, welche stofflich den sauren Pol der Spaltungsreihe der Tiefengesteinsmagmen, 3) die lamprophyrischen Ganggesteine, welche stofflich den basischen Pol der Spaltungsreihe der Tiefengesteine darstellen.

Die Gesteinseinteilung, welche Zirkel in seinem großen Lehrbuch der Petrographie gibt, läßt die Entstehungsweise, bez. das geologische Vorkommen außer Betracht und berücksichtigt außer der mineralogischen Zusammensetzung in der Hauptsache nur die Struktur. Es ergeben sich dann drei Hauptgruppen: a) G. mit vorwiegendem Alkalifeldspat; b) G. mit vorwiegendem Kalknatronfeldspat; c) G. ohne eigentlichen Feldspat. Diese zerfallen wieder in zwei Unterabteilungen nach der Struktur: 1) gleichmäßig körnig, 2) porphyrisch und glasig. Die körnigen G. können nach ihrem Alter nicht getrennt werden, bei den porphyrischen werden vortertiäre und tertiäre, bez. nachtertiäre unterschieden. Je nach dem Mineral, welches neben dem Feldspat auftritt, ergeben sich dann die einzelnen Familien, so z. B. für die Gruppe a) G. mit vorwiegendem Alkalifeldspat: 1) Struktur körnig α) mit Quarz: Granit, β) ohne Quarz: Syenit und Nephelinsyenit; 2) Struktur porphyrisch und glasig: α) dem Granit entsprechend vortertiär: Granitporphyr, Quarzporphyr, Felsitpechstein; nachtertiär: Rhyolith und Obsidian, β) dem Syenit entsprechend vortertiär: quarzfreier Orthoklasporphyr, nachtertiär: Trachyt; dem Nephelinsyenit entsprechend vortertiär: Nephelinsyenitporphyr, nachtertiär: Phonolith ꝛc.

Im Gegensatze zu den beiden genannten Autoren verwirft Loewinson-Lessing jede auf der mineralogischen Zusammensetzung oder der Struktur oder dem geologischen Auftreten beruhende Einteilung und schlägt eine Klassifikation auf chemischer Grundlage vor. Als charakteristisch für die chemische Beschaffenheit eines Gesteins gilt: 1) der Säurekoeffizient α, der Quotient aus der Zahl der an Silicium gebundenen Sauerstoffatome durch die entsprechende Zahl der übrigen Sauerstoffverbindungen, 2) die chemische Formel des Gesteins, 3) das Verhältnis der alkalischen Erden zu den Alkalien, 4) das Verhältnis von Kali zu Natron in den Alkaligesteinen. Danach gelangt er zu den vier Hauptgruppen: A. Ultrabasische G. oder Hypobasite: α kleiner als 1,4. B. Basische G. oder Basite: α zwischen 1,4 und 2,2. C. Neutrale G. oder Mesite: α zwischen 2 und 2,5. D. Saure G. oder Acidite: α größer als 2,4. Die Hauptgruppen zerfallen dann wieder in Untergruppen und diese in Familien, so z. B.: A. Basite in 1) thonerdefreie G., das sind Peridotite, 2) thonerdehaltige, das sind: Limburgite, Camptonite, Nephelinbasalte mit Basaniten und Nepheliniten, Leucitbasalte mit Basaniten ꝛc. Scharfe Grenzen lassen sich natürlich bei den zahlreichen Übergangsgliedern nicht ziehen. Hervorzuheben ist noch, daß Loewinson-Lessing einen Unterschied macht zwischen Gestein und Gesteinskörper. Ein selbständiges Gestein als petrographische Einheit ist jede Strukturmodifikation, jede auf eruptivem Wege gebildete Mineralassoziation, wenn sie sich auch nur wenig von bekannten Gesteinen unterscheidet, ganz unbekümmert um die Art, die Häufigkeit, die Ausdehnung des Auftretens. Der Gesteinskörper ist eine geologische Einheit, die aus mehreren verschiedenen Gesteinen sich aufbauen kann. Auf diesen Unterschied weist auch Iddings hin, der gleichfalls die chemische Beschaffenheit zur Grundlage der Klassifikation der G. machen will. Der bessern Übersicht halber wählt er eine graphische Darstellungsweise, indem er die einzelnen G. in ein Koordinatensystem einträgt, dessen Abscisse die Menge der Kieselsäure in Prozenten angibt, während auf der Ordinatenachse das Verhältnis der Alkalien zur Kieselsäure aufgetragen wird. Das Verhältnis der Alkalien zu einander läßt sich darstellen durch verschiedene Färbung der die einzelnen G. repräsentierenden Punkte. Es zeigt sich dann, daß die kalireichen G. alle unter einer schräg ansteigenden Grenzlinie bleiben, welche die Punkte für Leucit und Orthoklas verbindet, die natronreichen alle unter einer, auf welcher Nephelin und Albit liegen. Im allgemeinen sind die kieselsäurearmen G. auch arm an Kali. Es kommen bei dieser Vergleichungsmethode übrigens mitunter G. zusammen, welche chemisch sehr ähnliche Zusammensetzung haben, aber in Mineralbestand und Struktur weit voneinander abweichen. Es zeigt sich ferner, daß genetisch zusammengehörige G., Produkte desselben Vulkangebiets (z. B. Euganeen), in ihrem chemischen Charakter keine Zusammengehörigkeit zeigen. Eine graphische Darstellungsweise, durch die sämtliche chemische Verhältnisse ausgedrückt werden, hat Michel-Levy gegeben, welche darauf beruht, daß die Ordinate die Menge der Alkalien und des feldspatbildenden Kalkes angibt, während auf der Abscisse die zu diesen Elementen und der Thonerde gehörige Kieselsäure eingetragen wird. Die Mengen der übrigen wesentlichen Bestandteile sowie die Verhältnisse derselben lassen sich durch besonders konstruierte schräge Linien und durch verschiedene Färbungen darstellen. Es grenzen sich dann diejenigen Familien, die mineralogisch gut bekannt sind, scharf voneinander ab; nur die noch nicht sicher abgegrenzten oder im allgemeinen zersetzten Gesteinsreihen sind über einen zu weiten Raum zerstreut. Vgl. Zirkel, Lehrbuch der Petrographie (2. Aufl., Leipz. 1893—94, 3 Bde.); Rosenbusch, Elemente der Gesteinslehre (Stuttg. 1898); Loewinson-Lessing, Mém. IV. prés. au Congrès intern. 7. session (Petersb. 1897); Iddings im »Journal of Geology« 1898; Michel-Levy im »Bulletin Soc. Géol. de France«, 1898.

Gesundheitskommission. Durch Gesetz vom 16. Sept. 1899 ist in Preußen die Bildung von Gesundheitskommissionen (s. Sanitätskommissionen, Bd. 15) neu geregelt worden. Für jede Gemeinde mit mehr als 5000 Einw. ist eine G. zu bilden. Die Zusammensetzung und Bildung dieser Kommission erfolgt in den Städten in Gemäßheit der in den Städteordnungen für die Bildung von Kommissionen (Deputationen) vorgeschriebenen Bestimmungen. In größern Städten können die städtischen Behörden Unterkommissionen für einzelne Bezirke bilden; der Minister der Medizinalangelegenheiten ist ermächtigt, es bei der bisherigen Einrichtung der Sanitätskommissionen zu belassen. In ländlichen Gemeinden befindet der Landrat über die Zusammensetzung, die Mitgliederzahl und den Geschäftsgang der Kommission. Die Mitglieder verwalten ihr Amt als Ehrenamt. Die gesetzlichen Vorschriften über die Verpflichtung zur Annahme und über die

Befugnis zur Ablehnung von Gemeindeämtern finden mit der Maßgabe Anwendung, daß die Ausübung der ärztlichen Praxis nicht als Ablehnungsgrund gilt. Der Kreisarzt kann an allen Sitzungen der G. teilnehmen und darf jederzeit die Zusammenberufung derselben verlangen. In allen Verhandlungen der G. hat der Kreisarzt beratende Stimme und muß jederzeit gehört werden. Die G. hat die Aufgabe, von den gesundheitlichen Verhältnissen des Ortes durch gemeinsame Besichtigungen sich Kenntnis zu verschaffen und die Maßnahmen der Polizeibehörde, insbes. bei der Verhütung des Ausbruches oder der Verbreitung gemeingefährlicher Krankheiten, in geeigneter Weise (Untersuchung von Wohnungen, Belehrung der Bevölkerung rc.) zu unterstützen; über alle ihr von dem Landrat, von der Polizeibehörde und dem Gemeindevorstand vorgelegten Fragen des Gesundheitswesens sich gutachtlich zu äußern und diesen Behörden Vorschläge auf dem Gebiete des Gesundheitswesens zu machen. In Gemeinden mit 5000 oder weniger Einwohnern kann eine G. gebildet werden. In Städten muß die Bildung erfolgen, wenn der Regierungspräsident dieselbe anordnet. In Landgemeinden kann sie von dem Landrat im Einverständnis mit dem Kreisausschuß angeordnet werden. Auf diese Kommissionen finden die obigen Vorschriften entsprechende Anwendung. Die bestehenden Sanitätskommissionen, insbes. diejenigen aus dem Regulativ vom 8. Aug. 1835, werden unbeschadet der oben angegebenen Ermächtigung des Ministers aufgehoben.

Getränkesteuern und **Getränkeverbrauch.** Unter den Getränkesteuern versteht man in der Regel nur die Steuern auf die geistigen Getränke: Bier, Wein, Obstwein, Branntwein; doch kommen auch Steuern auf Met, Essig (Frankreich, Italien) und kohlensaure Wasser (Italien) vor. Sie zählen zu den Verbrauchssteuern und nach der Art der Erhebung zu den indirekten Steuern. Die G. kommen schon seit dem 12. Jahrh. zuerst als Lokal-, später auch als Landessteuern vor. Wenn die allgemeine Ansicht mit Recht diejenigen Objekte als besonders geeignet für die Verbrauchsbesteuerung erklärt, welche Gegenstände allgemeinen, aber freiwilligen Genusses sind, deren Genuß aber, eben weil er nicht notwendig ist, seitens des einzelnen nach seinen wirtschaftlichen Verhältnissen ausgedehnt oder eingeschränkt werden kann, so werden die G. im allgemeinen schon aus diesem Gesichtspunkt als empfehlenswerte Aufwandsteuern bezeichnet werden dürfen. Die geistigen Getränke sind nicht Nahrungsmittel, sondern Genußmittel; sie sind fast immer Gegenstände der Luxuskonsumtion, denn es kann auf ihren Genuß ohne Beeinträchtigung, ja manchmal zum direkten Nutzen der Gesundheit verzichtet werden. Wissenschaft und Erfahrung haben nachgewiesen, daß dieselben mehr Schaden als Nutzen verursachen. Wenn auch ein mäßiger Genuß, namentlich von Wein und Bier, nicht als gesundheitschädlich bezeichnet werden kann, so wirkt doch sowohl der nur zeitweise auftretende zu starke Genuß als der regelmäßige tägliche Konsum bei größerer Ausdehnung zerstörend auf das Nervensystem. Insbesondere gilt dies vom Branntwein. Er wirkt auch wirtschaftlich schädlich; denn er entzieht einen erheblichen Teil des Einkommens der untern Klassen einer geeignetern Verwendung. Gleichwohl ist ihr Genuß wegen des mit demselben verbundenen Wohlbehagens sehr weit verbreitet. Richtig ist allerdings, daß die untern Klassen auch bei mäßigem Genuß geistiger Getränke einen unverhältnismäßig höhern Prozentsatz ihres Einkommens für diesen aufwenden als die höhern, infolgedessen auch mehr Steuern zu entrichten haben. Allein diesem Umstand kann auf dem Gebiete der Einkommens- und Ertragsbesteuerung durch geringere Belastung der untern Klassen Rechnung getragen werden.

Allerdings bietet eine erschöpfende Getränkebesteuerung große Schwierigkeiten nach der steuertechnischen, steuerpolitischen und volkswirtschaftlichen Seite. Die Zersplitterung der Produktion und des Verkehrs mit den alkoholischen Getränken erfordert einen großen steuerlichen Apparat und verschlingt einen erheblichen Teil des Ertrags. Es gab 1899 im deutschen Reichssteuergebiet 60,779 Brennereien, darunter nahezu drei Viertel landwirtschaftliche Nebenbetriebe für den Hausverbrauch. Brauereien gab es allerdings 1897/98 im norddeutschen Brausteuergebiet nur 7542 (darunter 6818 gewerbliche), in Bayern 1897: 4857, in Württemberg 1897/98: 6285 (darunter 1715 gewerbliche); dagegen ist der Wein wieder größtenteils ein Erzeugnis des Kleinbetriebs. Auch die bisherigen Besteuerungsmethoden lassen manches zu wünschen; sie berücksichtigen die Qualität der Getränke nicht genügend, die Rückvergütungen bei der Ausfuhr sind schwer zu bemessen, sie belästigen die Produzenten und Händler in bedenklichem Maße. Große Schwierigkeiten verursacht die Wahl des Steuerfußes bei den einzelnen Getränken. Die spezielle Wirkung der alkoholischen Getränke beruht auf ihrem Gehalt an Alkohol, der bei Bier ca. 3, bei Wein 6—7, bei Branntwein 40—50 Proz. beträgt; er ist also bei Branntwein sehr hoch, und da mit der Höhe des Alkoholgehaltes auch die Gesundheitsgefährlichkeit zunimmt, so rechtfertigt sich schon um deswillen eine höhere Besteuerung des Branntweins. Doch ist auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Branntweinkonsum gerade in den untern Klassen stark verbreitet ist. Auch darf man den gesundheitspolizeilichen Gedanken nicht übertreiben, weil sonst auch die Erträgnisse der Steuer zurückgehen und die Produktion geschädigt werden kann. Weitere Schwierigkeiten erwachsen der Getränkebesteuerung aus der notwendigen Rücksichtnahme auf die Getränkeindustrie. Große Produzenten sind, namentlich bei gewissen Steuerarten (Rohstoffsteuern), viel leichter in der Lage, die Steuer ganz oder teilweise durch besseres Produktionsverfahren abzuwälzen; kleinere können solche Vorteile nicht anwenden und werden konkurrenzunfähig. Namentlich in Ländern, in denen die Landwirtschaft auf den Kartoffelbau und damit im Zusammenhang auf Branntweinbrennerei und Verwertung der Branntweinschlempe zu Viehfutter in größerm Umfang eingerichtet ist, wird sie eine Berücksichtigung erfordern, die häufig mit den Forderungen der Finanzverwaltung in Widerspruch stehen wird.

Es erfordert die besondere Natur der alkoholischen Getränke auch für jedes derselben eine besondere, ihre eigentümlichen Produktions- und Konsumtionsverhältnisse berücksichtigende Besteuerung, doch gibt es Steuerformen, die bei allen drei Getränken gleichmäßig anwendbar sind und thatsächlich, wenn auch mit Modifikationen im einzelnen, angewendet werden. Es sind dies die allgemeinen Schanksteuern und die Besteuerung durch Lizenzen.

In der folgenden Tabelle sollen nach G. Schanz einige Angaben über Höhe der inländischen Getränkesteuern, Eingangszoll, bez. Übergangsabgabe, Rückvergütung und Kopfbelastung der Bevölkerung bezüglich der drei Getränkearten gemacht werden.

Ertrag der Getränkesteuern einiger Staaten.

	Inlandsteuer	Eingangszoll, bez. Übergangsabgabe	Zusammen	Rückvergütungen	Reinertrag	Pro Kopf der Bevölkerung
Deutsches Reich.						
1) Branntwein (Betriebsjahr 1. Okt. 1896/97)	153 021 600	6 330 600	159 352 200	10 532 600	148 819 600	2,79
2) Wein:						
a) Reichszoll 1897	—	15 251 000	15 251 000	—	15 251 000	—
b) Elsaß-Lothringen 1896/97 . . .	—	—	1 206 601	—	1 206 601	—
c) Württemberg 1896/97	—	—	2 296 636	—	2 296 636	—
d) Baden	—	—	2 169 707	—	2 169 707	—
Wein zusammen:	—	—	20 923 944	—	20 923 944	0,40
3) Bier:						
a) Reichszoll 1896/97	—	2 690 000	2 690 000	—	2 690 000	0,05
b) Brausteuergebiet 1896/97	—	—	—	—	35 376 500	0,85
c) Bayern 1896	40 823 355	164 974	40 988 329	6 895 080	34 093 240	5,80
d) Württemberg 1896/97	—	—	—	—	8 863 800	4,22
e) Baden 1896 (13 Monate) . . .	—	—	—	—	7 170 700	4,13
f) Elsaß-Lothringen 1896/97 . . .	—	—	—	—	3 059 500	1,85
Bier zusammen:	—	—	—	—	91 253 749	1,71
Sämtliche Getränke zusammen:	—	—	—	—	260 797 293	4,90

	Inlandsteuer	Eingangszoll	Zusammen	Rückvergütung	Reinertrag	Pro Kopf der Bevölkerung
Frankreich (Rechnung 1896. Angaben in Frank = 0,80 Mark).						
Branntwein	268 039 944	633 013	268 672 957	—	268 672 957	6,97 Fr. = 5,58 Mk.
Wein	155 427 188	49 091 000	205 518 188	—	205 518 188	5,34 " = 4,27 "
Cider	14 965 677	583	14 966 260	—	14 966 260	0,39 " = 0,31 "
Bier	23 756 479	1 646 000	25 402 479	—	25 402 479	0,66 " = 0,53 "
Lizenzen	13 640 513	—	—	—	13 640 513	0,35 " = 0,29 "
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	527 200 387	13,71 Fr. = 10,98 Mk.
Großbritannien und Irland (Berechnung 1. April 1896/97. Angaben in Pfund Sterling = 20,43 Mark).						
Branntwein	17 299 339	4 527 821	21 827 160	483 639	21 343 531	0,49 Pfd. Sterl. = 10,01 Mk.
Wein	—	1 299 593	1 299 593	1 213	1 298 380	0,03 " " = 0,61 "
Bier	11 502 566	17 261	11 519 827	182 982	11 336 845	0,29 " " = 5,92 "
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	33 978 736	0,81 Pfd. Sterl. = 16,54 Mk.
Lizenzabgaben:						
a) Branntwein:						
Destillateure	—	—	12 177	—	12 177	
Händler	—	—	141 184	304	140 880	
Wirte	—	—	1 595 404	3 130	1 592 274	
b) Wein und Süßigkeiten	—	—	73 475	309	73 166	
c) Bier und Cider, Bier und Wein	—	—	186 341	212	186 129	
d) Brauer	—	—	12 387	99	12 288	
Niederlande (Rechnung 1896. Angaben in Gulden = 1,69 Mark).						
Branntwein	26 764 000	72 000	26 836 000	266 000	26 570 000	5,47 Guld. = 9,24 Mk.
Wein	1 851 000	—	1 851 000	—	1 851 000	0,38 " = 0,64 "
Bier	1 191 000	81 000	1 272 000	—	1 272 000	0,26 " = 0,44 "
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	29 693 000	6,13 Guld. = 10,32 Mk.
Dänemark (Rechnung 1896. Angaben in Kronen = 1,125 Mark).						
Branntwein	3 155 000	268 200	3 423 200	15 000	3 408 200	1,48 Kr. = 1,66 Mk.
Wein	—	828 400	828 400	—	828 400	0,63 " = 0,40 "
Bier	4 223 500	11 500	4 235 500	—	4 235 500	1,84 " = 2,07 "
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	8 472 100	3,68 Kr. = 4,12 Mk.
Norwegen (Rechnung 1897. Angaben in Kronen = 1,125 Mark).						
Branntwein	7 536 000	1 388 000	8 924 000	5 136 000	3 788 000	1,79 Kr. = 2,01 Mk.
Wein	—	696 000	696 000	—	696 000	0,32 " = 0,36 "
Bier	3 068 000	1 974 000	5 042 000	53 000	4 989 000	2,36 " = 2,65 "
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	9 473 000	4,47 Kr. = 5,02 Mk.
Vereinigte Staaten von Nordamerika (Rechnung 1. Juli 1896/97. Angaben in Dollar = 4,20 Mark).						
Branntwein	82 008 543	4 012 880	86 021 423	—	86 021 423	1,19 Doll. = 5,00 Mk.
Wein	—	3 376 314	3 376 314	—	3 376 314	0,05 " = 0,21 "
Bier	32 472 162	616 082	33 088 244	—	33 088 244	0,46 " = 1,93 "
Reinertrag zusammen:	—	--	—	—	122 485 981	1,70 Doll. = 7,14 Mk.

[Getränkeverbrauch.] Der Genuß der geistigen Getränke ist schon seit Jahrhunderten in allen Ländern weitverbreitet; er hat heute vielfach einen Umfang angenommen, dem gegenüber der Verbrauch der sonstigen Verbrauchsgegenstände, namentlich der bessern Nahrungsmittel, leiden muß. Es betrug in den letzten 3, bez. 5 Jahren vor 1896 der Konsum an geistigen Getränken pro Kopf der Bevölkerung folgende Mengen (in Liter):

	Bier	Wein	Branntwein (100 Proz.)
Deutsches Reich	106,8	5,7	4,4
Österreich-Ungarn	35,0	22,1	4,15
Frankreich	22,4	103,0	4,04
Großbritannien	145,0	1,7	2,8
Verein. Staaten v. N.-Amer.	47,0	1,8	2,58
Rußland	4,7	3,3	4,7
Schweiz	37,5	55,0	3,1
Italien	0,9	95,2	0,67
Holland	29,0	2,6	4,7
Belgien	169,2	3,7	4,7
Schweden	11,0	0,4	1,6
Norwegen	15,3	1,0	4,0
Dänemark	33,3	1,0	8,9

Welch ungeheure Werte in dem Getränkeverbrauch zur Erscheinung gelangen, geht daraus hervor, daß er 1894/95 für Deutschland bei einem Konsum von 55,26 Mill. hl Bier, 2,8 Mill. hl Wein und 2,22 Mill. hl 100gradigen Branntwein auf rund 2 Milliarden Mk., das ist auf den Kopf über 37 Mk., berechnet wird. Man muß demnach den Genuß geistiger Getränke im Deutschen Reich als übernormal bezeichnen, namentlich wenn man bedenkt, daß bei weitem nicht die ganze Bevölkerung zu den Konsumenten gehört. Es scheiden die Kinder größtenteils aus, ebenso die Frauen; in der Hauptsache darf man wohl die männliche über 15 Jahre alte Bevölkerung als die eigentlichen Konsumenten ansehen. Legt man nur diese Bevölkerung zu Grunde, so erhält man einen durchschnittlichen Bierverbrauch von 300—350 Lit. und einen Branntweinverbrauch von rund 7 L. 100gradigen oder 14—14,5 L. Trinkbranntwein. Der schädliche Einfluß der Getränkekonsumtion auf die übrige Bedürfnisbefriedigung zeigt sich um so mehr, in je tiefere Einkommensschichten man herabsteigt. Engel hat nachgewiesen (»Das Rechnungsbuch der Hausfrau«, Berl. 1885), daß in den Haushaltungen von drei verheirateten Arbeitern bei einer Gesamtausgabe von 1278, bez. 1760 und 1096 Mk. die Ausgaben für Getränke 126 Mk. (oder 9 Proz. der Gesamtausgaben), bez. 120 Mk. (7 Proz.) und 84 Mk. (7,7 Proz.) betragen haben. Bei zehn unverheirateten Arbeitern betrugen nach Böckhs »Statist. Jahrbuch der Stadt Berlin« (Bd. 8, S. 137) die höchsten Ziffern für diesen Ausgabeposten 198, 180 und 162 Mk. bei einer Gesamtausgabe von 1176, 1251 und 751 Mk., also 16,8, 14,4 und 22,2 Proz. derselben.

Daß die Höhe der Besteuerung einen merklichen Einfluß auf den Konsum auszuüben vermag, zeigt deutlich die Wirkung der Branntweinsteuererhöhung im Deutschen Reich vom Jahre 1887; die Konsumziffer sank 1887—1889/91 von 5,58 L. auf 4,55 L. pro Kopf, was um so erfreulicher ist, als gerade der im Deutschen Reich hergestellte und verbrauchte Kartoffelschnaps das schädlichste alkoholische Getränk ist. Die günstigen Wirkungen zeigen sich in der deutlich konstatierbaren Abnahme der Trunksucht und ihrer Folgen. In den allgemeinen Heilanstalten Preußens werden seit 1886 jährlich 10—11,000 Trunksüchtige behandelt; ihre Zahl steigt seitdem kaum, obwohl die Zahl sämtlicher Patienten dieser Anstalten um 54 Proz. zugenommen hat. Von 100 in diesen Krankenhäusern behandelten Fällen kamen 1886: 2,7, 1895: 1,9 Proz. auf Trunksucht. Ebenso günstig ist das Ergebnis für das ganze Reich. Auf 100 Krankheitsfälle, die in den Krankenhäusern des Reiches behandelt sind, kamen 1886—88: 2,7 von Alkoholismus, 1889—91: 1,5, 1892—93: 1,3. Von 100 männlichen Patienten in den Irrenhäusern Preußens litten 1886 und 1887 je 7 am Delirium tremens, seit 1888 nur noch 4 pro Jahr (abgesehen von 1890, wo es 5 waren). Von den männlichen Kranken der Irrenanstalten Deutschlands litten 1886: 14,1 Proz. am Säuferwahnsinn, 1887: 13,4, 1888—90: 9,4, 1891: 9,0, 1892—94: 9,4 Proz. Nach den Berichten der Standesbeamten in Preußen starben an Trunksucht von 1877—87 jährlich zwischen 1080 und 1429 Personen, 1887—88 findet sich eine plötzliche Abnahme auf 581 und seitdem bis 1895 schwankt die Zahl nur zwischen 544 und 664. Auffallend ist der Umschlag in Hamburg. Dort starben von 10,000 Einw. an Alkoholismus 1871: 1,08; diese Ziffer stieg bis 1888 auf 2,04, fiel dann im nächsten Jahre plötzlich auf 0,76 und hat seitdem 0,88 nicht mehr überschritten. Aus diesen Zahlen ist zu entnehmen, daß neben den andauernden Ursachen größerer Mäßigkeit noch eine besondere in der im J. 1887 erfolgten Erhöhung der Branntweinsteuer wirksam war. Dadurch stieg der Preis des Branntweins erheblich, und um das nicht so empfindlich zu machen, griffen die Wirte und Händler zu dem Mittel der Verdünnung. Wenn mit diesen Zahlen auch nicht erwiesen werden kann, daß das Trinken abgenommen hat, so kann doch die Abnahme der Trunksucht behauptet werden. — Vgl. Eheberg, Art. Getränkesteuern im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften« (2. Aufl., Bd. 3, Jena 1900); Schanz, Der Steuerertrag von Branntwein, Wein, Bier ꝛc. (im »Finanz-Archiv«, 1898).

Getreide, Verbrauch, s. Konsumtion.

Getreidereinigungsmaschine. Um marktfertiges Getreide auch in kleinern Wirtschaften mit Göpeldreschmaschinen zu erhalten, ordnen unter andern Fr. Richter u. Komp. in Rathenow die G. unter der Dreschmaschine an, so daß das ausgedroschene Getreide unmittelbar in den Einschüttrumpf der G. einfällt. Da nun aber durch die üblichen einfachen Reinigungsmaschinen eine genügende Reinigung nicht erreicht wird, wird das einmal in der G. gereinigte Getreide durch einen Elevator in einen zweiten, oben in der G. angeordneten Reinigungskasten gehoben, durch dessen Siebe und durch ein besonderes Gebläse, event. unter Einschaltung eines mit einer Brandweizentrommel (s. Enthülser) vereinigten Entgranners (s. Entgranner), es nochmals gereinigt wird. Die verschiedenen Sorten werden in untergehängten Säcken aufgefangen. Dieselben Fabrikanten stellen auch besondere Kaffsieber her, durch welche der aus der G. fliegende Kaff mittels eines stellbaren Siebes, durch das der Wind bläst, aufgefangen und mittels eines darunter angeordneten schwingenden Siebes gereinigt wird.

Gewerbegericht. In Österreich wurden 1899 Gewerbegerichte weiter errichtet in Mährisch-Ostrau, Mährisch-Schönberg, Krakau, Lemberg.

Gewerbegesetzgebung. Die bereits im Februar 1899 dem Reichstag vorgelegte Novelle zur Reichsgewerbeordnung kommt infolge der Verzögerungen, die das Fleischbeschaugesetz, die lex Heinze und die Flottenvorlage in ihren Beratungen hervorriefen, nach-

dem die zweite Lesung im November 1899 war, erst im Mai 1900 zur dritten Lesung. Sie enthielt sehr verschiedenartige Bestimmungen. Außer solchen über Wäsche- und Kleiderkonfektion (s. Konfektion) und Ladenschluß (s. Ladengeschäft) sind es nach den Beschlüssen der Reichstagskommission folgende: 1) Der Gewerbebetrieb der Gesindevermieter und Stellenvermittler wird polizeilich dem Pfandleihgewerbe gleichgestellt, d. h. sein Beginn von polizeilicher Genehmigung abhängig gemacht, die versagt werden muß, wenn Thatsachen vorliegen, die die Unzuverlässigkeit des Nachsuchenden in Bezug auf den beabsichtigten Betrieb darthun. Ferner werden die Zentralbehörden der Gliedstaaten für befugt erklärt, über den Umfang der Befugnisse und Verpflichtungen und den Geschäftsbetrieb sowohl der Gesindevermieter und Stellenvermittler als auch der Auktionatoren ebenso Vorschriften zu erlassen, wie bisher schon für Pfandleiher. Endlich werden die Gesindevermieter und Stellenvermittler nunmehr auch reichsgesetzlich verpflichtet, das Verzeichnis der von ihnen für ihre gewerblichen Leistungen aufgestellten Taxen der Ortspolizei einzureichen und in ihren Geschäftsräumen anzuschlagen. Diese Taxen bleiben so lange in Kraft, bis ihre Abänderung der Polizei angezeigt und im Geschäftslokal angeschlagen ist. 2) Wird der Hausierhandel mit Bruchbändern aus gesundheitspolizeilichen Gründen verboten. Das einen Bestandteil der Gewerbeordnung bildende Handwerkergesetz (s. d.) wird bis 1. Okt. 1901 völlig in Kraft sein. — Seit April 1900 erscheint unter dem Titel »Archiv für gewerbliche Rechtspflege«, hrsg. von Beckmann (Münch. u. Leipz.), eine systematische Sammlung wichtiger Entscheidungen der Verwaltungsbehörden (Reichsversicherungsamt ꝛc.) und Gerichte über Arbeiterversicherung, Arbeiter-, Patent-, Gebrauchsmuster-, Warenzeichenschutz u. unlautern Wettbewerb.

Gewitter. G. und Gezeiten sollen nach einem weitverbreiteten Glauben unter der Küstenbevölkerung der deutschen Nordsee, vielleicht auch darüber hinaus, insofern einen ursachlichen Zusammenhang bekunden, als das Heraufziehen der G. nur mit der kommenden Flut vor sich geht. Meteorologische Erwägungen haben bisher keine Anhaltspunkte ergeben, welche für eine solche Möglichkeit sprechen könnten. Prüft man indessen die Frage in der Weise, daß man für eine Reihe von Küstenorten die sämtlichen G. innerhalb eines größern Zeitraums derart gruppiert, daß dieselben hinsichtlich ihres Auftretens in Bezug auf die nahe 12 Stunden umfassende Zeit von einer Flut bis zur nächsten in eine in stündlichen Intervallen fortschreitende Tabelle eingetragen werden, und vergleicht die hieraus resultierenden Summen, so lassen die einzelnen Stationen ein ganz verschiedenes Verhalten erkennen, welches keineswegs auf das Vorhandensein von Gesetzmäßigkeiten in der oben angedeuteten Richtung hindeutet. Aber auch die getrennte Behandlung der Aufgabe für Sommergewitter und Wintergewitter führte zu keinen günstigen Resultaten. Ebensowenig erhält man eine Bestätigung der Richtigkeit der obigen Auffassung, wenn man die Zugrichtungen oder den verschiedenartigen Charakter der G. berücksichtigt.

Gibraltar. Die Bevölkerung von G. wurde für 1897 auf 26,203 Seelen berechnet, wovon auf Militär und Marine 5505 Köpfe entfielen. Die Handelsflotte umfaßte 1898 nur 27 Seeschiffe (davon 15 Dampfer) von 4708 Ton. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 4228 Schiffe von 4,563,822 T., darunter mit Ladung 3918 Schiffe von 4,354,821 T., im Ausgang auf 4155 Schiffe von 4,550,568 T., darunter mit Ladung 3314 Schiffe von 3,881,547 T. Nächst der britischen Flagge, welche am Schiffsverkehr mit mehr als 78 Proz. des Tonnengehalts beteiligt war, waren besonders die deutsche (im Eingang mit 207 Schiffen von 358,708 T.), norwegische und französische vertreten; außerdem die spanische ziemlich bedeutend bei der Küstenschiffahrt. Die Einfuhr von G. nach Großbritannien betrug 1898: 64,325 Pfd. Sterl., die Ausfuhr vom Mutterlande dorthin 775,967 Pfd. Sterl.; darin überwogen weitaus die britischen Produkte, am wichtigsten waren Kohlen (215,687 Pfd. Sterl.), Telegraphendrähte, Baumwollwaren und Maschinen.

Glaserit, das natürlich vorkommende neutrale wasserfreie Sulfat von Kalium und Natrium in wechselndem Verhältnis, meist mit vorwiegendem Kalium; findet sich in wasserhellen, meist tafelartigen rhomboedrischen Kristallen eingewachsen im Steinsalz zu Douglashall bei Westeregeln sowie in aragonitähnlichen, aber ebenfalls rhomboedrischen Kristallen in Sizilien und in Form von dünnen Inkrustationen auf Vesuvlava. Das letztere Vorkommen ist auch mit dem Namen Aphthalose (griechisch, soviel wie unveränderliches Salz) bezeichnet worden.

Glasgow. Die Fabrikthätigkeit gewann 1898 an Ausdehnung, arbeitete aber mehr für den inländischen Bedarf, der im Vorjahr wegen des langwierigen Ausstandes der Maschinenbauer nicht befriedigt werden konnte. Besonders hat sich der Schiffbau gehoben und eine Ausdehnung erlangt, daß die von allen Seiten einlaufenden Aufträge nicht erledigt werden konnten. 1898 wurden in G. 175 Schiffe (davon 141 Dampfer) von 126,223 Ton. für heimische Rechnung und 45 Schiffe von 18,917 T. für das Ausland gebaut; außerdem in Greenock 22 Schiffe von 19,725 T. und in Port Glasgow 34 Schiffe von 54,631 T. (abgesehen von 14 für das Ausland bestellten Schiffen). Sehr bedeutend war auch der Bau von Lokomotiven, von denen in drei Fabriken 6303 Stück in diesem Jahre hergestellt wurden. Die Handelsflotte von G. umfaßte 1898: 1667 Seeschiffe von 1,586,743 T., darunter 1155 Dampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 11,091 Schiffe von 3,710,206 T., davon in der Küstenschiffahrt 9991 Schiffe von 2,252,501 T., im Ausgang auf 11,476 Schiffe von 3,964,108 T., darunter 9810 Küstenfahrer von 1,737,370 T. Der Zuwachs seit dem Vorjahr beträgt beim Ein- und Ausgang je 300,000 T. Raumgehalt. Der Handelsverkehr hat den im letzten Jahrzehnt erreichten Umfang nur bei der Einfuhr überschritten, die 1898: 12,788,374 Pfd. Sterl. betrug, den zehnjährigen Durchschnitt von 12,1 Mill. Pfd. Sterl. allerdings überstieg, jedoch hinter 1890 und 1892 zurückblieb. Die Ausfuhr britischer Produkte von 13,137,275 Pfd. Sterl. hat 1898 den zehnjährigen Durchschnitt (13,7 Mill. Pfd. Sterl.) nicht erreicht; die Durchfuhr (462,589 Pfd. Sterl.) ist unbedeutend geblieben. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren Getreide und Mehl (4,319,013 Pfd. Sterl.), davon die Hälfte Weizenmehl, lebende Tiere (978,608 Pfd. Sterl.), Speck und Schinken (917,295 Pfd. Sterl.), Eisen und Eisenwaren (853,010 Pfd. Sterl.), Holz (905,190 Pfd. Sterl.), Früchte, Wein ꝛc. Zur Ausfuhr kamen besonders Baumwollwaren (2,508,112 Pfd. Sterl.), Baumwollengarn (837,226 Pfd. Sterl.), Leinenwaren und Zwirn (719,060 Pfd. Sterl.), Jutewaren und



1 – 3. Vasen von *L. C. Tiffany*, New

8 – 11. *Karl Köpping*, Berlin.

6 u. 7. Vasen von *Daum*, Nancy.

12 – 15. Gläser von *Powe*



Peter Behrens, Darmstadt

montiert von

Berlin

16–18. Val St. Lambert in Belgien

4 u. 5. Vasen von Emil Gallé, Nancy


Karl Köpping, Berlin.
12 – 15. Gläser von


19 – 25
17
19 – 25. Peter Behrens, Darmstadt.
16
3. In Bronze montiert von
Keller u. Reiner, Berlin.
18
16 – 18. Val St. Lambert in Belgien.
14
15
4
5
…öhne, London.
4 u. 5. Vasen von Emil Gallé, Nancy.

-Garn (409,089 Pfd. Sterl.), Maschinen (1,785,985 Pfd. Sterl.), Eisen- und Stahlwaaren (1,205,912 Pfd. Sterl.), unbearbeiteter Stahl (302,102 Pfd. Sterl.), Kohlen und Kohlenprodukte (846,842 Pfd. Sterl.), Spirituosen (1,038,320 Pfd. Sterl.), Bier und Ale (424,724 Pfd. Sterl.). Aus Deutschland wurde fast ausschließlich Rohzucker (für 159,876 Pfd. Sterl.) eingeführt.

Glaskunstindustrie (hierzu Tafel »Moderne Glaskunstindustrie«). Die moderne Bewegung auf dem Gebiete der G., die bis jetzt eine erheblich geringere Ausdehnung gewonnen hat als die in der Keramik, in der Möbel- und Metallindustrie, hat ihren Ausgangspunkt fast zu gleicher Zeit in New York und Nancy gehabt. Auf amerikanischem Boden, wo keine Jahrhunderte alte Überlieferung die Industrie in bestimmte Bahnen lenkte, sind die ersten Versuche gemacht worden, die bisher in der G. erreichten Wirkungen so zu steigern, daß sie dem amerikanischen Luxusbedürfnis entsprachen. Sie wurden auf den hohen Ton gestimmt, in dem sich die ganze moderne amerikanische Wohnungsausstattung bewegt, und dabei brauchte bei der amerikanischen Lebensführung mit den Kosten, die die Herstellung solcher Luxussachen erforderte, nicht gerechnet zu werden. Dadurch erhielten diese amerikanischen Luxusgläser von vornherein den Charakter des für bürgerliche Kreise Unerschwinglichen, und dabei ist es auch geblieben, nachdem sie in Massen nach Europa eingeführt worden sind. Der Erfinder und bis jetzt auch noch alleinige Fabrikant dieser Luxusgläser ist der Maler L. C. Tiffany (s. d., Bd. 18), der sich bei seinen kostspieligen Versuchen auf das solide Geschäft seines Vaters, des bekannten New Yorker Juweliers, stützen konnte. Er ging dabei aber keineswegs von neuen Gesichtspunkten aus, sondern er hielt sich an orientalische, meist wohl an maurisch-arabische, daneben auch an antike Muster und suchte in erster Linie eine Methode zu gewinnen, um den alten Metalllüster, aber auf Grund einer größern und tiefern Farbenskala, darzustellen. Das ist ihm allerdings in hohem Grade gelungen, und in der unendlichen Mannigfaltigkeit der Verbindung tiefleuchtender Farben mit dem in allen Schillertönen spielenden Metallglanz liegt der Hauptreiz der Tiffanyschen Luxusgefäße, die in neuerer Zeit noch durch Montierung in Edelmetall und Bronze gehoben werden (Fig. 1—3). Auf neue Formenbildungen legte Tiffany wenig Gewicht. Er begnügte sich meist mit den chinesischen und orientalischen Flaschen- und Vasenformen, deren weite Bäuche reichlichen Raum für die Entfaltung des Farbenspiels gewähren. In neuerer Zeit hat er seine Erzeugnisse auch insofern dem praktischen Gebrauch dienstbar gemacht, als er die Glaskörper für Stand- und Hängelampen in reizvoller Verbindung mit Metall verwendete.

Eine rein dekorative, auf das Luxusbedürfnis beschränkter Kreise berechnete Bedeutung haben auch die in Nancy zuerst durch E. Gallé begonnenen, später von Daum und Léveillé fortgesetzten Bestrebungen, die zuerst auf der Pariser Weltausstellung von 1889 in die Öffentlichkeit traten. Gallé ging bei seinen Reformversuchen von der chinesischen G. aus, die er in mehreren Museen Europas gründlich studierte. In vollem Gegensatze zu Tiffany, der sich nur mit dem durch chemische Prozesse zufällig herbeigeführten farbigen Glanz begnügte, suchte er durch einen reichen Pflanzen- und Blumendekor das Prinzip künstlerischen Wollens zur Geltung zu bringen, und darum hat jedes seiner Gefäße neben dem farbigen auch einen individuellen künstlerischen Reiz. In seinen Formen schließt er sich ebenfalls mehr oder weniger eng an seine asiatischen Vorbilder an, freilich in der Umwandlung, die durch das Streben nach echt französischer Anmut und Leichtigkeit gefordert wird (Fig. 4 und 5). Letzteres tritt noch stärker in den auch in der Färbung reicher gehaltenen Luxusgefäßen von Daum hervor (Fig. 6 und 7). Der Schmuck der Nancyschen Glasgefäße ist, und dadurch unterscheiden sie sich am meisten von den Tiffanyschen, in Relief hergestellt, durch Aufeinanderschmelzen verschiedenfarbiger Glasmassen, aus denen die Ornamente herausgeschliffen oder geschnitten werden. Es ist für den einseitigen, nur auf Sammler berechneten Luxuscharakter dieser Gefäße bemerkenswert, daß die Tiffanyschen Gläser ebensowenig in Amerika wie die Nancyschen in Frankreich einen Einfluß auf die übrige G. ausgeübt haben. Dagegen sind beide Arten von Gläsern neuerdings in Böhmen nachgeahmt worden und dadurch schnell zu wohlfeiler Fabrikware herabgesunken. Ein künstlerisches Verdienst beanspruchen darunter die Nachbildungen von Tiffanygläsern von M. v. Spaun in Klostermühle.

Die deutschen Glasfabriken haben sich bisher gegen die moderne Bewegung ablehnend verhalten. Hier und da sollen allerdings Versuche mit Neuerungen gemacht worden sein, von denen aber noch nichts Sicheres in die Öffentlichkeit gelangt ist. Am weitesten sind diese Versuche in der Fabrik von Vallerysthal im Elsaß gediehen, wo unter der Leitung der Maler Spindler in St. Leonhard bei Straßburg, B. Paul und F. A. O. Krüger in München zunächst für die Pariser Weltausstellung bestimmte, reichfarbige Ziergläser hergestellt worden sind. Auf Grund einfacher Überfanggläser suchte man durch Einsetzen andersfarbiger Gläser in die Überfangkappen reichere Wirkungen zu erzielen, und es gelang auch bald, die Farben in einer bestimmten, den Formen entsprechenden Weise zu verteilen.

Großen Beifalls haben sich in Frankreich und Deutschland die Ziergläser eines Dilettanten, des Kupferstechers Karl Köpping in Berlin, zu erfreuen gehabt, freilich auch nur in den engern Kreisen wohlhabender Kunstfreunde, da diese ungemein zerbrechlichen Gläser nur in wenigen Exemplaren (etwa 300) hergestellt und mit entsprechend hohen Preisen bezahlt worden sind (Fig. 8). Auf die Venezianer zurückgreifend, wollte Köpping im Gegensatze zu den geschnittenen und gepreßten Gläsern den eigentlichen Glasstil, d. h. die Blastechnik, wieder zu Ehren bringen, und zwar zog er sogleich die äußersten Konsequenzen daraus. Unter Benutzung von Röhren, die vor der Glasbläserflamme verblasen wurden, ließ er nach seinen Zeichnungen Gebilde herstellen, die meist hochstengeligen Tulpen oder andern Blumenkelchen auf schlanken, dünnen Stengeln glichen. Der Stengel wuchs entweder gerade oder in leichten Biegungen aus dem flachen Fuße hervor, meist einzeln, bisweilen aber auch mit einem oder mehreren aus seiner Mitte aufsprießenden, lanzettförmigen Blättern verbunden. Zu diesen vegetabilischen Gebilden gesellten sich auch rein lineare, die in ihrer Feinheit über die dem zerbrechlichen, spröden Material gezogenen Grenzen weit hinausgingen. Die Färbung der Gläser erzielte Köpping dadurch, daß er die Glasröhren mit Chemikalien, besonders mit Metalloxyden, so präparieren ließ, daß sich die gewünschten Farben erst im Feuer entwickelten. Bei diesen Farben, die fleckig, geädert oder wolkig auftraten, hatte sich Köpping alte japanische Thonglasu-

ren zum Muster genommen. Mit der Farbenwirkung verbanden sich die metallischen Reflexe. Unter Aufgabe der fernern Herstellung von Ziergläsern hat sich Köpping in neuerer Zeit der Anfertigung von Gebrauchsgläsern (Wein- und Likörgläsern) gewidmet, die meist in dunkelfarbiger, tieftöniger Masse (braun- und tiefrot, grün ꝛc.) hergestellt werden (Fig. 9—11). Einen glücklichen Versuch in der Reform unsrer Gebrauchsgläser hat auch der Münchener Maler Peter Behrens (jetzt in Darmstadt) gemacht, indem er eine Reihe von Entwürfen zu Wein-, Likör- und Biergläsern in Kristall gezeichnet hat, wie sie für die moderne Tafel erforderlich sind. Eine bequeme, handliche und doch gefällige Form ist der Hauptvorzug dieser Gläser, die nur ihrem Zwecke genügen wollen (Fig. 12—18).

Diesen Zweck hat die englische G. stets im Auge behalten, und deshalb sind die Neuerungen auf diesem Gebiet in England weniger auffällig. Im Gegensatze zu Tiffany und den Glaskünstlern in Nancy, die den eigentlichen Charakter des Glases zu gunsten seiner farbigen Wirkungen mehr und mehr verwischten und schließlich mit den stärksten Lüstereffekten der Keramik wetteiferten, haben die englischen Glaskünstler nicht bloß in Gebrauchs-, sondern auch in Luxusgläsern stets darauf gehalten, daß der Charakter des Materials zu ausgesprochener Geltung komme. William Morris, der Reformator des modernen englischen Kunstgewerbes, hat auch auf diesem Gebiet einige mustergültige Vorbilder (für Gebrauchsgläser) geschaffen, und auf seinem Wege ist die englische G., an deren Spitze gegenwärtig Powell u. Sons stehen, weiter fortgeschritten. Dabei hat sich die englische G. eine möglichste Wohlfeilheit der Fabrikation zur Aufgabe gestellt, um die Massenverbreitung guter Formen sowohl in Gebrauchs- wie in Ziergläsern zu erleichtern. Die Gebrauchsgläser (Fig. 19 u. 20; Fig. 19 ist ein zu Ehren des 60jährigen Regierungsjubiläums der Königin Viktoria angefertigtes Erinnerungsglas) haben sich zwar aus englischen Gewohnheiten herausgebildet, kommen aber bei der großen Mannigfaltigkeit ihrer Formen auch den Bedürfnissen von Nationen mit andern Lebensgewohnheiten entgegen. In den Ziergläsern klingt noch der Einfluß der venezianischen G. mannigfach nach, wenngleich sich auch, namentlich in der übertrieben schlanken Bildung der Füße, bereits moderne Einflüsse bemerkbar machen. In der Färbung werden aber statt der schillernden, irisierenden Töne meist kräftig leuchtende, transparente Farben bevorzugt, die das schöne Material zu voller Mitwirkung kommen lassen (Fig. 21 u. 22).

In denselben gesunden Bahnen bewegt sich die belgische Fabrik Val St. Lambert bei Lüttich, deren Erzeugnisse erst durch die Brüsseler Ausstellung von 1897 in weitern Kreisen bekannt geworden sind. Sie fertigt teils Gebrauchsgläser (Wein- und Wassergläser), die ausschließlich geblasen werden (Fig. 23), teils Ziergläser (Blumenvasen, Fruchtschalen u. dgl.) aus geschnittenem, farblosem (Fig. 24) oder farbigem Glas (Fig. 25). Das bei der Anfertigung der farbigen Gläser angewendete Verfahren ist folgendes: Auf ein weißes Stück Glas wird auf die eine Oberfläche eine Lage farbigen Glases, z. B. Rot, gegossen, auf die andre Seite eine Lage blauen Glases. Indem man die eine Lage mit Schnitt bearbeitet, erreicht man ein Braun durch das Durchscheinen des Blau auf Rot, ein Blau durch Bearbeitung der andern Seite der roten Auflage, ein Rot durch Bearbeitung der blauen Auflage und ein Weiß durch Wegschneiden der roten und blauen Schicht. Es ist also im Grunde genommen die alte Überfangtechnik in etwas komplizierterer Anwendung. Da nur die Farben Blau, Rot, Gelb und Violett auf das weiße Glas aufgetragen werden können, ist die Zahl der Farbenverbindungen beschränkt. — Die Abbildungen auf unsrer Tafel sind nach Originalen aus der Kunsthandlung von Keller u. Reiner in Berlin ausgeführt worden.

Glassteine. Aus Glasscherben, die bis zur Knetbarkeit erhitzt wurden, preßt man unter hohem hydraulischen Druck Würfel, die infolge von Entglasung undurchsichtig sind und sich durch Härte und Stoßfestigkeit sowie durch Widerstandsfähigkeit gegen Reibung auszeichnen. Diese nach dem Verfahren von Garchey in Frankreich und der französischen Schweiz hergestellten Steine kann man mit enger Fuge in Zement oder einem andern Bindemittel zu einer sehr ebenen, wasserundurchlässigen Fahrbahn versetzen, die in Bezug auf Reinhaltung, Staubbildung, Ebenheit und Geräuschlosigkeit dem Asphalt sehr nahe kommt. In Genf sind größere Strecken solchen Straßenpflasters zum Versuch ausgeführt worden. Da man den Glassteinen das Aussehen von Granit, Porphyr, Marmor ꝛc. geben kann, so verwendet man sie als Keramofliesen auch zu Wand- und Treppenverkleidungen.

Gläubiger. Über gemeinsamen Gläubigerschutz der Besitzer von Schuldverschreibungen s. Schuldverschreibungen.

Gletscherwein, weißer Landwein (La Rèze), der in der Schweiz meist in Flaschen in hoch gelegene, passend eingerichtete Hütten gebracht und dort einige Zeit belassen wird. Der Wein altert bei diesem Verfahren, erhält eine dunklere Färbung und ein feines Boukett und soll auch beträchtlich reicher an Alkohol werden. Beim Lagern in der Ebene erreicht der La Rèze die genannten Eigenschaften niemals. Berühmt ist der G. aus dem Thal von Anniviers.

Globe, The (»der Globus, Erdball«), große Londoner konservative Abendzeitung, wurde 1803 als Organ der Whigs begründet (bald wurde der »Traveller« mit ihr vereinigt) und zählte anfangs hohe Staatsbeamte zu seinen Gönnern und Mitarbeitern. 1866 wechselte das Blatt zugleich mit dem Eigentümer die politische Richtung. Auch wurde der Preis von 4 auf 2 Pence, bez. 1 Penny herabgesetzt. Der jetzige Eigentümer heißt George Elliot Armstrong.

Glockengefäße, große, glockenförmige Thongefäße, die in vorgeschichtlichen Gräbern, mit dem Boden nach oben über die Knochenurnen gestülpt, aufgefunden wurden.

Gloeosporium Ribis, s. Johannisbeerblattbräune.

Gloucester. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 154 Schiffe von 7563 Ton., davon nur 7 Dampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 4445 Schiffe von 510,874 T., davon in der Küstenschiffahrt 4189 Schiffe von 259,268 T., im Ausgang auf 4478 Schiffe von 493,856 T. Der Handelsverkehr hält sich in denselben engen Grenzen wie früher; die Einfuhr betrug 1898: 2,430,993, die Ausfuhr britischer Produkte nur 153,027 Pfd. Sterl.

Glück, Johann Ludwig Friedrich, geb. 27. Sept. 1797 (23. Sept. 1793?) in Ober-Ensingen (Württemberg), starb 1. Okt. 1840 als Pastor in Schornbach bei Schorndorf. Schrieb volkstümliche Lieder, von denen besonders »In einem kühlen Grunde« und »Herz, mein Herz, warum so traurig« allgemein bekannt wurden.

Glühlampe, s. Elektrisches Licht, S. 285.

Gold. Die Goldproduktion 1898 zeigt folgende Tabelle (alle mit einem * versehenen Zahlen sind geschätzt).

	1898 Kilogr.	Wert Dollar	1896 Kilogr.	1897 Kilogr.
Nordamerika:				
Vereinigte Staaten	97 932,9	65 082 480	79 576,0	89 092,4
Kanada	20 613,9	13 700 000	4 183,1	9 068,6
Neufundland . .	*93,3	62 010	93,3	93,2
Mexiko	12 393,5	8 236 720	9 493,2	10 715,0
Zentralamerika	*789,9	525 000	750,4	*789,0
Südamerika:				
Argentinien . . .	*473,8	314 907	473,8	*473,8
Bolivia	*500,0	332 300	98,0	*500,0
Brasilien	3 809,9	2 531 687	1 805,0	2 200,0
Chile	*2 118,0	1 407 623	2 118,0	*2 118,0
Kolumbien . . .	*5 567,3	3 700 000	5 416,8	*5 868,2
Ecuador	*199,2	132 400	199,0	*200,0
Brit.-Guayana			3 351,9	3 156,0
Holl.-Guayana	5 739,0	3 814 150	731,6	1 025,8
Franz.-Guayana			2 553,9	1 861,7
Peru	309,7	205 827	175,4	180,0
Uruguay	57,9	38 506	213,0	57,9
Venezuela . . .	*1 224,9	814 067	1 224,9	*1 224,9
Europa:				
Österreich	67,6	44 927	3 278,2	67,6
Ungarn	*3 068,0	2 038 993	3 278,2	3 068,0
Frankreich . . .	*276,0	183 430	327,0	276,0
Deutschland . . .	2 847,0	1 892 116	2 487,0	2 781,0
Italien	*316,0	210 014	274,7	316,0
Norwegen . . .	*15,5	10 301	15,5	15,5
Rußland	37 217,0	24 734 418	46 653,2	32 408,2
Spanien	*413,0	274 480	—	413,0
Schweden . . .	*113,3	75 229	114,5	113,3
Türkei	*12,0	7 975	12,0	12,0
Großbritannien .	*42,1	27 980	42,1	42,1
Asien:				
China	*9 992,8	6 641 190	9 992,8	*9 992,8
Britisch-Indien .	11 684,9	7 765 807	9 221,1	10 983,4
Japan	*1 073,3	713 300	1 073,3	1 073,3
Korea	*1 646,1	1 094 000	1 086,0	1 646,1
Malaiische Halbinseln	*777,5	516 750	777,6	777,5
Borneo	*150,5	100 000	112,0	*150,5
Afrika:				
Witwatersrand .	110 860,6	73 677 936	56 988,0	78 112,6
Die übrigen Felder	6 609,7	4 392 825	6 013,5	5 230,0
Rhodesia	652,5	433 682	—	—
Westküste	1 083,7	720 248	1 231,0	1 504,1
Madagaskar . .	*601,9	400 000	601,8	*601,9
Australien . . .	93 732,3	62 294 481	65 070,0	78 981,8
Zusammen:	435 075,9	289 147 779	317 831,6	359 193,1

Die Goldproduktion weist wieder eine ganz erhebliche Steigerung auf, da die Mehrproduktion gegen das Vorjahr 21,1 Proz. beträgt. Die bedeutendste Zunahme hat Transvaal zu verzeichnen (37,6 Proz.), von der Gesamtproduktion von 78,070,761 Doll. kommen 0,9 Proz. auf den kleinen Bezirk Witwatersrand. Ein derartiger Goldreichtum steht in der Geschichte des Goldbergbaues bis jetzt unerreicht da. Vgl. »Südafrika«, mit Karte der nutzbaren Mineralien. Von den vier Hauptgoldländern lieferten Transvaal 27 Proz., die Vereinigten Staaten von Nordamerika 22,5, Australasien 21,5 und Rußland 8,5 Proz. Alle vier Länder lieferten 79,5 Proz. der Goldausbeute der Welt. Von den übrigen Ländern zeigt Kanada eine bedeutende Produktionszunahme durch den Jukondistrikt. Wie lange die hohe Förderung der Klondikefelder noch andauern wird, muß freilich abgewartet werden. Über Gewinnung von G. vgl. Bagger.

Goldküste. Diese britisch-westafrikanische Kolonie wurde 1898 durch die Annektierung der nördlich von Kumassi gelegenen Landschaften, die jetzt offiziell The Northern Territories of the Gold Coast heißen, vergrößert. Die europäische Bevölkerung bestand 1898 aus 352 Personen, von denen 25, d. h. 7,1 Proz., starben. Die sittlichen Zustände unter den Eingebornen besserten sich erheblich, es wurden während des Jahres 145 Verbrechen weniger begangen als 1897. Es besteht eine 394 Mann starke Polizeitruppe aus Eingebornen, die von englischen Offizieren und Unteroffizieren befehligt wird. Die 112 Schulen der Kolonie befinden sich zum großen Teil in den Händen der Baseler Mission, die hier 1897: 16,000 Anhänger unter mehreren deutschen und 18 eingebornen Missionaren sowie 4500 Schüler in einem Predigerseminar und zahlreichen Elementarschulen hatte, während die wesleyanische Mission 13,000 Mitglieder zählt. Die Kolonie ist reich an Kautschukbäumen, doch vernichten die Eingebornen durch rücksichtsloses Niederschlagen der Bäume diese Bezugsquelle, für Europäer ist aber der Aufenthalt in solchen Gegenden von äußerster Gefahr. Die Goldriffe sollen zwar sehr reich sein, doch ist die Produktion infolge der Schwierigkeit des Transports bis jetzt noch unbedeutend. Man erwartet nach Fertigstellung der Eisenbahn bis Tarkwa eine erheblich stärkere Förderung. Die Kultur von Kaffee und Kakao breitet sich immer mehr aus und damit auch die Ausfuhr, dagegen geht die von Affenfellen (1894 noch 168,405 Felle zu 41,001 Pfd. Sterl., 1898 nur 1834 Felle zu 109 Pfd. Sterl.) sehr zurück, da die Jagd immer mehr ins Innere verlegt werden muß. Der Gesamthandel stieg 1898 auf 2,094,544 Pfd. Sterl., wovon auf die Einfuhr 1,101,546, auf die Ausfuhr 992,998 Pfd. Sterl. kamen. Die Hauptposten der Ausfuhr waren Kautschuk (551,667 Pfd. Sterl.), Palmöl (114,288), Goldstaub (63,838), Nutzholz (namentlich Mahagoni, 110,331), Palmkerne (66,378) u. Kolanüsse (35,789 Pfd. Sterl.), in geringerm Maße Kakao, Kaffee, Kopra, Affenfelle. Deutschland war an der Einfuhr mit 125,787, an der Ausfuhr mit 133,564 Pfd. Sterl. beteiligt. In den Häfen der Kolonie verkehrten 431 Schiffe von 586,661 Ton., darunter 362,057 T. britischer, 109,414 T. deutscher und 115,390 T. andrer Nationalität. Im Postverkehr machte die deutsche Linie der englischen wirksame Konkurrenz, da sie die Strecke Liverpool-Akkra in 16 Tagen gegen 21 der englischen zurücklegt. Die Telegraphenlinien wurden in den nördlichen Territorien 96 km nach N. von Kintampo ausgedehnt. Die Einnahmen der Kolonien betrugen 1898 unter Hinzurechnung eines Zuschusses von England von 45,000 Pfd. Sterl. für die Operationen in den nördlichen Distrikten: 303,822, die Ausgaben 377,972 Pfd. Sterl., wovon 121,022 für die erwähnten Operationen in den Norddistrikten ausgegeben wurden. Eine öffentliche Schuld besteht nicht, doch hat die Kolonie unter der Verpflichtung der Rückerstattung 98,075 Pfd. Sterl. zur Deckung der Ausgaben für die Aschantiexpedition und von dem englischen Schatzamt 24,870 Pfd. Sterl. zur Erweiterung des Telegraphennetzes in den nördlichen Gegenden sowie 109,067 Pfd. Sterl. für Eisenbahnbauten erhalten. Englische Truppen stehen jetzt in der Kolonie nicht mehr, doch besteht ein Freiwilligenkorps von 226 Mann unter 12 Offizieren. Vgl. Macdonald, The Gold Coast, past and present (Lond. 1898); Kemp, Nine years at the Gold Coast (das. 1898).

Gomilen, aus Steinen hergestellte vorgeschichtliche Grabhügel, die in der Umgebung von Tanjina (Halbinsel Sabionello in Dalmatien) in der Regel auf dem Gipfel von Anhöhen sich befinden.

Goole. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 156 Seeschiffe von 26,153 Ton., darunter 57 Dampfer. Es liefen 2514 Seeschiffe von 832,005 T. ein, davon in der Küstenschiffahrt 1189 Schiffe von 346,079 T., es gingen 2646 Schiffe von 861,389 T. aus, darunter 1282 Küstenfahrer von 376,347 T. Der Handelsverkehr zeigt im verflossenen Jahrzehnt einen allmählichen, aber nicht gerade erheblichen Aufschwung; bei der Ausfuhr ist sogar nach dem allerdings recht günstigen Jahr 1896 ein bedeutender Rückgang neuerdings zu verzeichnen. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 5,043,101 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 6,037,662, die Durchfuhr nur 137,578 Pfd. Sterl. Zur Einfuhr kamen besonders Butter, Eisen- und Stahlwaren, Leinengarn, Farbstoffe, kondensierte Milch, Früchte; die Ausfuhr bestand aus Wolle (509,910 Pfd. Sterl.), Woll- und Alpakagarn (1,139,347 Pfd. Sterl.), Woll- und Kammgarnstoffen (676,213 Pfd. Sterl.), Baumwollgarn (553,639 Pfd. Sterl.), Baumwollgeweben (508,490 Pfd. Sterl.), Leinengarn (185,854 Pfd. Sterl.), Kohlen (293,024 Pfd. Sterl.), Maschinen (983,380 Pfd. Sterl.), unbearbeitetem Stahl (209,263 Pfd. Sterl.) ꝛc.

Goremykin, Iwan Longinowitsch, russ. Minister des Innern, wurde im November 1899 seines Amtes enthoben, weil er als starrer Bureaukrat den Anforderungen seiner Stellung nicht gewachsen war und namentlich bei den Studentenunruhen Anfang 1899 verkehrte Maßregeln getroffen hatte.

Gorgona, schöne, s. Seespuk.

Gotenburg. Der Schiffsverkehr mit dem Ausland belief sich 1898 im Eingang auf 2788 Schiffe von 1,109,756 Ton., im Ausgang auf 2757 Schiffe von 1,111,432 T.; der Tonnengehalt der dabei beteiligten Segelschiffe machte nur 8,3 Proz. des Raumgehalts aus. Gegenüber dem Vorjahr hat die Einfuhr von Getreide (besonders Weizen und Roggen) zugenommen, nur die Einfuhr von Roggenmehl hat sich vermindert. Die Einfuhr von Steinkohlen (6,4 Mill. hl) sowie von Maschinen und Geräten (im Werte von 5,9 Mill. Kronen) hat sich verstärkt, desgleichen die Einfuhr von Eisenbahnschienen, während sich die Einfuhr von Guß- und andern Eisenwaren auf dem frühern Stande hielt. Der Aufschwung der Baumwollindustrie zeigt sich in der steigenden Einfuhr von Rohbaumwolle und Baumwollgarn, während der Bedarf an Wollgarn und Wollwaren sich erheblich verminderte. Zur Ausfuhr kamen besonders Eisen (92,349 Ton.), Holz (Grubenstützen, Planken u. Bretter, zusammen 561,497 cbm), Holzmasse, Bautischlerarbeiten, Zündhölzer, Papier, Butter, Heringe, Hafer. Der Heringsfang bei den Schären an der Küste der Provinz G. ergab im Winter 1897/98: 71,687 Ton. gegen 22,786 T. im Vorjahr. Die Ausfuhr von gesalzenen und von frischen Heringen betrug 1898: 50,798 u. 181,055 Doppelztr.

Goethe-Bund. Der von der Regierung dem deutschen Reichstag vorgelegte neue Entwurf der lex Heinze (s. d.) hat wegen der überaus deutungs- und dehnungsfähigen Fassung der § 184a und 184b in den deutschen Schriftsteller- und Künstlerkreisen eine lebhafte Beunruhigung hervorgerufen, weil man von ihrer Handhabung, bei der nicht bloß dem richterlichen Ermessen, sondern auch untergeordneten Polizeiorganen ein weiter Spielraum gelassen wird, eine ernstliche Schädigung der künstlerischen Interessen befürchtet. Aus zahlreichen Protestversammlungen, die seit Ende Februar in allen Städten Deutschlands, wo Schriftsteller und Künstler in größerer Zahl ansässig sind, unter dem Eindruck der Reichstagsberatungen stattfanden, ist eine dauernde Einrichtung zum Schutze der geistigen Interessen gegen die Übergriffe der Polizeigewalt hervorgegangen, die auch bestehen bleiben wird, nachdem die lex Heinze in ihrer ursprünglichen Fassung aufgegeben worden ist. Die Anregung dazu ist von München ausgegangen, wo im März ein G. begründet wurde, der alle zum Beitritt aufforderte, denen das Wohl der deutschen Kunst und Wissenschaft am Herzen liegt. Den Ehrenvorsitz übernahm Paul Heyse. Auf München folgte unmittelbar Berlin. Hier nahm die Protestbewegung, die Personen aus allen Kreisen der Kunst und Wissenschaft, die einander sonst fremd geblieben waren, zusammenführte, einen sehr stürmischen Verlauf, und sie machte auch auf die Regierungskreise einen so starken Eindruck, daß eine Abordnung der Führer, mit Mommsen und Menzel an der Spitze, von dem Reichskanzler empfangen wurde, der mit ihnen die streitigen Punkte erörterte. Trotz der beschwichtigenden Erklärungen des Reichskanzlers wurde auch in Berlin die Gründung eines Goethe-Bundes beschlossen, an dessen Spitze als Ehrenpräsidenten Theodor Mommsen, der Präsident der Kunstakademie, H. Ende, und Friedrich Spielhagen traten. Der Bund verfolgt den Zweck, »alle intellektuellen und künstlerischen Kräfte zum Schutze der Freiheit von Kunst und Wissenschaft dauernd zusammenzufassen« und besonders seinen Mitgliedern, die durch die gegen diese Freiheit gerichteten Gesetze oder Polizeiverordnungen bedrängt werden, mit juristischem Beirat zur Seite zu stehen. Da auch in andern deutschen Städten (Dresden, Stuttgart, Darmstadt, Mainz, Hamburg ꝛc.) Vereinigungen zu gleichem Zweck und mit gleichem Namen gegründet worden sind, hat sich ein allgemeiner deutscher G. gebildet, dessen verschiedene Glieder jedoch nicht von einer Zentralstelle abhängig sind, sondern einander gleichgeordnet gemeinsame Ziele verfolgen.

Goethe-Feier 1899. Goethes 150. Geburtstag, der 28. August, wurde von allen größern Städten festlich begangen, zum mindesten durch die Aufführung Goethescher Dramen. Den Beginn machten die rheinischen Städte Straßburg (Mai) und Düsseldorf (Juli). In beiden fanden Ausstellungen von Briefen, Bildern, Porträten, Büsten, Erinnerungszeichen, Tage- und Stammbüchern statt, in denen die Beziehungen Goethes zum Rhein dargestellt wurden. Der Katalog der Düsseldorfer Ausstellung wies 2400 Nummern auf, darunter vortreffliche Bilder von Fritz und Johann Georg Jacobi und ein zuvor unbekanntes von Goethe und seiner Schwester Cornelia (angeblich von Seekatz). Die Straßburger Ausstellung brachte manches Seltene aus Goethes Straßburger und Wetzlarer Zeit. In Köln, dessen Feier in einem von 1700 Teilnehmern besuchten Fest gipfelte, wurde die große Lempertzsche Sammlung mit 1500 Nummern ausgestellt. Von andern Städten sind weiterhin hervorzuheben: Wien, Leipzig, Jena, Stuttgart, Bonn und Heidelberg. In Berlin veranstaltete die Studentenschaft ein dreitägiges Fest, dessen litterarischer Teil in der Aufführung des »Satyros« und des »Jahrmarktsfestes von Plundersweilern« bestand. Die meisten dieser festlichen Veranstaltungen fanden wegen der ungünstigen Lage des Festtags erst im Herbste statt. Für die Gymnasien war in Preußen eine Erinnerungsfeier, in Sachsen ein Festaktus von den Ministerien angeordnet worden. Auch außerhalb Deutschlands, Österreichs und der deutschen Schweiz (Basel, Zürich, Bern), so in den Ostseeprovinzen (Mitau), in den

Niederlanden (Utrecht) und in vielen amerikanischen Städten (wie in Cambridge, San Francisco, Porto Alegre und Brooklyn), wurde des großen Dichters, zum Teil in imposanten Festlichkeiten, gedacht. Zu einer großartigen Kundgebung und zugleich zu einem wahren Volksfest gestaltete sich die Feier in Frankfurt a. M., des Dichters Geburtsstadt. Sie umfaßte die Tage vom 21. Aug. bis 1. Sept. und wurde eingeleitet durch die Aufführungen von »Prometheus«, »Clavigo« und »Iphigenie«, eine Festsitzung des Frankfurter Schriftstellervereins und der Gartenbaugesellschaft. Es folgten Volksvorlesungen und eine Arbeitervorlesung, bei der der Festredner vor 2000 Arbeitern sprach. Mit einer vortrefflichen Aufführung des »Tasso« im Schauspielhaus am 26. Aug. erreichte die Vorfeier ihren Abschluß. Am Sonntag, 27. Aug., vormittags fand die Huldigung der Vertreter der städtischen Behörden, der Körperschaften, Vereine, Schulen am Denkmal, wohin sich der Zug vom Goethehaus durch die reich geschmückten Straßen bewegte, statt. Sie gewann durch die Teilnahme vieler Tausende, fast der ganzen Stadt Frankfurt, durch die feenhafte Ausschmückung des Goetheplatzes, den stimmungsvollen Vortrag Goethescher Lieder und die kurze, aber markige Ansprache des Oberbürgermeisters einen überwältigenden, imponierenden Charakter. Ihr Eindruck konnte nicht einmal durch den Fackelzug der Frankfurter Bürger am Abend und die effektvolle Illumination des Denkmals und der Straßen übertroffen werden. Den künstlerischen Höhepunkt erreichte das Fest am Nachmittag des 27. Aug. in einem Konzert, das von Frankfurter auserlesenen Kräften vor 4000 Hörern Kompositionen Goethescher Werke von Schubert, Schumann, Beethoven, Brahms und Mendelssohn zum Vortrag brachte. Der litterarische Glanzpunkt war die akademische Feier am Vormittag des Festtages selbst im Saalbau, insbes. Erich Schmidts Festrede über Goethe und Frankfurt. Am Nachmittag fand ein großes Festmahl im Saale des Palmengartens, abends die Aufführung des »Egmont« nebst Prolog und lebenden Bildern im Opernhause statt. Beim Konnners im Saale des Palmengartens erhöhte sich die Feststimmung zu jubelnder Begeisterung. Eine Volksvorstellung (»Faust«, erster Teil) am 29. Aug. und eine Aufführung des »Götz von Berlichingen« für Schulen und Arbeitervereine brachte nochmals den volkstümlichen Charakter der Feier zum Ausdruck.

Von anhaltenderm und bleibenderm Wert als diese schnell vorüberrauschenden Festlichkeiten werden die litterarischen Gaben sein, die zu Ehren des Dichters erschienen sind. Jede größere deutsche Zeitung und fast jede Zeitschrift brachte dem Genius Huldigungen dar, erläuterte sein Leben und Schaffen, und viele unterstützten das Wort durch wertvollen Bildschmuck. Ja weit über Deutschlands Grenzen hinaus wiesen die führenden Organe aller Kulturvölker in schwungvollen Artikeln auf das Wiegenfest des großen »Befreiers«, des mächtigsten Bildungshorts der Neuzeit hin. Unter den größern deutschen Publikationen steht die »Festschrift« des Freien deutschen Hochstifts zu Frankfurt obenan. Wie Erich Schmidt des Dichters Beziehungen zu seiner Vaterstadt (in der erwähnten Rede) in großen Zügen behandelte, ebenso hier O. Heuer, auf das Einzelne eingehend. Ausführlich bespricht er Goethes Austritt aus dem Verbande der Bürgerschaft: Der Dichter scheute sich, für seinen Sohn August das Bürgerrecht zu erwerben, da er dessen illegitime Geburt nicht aufdecken wollte, und damit fiel jeder Vorteil für die Familie hinweg, während die Steuerbelastung des Vermögens blieb. So ließ Goethe, dem Drängen des Sohnes folgend, 1817 seinen Namen in der Bürgerliste streichen. Damals wollte man dem Manne, der soeben sein Bürgerrecht aufgegeben, nicht das Ehrenbürgerrecht verleihen. Man versäumte es auch beim 80. Geburtstag des Dichters, wo diese Auszeichnung wohl am Platze gewesen wäre, und später ward sie von ihm selbst, nachdem man vertraulich angefragt hatte, abgelehnt. Damit im Zusammenhang steht die Vereitelung des Planes einiger Frankfurter, ein Goethe-Denkmal in Frankfurt zu errichten, worüber Wallmann in dem Aufsatz derselben Festschrift: »Die Familie Goethe und Bethmann« berichtet. Ein anderer Beitrag (von E. Mentzel) beschäftigt sich eingehend und aufklärend mit dem Frankfurter Theater zu Goethes Jugendzeit. Von den zahlreichen Bildern der Festschrift sei hier erwähnt ein bisher unbekanntes Bild des jungen Goethe, das aus dem Nachlaß von Charitas Meixner stammt, und zwei Blumenstücke von Junker, über die Goethe im vierten Buche von »Dichtung und Wahrheit« anmutig berichtet. In eine spätere Zeit Frankfurts führt uns die Schrift von L. Geiger: »Goethe in Frankfurt a. M. 1797«, die alle in Betracht kommenden Aktenstücke und Briefe herbeibringt und eine bis ins kleinste gehende Erläuterung jenes Aufenthalts in der Vaterstadt gibt. Über des Dichters Großvater väterlicherseits, Fr. Georg Goethe, einen durch Fleiß, Umsicht und Intelligenz ausgezeichneten Handwerker, der sich eine angesehene Stellung erwarb und den Seinigen bei seinem Tode ein Vermögen von fast 100,000 Gulden hinterlassen konnte, handelt R. Jung in der Festschrift des Hochstifts. Während merkwürdigerweise Frau Rat bei der Feier ganz leer ausging (abgesehen davon, daß Heinemanns Buch: »Goethes Mutter«, die 6. Auflage erlebte), suchte F. Ewart in der Schrift: »Goethes Vater« die bekannten Züge in dem Charakterbild des Herrn Rat ohne viel Glück zu vervollständigen und zu berichtigen. Auch durch die urkundlichen neuen Mitteilungen Rulands und Bojanowskis in »Weimars Festgrüßen zum 28. August 1899« wird an der Darstellung, die Goethe selbst von seinem Vater gibt, nicht gerüttelt. Der Auszug aus den italienisch geschriebenen Aufzeichnungen des Herrn Rat über seine Reise nach Italien im J. 1740 bietet hübsche Schilderungen von Land und Leuten, meist lehrhaft moralisierend, nicht selten etwas philiströs. Der Abschnitt aus seinem zum Teil lateinisch geschriebenen Haushaltungsbuch (1753–79) gibt eine Fülle von Einzelheiten, die für das äußere Leben der Familie Goethe interessant sind. Nach Leipzig führt uns die Festgabe von J. Vogel, »Goethes Leipziger Studentenjahre«, ein hübsches Bilderbuch, das fast alle Männer und Frauen und alle Örtlichkeiten, die mit Goethe in Beziehung gestanden haben, in guter Darstellung vorführt. Ebenfalls aus Leipzig stammt die große, 1370 Stück umfassende »Ayrersche Silhouettensammlung«, die E. Kroker veröffentlicht hat, wertvolle Darstellungen zahlreicher berühmter Persönlichkeiten enthaltend. Auch eine Menge Faksimiles von Briefen und Gedichten Goethes, darunter der prachtvoll ausgestattete Privatdruck: »Zum 28. August 1899« von Rudolf Brockhaus, erschienen als willkommene Festgaben. Zum Besten des für Straßburg geplanten Goethe-Denkmals waren die Straßburger Goethevorträge von Dozenten der dortigen Universität bestimmt. Wir heben aus ihnen Windelbands von Begeisterung getragenen Vortrag: »Aus Goethes Phi-

losophie«, Jakob Stillings lehrreiche Studie: »Über Goethes Farbenlehre« und Hennings kurzgefaßte Charakteristik: »Der junge Goethe« hervor. Über »Goethe und Heidelberg« handelt Kuno Fischer in einer gehaltvollen Festrede. Viel Neues zu Goethes Leben und Wirken, allerdings meist Kleinigkeiten, bringt K. Th. Gaedertz in seinem Buche: »Bei Goethe zu Gaste« (Leipz. 1900). Die »Goethefestschrift« der Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag enthält wissenschaftliche Abhandlungen von Hermann Grimm, Geiger, Sauer und Weizsäcker und poetische Beiträge von Greif, Jacobowski, Anna Ritter, Saar, Spielhagen u. a. Auch in italienischer Sprache ist eine Huldigung (»Un piccolo omaggio al Grande«) erschienen, die Schrift von Carletta: »Goethe a Roma«. Sie enthält einen ältern schönen und ergebnisreichen Aufsatz des Verfassers über Maddalena Riggi, die »schöne Mailänderin«, und zwei neue, über die Casa Moscatelli, das Haus, in dem Goethe in Rom wohnte, und seine Bewohner, sowie einen andern, der den Spuren der »Faustina« der »Römischen Elegien«, wie es scheint, mit Glück nachgeht. Von zusammenfassenden Darstellungen über den Dichter erschien R. Heinemanns mit Beifall begrüßte illustrierte Biographie in zweiter verbesserter Auflage, und G. Witkowski faßte in seinem kürzern, gleichfalls durch reichen Bilderschmuck belebten »Goethe« (Bd. 1 des Sammelwerks »Dichter und Darsteller«, Leipz. 1899) die Ergebnisse der Forschung nochmals geschickt zusammen.

Gottesäxte, s. Afrikanische Altertümer, S. 15.

Gotthardbahn (vgl. auch Bd. 15, S. 238 f.). Im J. 1898 betrug die Betriebslänge 276 km, die Gesamteinnahme 18,54 Mill. Fr., die Ausgabe 10,10 Mill. Fr., der Überschuß 8,44 Mill. Fr. Befördert wurden 2,360,607 Personen. Das Kapital betrug Ende 1898: 50 Mill. Fr., die Anleihen 123,7 Mill. Fr., die Subventionen 119 Mill. Fr., Reserven waren 7 Mill. Fr. vorhanden. Die Bahnanlage stand mit 231,5 Mill. Fr. zu Buche. Der Gütertransport umfaßte Ende 1898: 957,467 T. Für die Entwickelung der Bahn sind folgende Ziffern charakteristisch. Es betrug die Kilometereinnahme im Personenverkehr 1883: 16,672 Fr., 1898: 24,801 Fr., im Güterverkehr 1883: 20,217 Fr., 1898: 35,742 Fr., total 1883: 43,559 Fr., 1898: 67,204 Fr. Das Rückkaufsrecht des Staates beginnt zum erstenmal 1909, dann 1924, 1939, 1954, 1969 und zuletzt 1978.

Götz, Hermann, Maler und Kunstgewerbelehrer, geb. 28. Sept. 1848 in Donaueschingen, wurde zuerst Lithograph und Dekorationsmaler in Karlsruhe, wo er zugleich die technische Hochschule besuchte und dort bei A. Schrödter als Schüler eintrat. Nachdem er den Krieg von 1870/71 mitgemacht, malte er eine Zeitlang Schlachtenbilder und wurde dann 1872 Schüler von F. Keller an der Kunstschule in Karlsruhe. Darauf war er mehrere Jahre als Illustrator für die Goethe- und Schillerausgabe des Hallbergerschen Verlags thätig, und Mitte der 70er Jahre begab er sich zu einem längern Studienaufenthalt nach Italien. 1878 wurde er von Rom als Professor an die Kunstgewerbeschule in Karlsruhe berufen, deren Direktor er 1882 wurde. In dieser Stellung hat er eine umfassende Thätigkeit entfaltet, die sich schließlich auf die Förderung des gesamten badischen Kunstgewerbes erstreckte. Nachdem er zunächst die Neuorganisation der Kunstgewerbeschule vollzogen, begründete er 1885 den Kunstgewerbeverein und 1890 das Kunstgewerbemuseum in Karlsruhe. 1887 rief er eine deutsche Kunstschmiedeausstellung, 1892 eine deutsche Fächerausstellung ins Leben, und für 1901 hat er eine Glasmalerei-Ausstellung vorbereitet. 1893 fungierte er als badischer Kommissar auf der Weltausstellung in Chicago. G. hat zahlreiche Entwürfe für das Kunstgewerbe, besonders für Arbeiten in Edelmetall, geschaffen und sich auch in Entwürfen zu Dekorationen und sonstigen Anordnungen für öffentliche Feste und Festzüge als phantasievoller Künstler bewährt.

Graben-Hoffmann, Gustav, Liederkomponist, starb 21. Mai 1900 in Potsdam.

Gräber, prähistorische. Die germanischen Reihengräber, reihenweise nebeneinander geordnete Flachgräber mit ganzen Leichen, die gewöhnlich in der freien Erde ruhen, enthalten unter den Beigaben am häufigsten Eisenwaffen (Spatha, Scramasax, Franciska, den langhalsigen germanischen Linienspeer und verschiedene andre Formen von Wurf- und Stoßspeereisen). Die Schmuckgegenstände der Gräber sind überaus reich und mannigfaltig aus Bronze, Silber oder Gold hergestellt, oft mit Edelsteinen besetzt. Auf den besonders häufigen Scheibenfibeln finden sich Granat- und Glasflußeinlagen, auf der Rückseite bisweilen Runeninschriften. Diese Reihengräber sind der Völkerwanderungszeit zuzurechnen; sie sollen vorzugsweise der fränkisch-allemannischen Bevölkerung angehören. Aus der Thatsache, daß in Oberbayern die Reihengräber bei Orten, deren Namen auf ing endigen, besonders häufig vorkommen, folgert Weber, daß sie von der ältesten heidnisch-germanischen Bevölkerung Süddeutschlands, den Bajuwaren der ältern Zeit, herstammen. — In vorgeschichtlichen Grabstätten wurden nachweislich ganz verschiedenzeitliche Gegenstände beisammen gefunden, unter Umständen, die auf den ersten Blick eine Gleichzeitigkeit derselben wahrscheinlich machen. So wurden z. B. in einem Hügel bei Mühlthal Bestattungen, bez. Verbrennungen von nicht weniger als vier Perioden: der neolithischen, der ältern und jüngern Bronzezeit sowie der Hallstattzeit, angetroffen. Derartige Vorkommen erklären sich aus der weitverbreiteten Sitte der Nachbestattung, indem Völker späterer Zeiten die in die Augen fallenden Grabhügel der Vorfahren benutzten, um mit weniger Aufwand von Arbeit ihre Toten darin zu bergen. Vgl. auch Afrikanische Altertümer.

Grabwespen. Als einer der wunderbarsten Instinkte wurde bisher immer derjenige der Sphegiden betrachtet, welche Schmetterlingsraupen, Käfer, Heuschrecken und Spinnen in die Nervenknoten stechen sollten, die am Bauch eine Mittelreihe bilden. Sie sollten ihre Opfer anscheinend absichtlich nur lähmen und nicht töten, um die nunmehr wehrlosen Tiere in die für ihre Brut gegrabenen Höhlen schleppen zu können, woselbst sie mehrere Wochen hindurch lebendig, aber bewegungslos harren müßten, um dann von der auskriechenden Brut der G. bei lebendigem Leibe gefressen zu werden, so daß auf diese Weise die letztere während ihrer ganzen Entwickelung mit frischer Nahrung versorgt wäre. Die betreffenden Beobachtungen, welche zu diesen Schlüssen geführt hatten, waren namentlich von Fabre ausgeführt worden, wurden deshalb als höchst zuverlässig betrachtet und sind oft als Beweis sowohl für die Entwickelungsfähigkeit der Instinkte, als auch dafür angeführt worden, wie rücksichtslos und grausam die Natur gegen ihre Geschöpfe verfährt. Fabre hatte angegeben, daß die Sphegiden nach der Art der Beutetiere ihre Behandlung modifizierten, als ob sie mit dem Blick des Naturforschers den verschiedenartigen anatomischen Bau derselben zu würdigen

wüßten. Jede Sphegide hat in der Regel ein bestimmtes Opfer, dem sie mit Vorliebe nachstellt. Ist es eine Spinne, so empfängt sie ihren Stich in das große Ganglion, worin die meiste Nervenmasse vereinigt ist. Acht europäische Sphegiden stellen Käfern zweier Gattungen nach, werfen ihren Gefangenen auf den Rücken, umarmen ihn gleichsam, während sie ihren Stachel in die Membran zwischen dem ersten und zweiten Fußpaar bohren, wo wiederum ein Hauptnervenknoten liegt. Eine gefangene Grille werde ebenfalls auf den Rücken geworfen, mit Mundzangen und Beinen niedergehalten und erhalte dann drei Stiche, in die Nervenknoten des Halses, hinter der Vorderbrust und in die nächstfolgenden. Eine auf diese Weise gelähmte und zur Unbeweglichkeit verdammte Grille lebe noch mindestens sechs Wochen. Eine Raupe erhalte 6—9 Stiche, von vorn angefangen einen in jeden Leibesabschnitt, und nachher werde noch der Kopf durch einen Biß zerquetscht.

So wohlüberlegt diese Stiche scheinen, so überzeugte sich doch Fabre anderseits, daß die Sandwespen ihre Instinkthandlungen ganz mechanisch verrichten, so daß sie z. B., wenn man ihnen die zunächst vor der Bruthöhle niedergelegte Beute vor dem Hineinschaffen wegnimmt, die Höhlenöffnung doch mechanisch zumauern, ohne daß die Brut in diesem Falle genügenden Nahrungsvorrat empfangen hat. Ebensowenig übersah er, daß die Lage der Ganglienpaare in der Mittellinie des Insektenbauches bei der gleichartigen Lage des Wespenstachels leicht zu finden war, und daß bei den Käfern die einzig verwundbaren Stellen der Gelenkverbindungen von dem Stachel aufgesucht werden mußten, um eindringen zu können, gleichwohl meinte er in dem sichern Treffen der Ganglienpaare den Beweis hoher Instinkt-Intelligenz erkennen zu müssen. Auch Romanes und Darwin stimmten dem Gegner ihrer Anschauungen darin bei, obwohl sie gerade keine unübersteigliche Schwierigkeit fanden, die Entwickelung solcher Instinkte unter Mitwirkung einer kleinen Dosis Intelligenz durch die natürliche Zuchtwahl zu erklären. Verschiedene neuere Forscher dachten aber darüber anders, und namentlich Eimer glaubte auch hinsichtlich der Instinkträtsel beweisen zu können, daß sie nicht durch natürliche Zuchtwahl, sondern nur durch Vererbung gewonnener geistiger Erfahrungen im Sinne Lamarcks erklärt werden könnten. Der Instinkt der G. sei aber einer der wunderbarsten, denn da sie Insekten mit verschiedener Nervenknotenanordnung auch verschieden behandelten, so entfalteten sie eine anatomische Kenntnis ihres Baues, die weit über diejenige eines gewöhnlichen Menschen hinausreiche.

Neue Beobachtungen Peckhams an diesen Raubwespen zeigen aber, daß bei diesen Schlüssen viel Phantasterei und Übertreibung untergelaufen ist. Bei wiederholter Beobachtung einer Raupenlähmung durch eine der Fabreschen Raupenwespe nahestehenden Art (Ammophila urnaria) bemerkte er, daß die Wespe durchaus nicht nach einer bestimmten Regel verfährt. Beim ersten Beobachtungsfalle wurde die Raupe zunächst zwischen dem dritten und vierten Bauchsegment angestochen. Das unglückliche Opfer schien sofort gelähmt, erhielt dann aber noch zwei weitere Stiche zwischen dem zweiten und dritten sowie dem ersten und zweiten Körperabschnitt. Dann flog die Wespe empor, umkreiste ihr Opfer und versetzte ihm noch vier Stiche in die hintern Zwischenräume vom neunten und zehnten Ring an. Eine zweite Wespe begann ebenso mit Anstechung am dritten, zweiten und ersten Abschnitt der Raupe, fuhr aber dann am vierten, fünften, sechsten und siebenten fort und endigte mit Zerbeißen des Nackens. Eine dritte stach die Raupe nur zwischen dem dritten und vierten Abschnitt an und zerbiß dann den Halsteil. Es zeigte sich hierbei, daß die von Fabre an Ammophila hirsuta und andern G. beobachtete Gleichförmigkeit der Behandlung, wenigstens bei der amerikanischen Art, mangelte und ihr Instinkt sich vielmehr in sehr wechselnder Weise äußerte.

Die häufig erörterte Schlußfolge, daß der Zweck dieser bestimmt gerichteten Stiche dahin ziele, die Larve zur Bewegungslosigkeit zu bringen und sie doch im frischen Zustande, d. h. lebendig, zu erhalten, weil eine tote Raupe ein ungenießbares Futter und eine bewegliche obendrein eine Gefahr für die Brut sein würde, wurde schon durch einige wenige sichere Beobachtungen widerlegt. Denn dieselben zeigten, daß die angestochenen Raupen häufig bald und sogar im starken Verhältnis abstarben und dennoch ein gutes Futter für die Brut abgaben, und daß sie in andern Fällen hinreichend unbeschädigt blieben, um sich ruhelos zu winden und sogar heftig um sich zu schlagen, wenn die Wespenlarven an dem noch lebenden Körper zu fressen begannen. Andre Beobachtungen deuten darauf hin, daß es für die G. gar nicht nötig ist, die Nervenknoten selbst zu treffen. Ein Stich in die Nachbarschaft derselben genügt schon, um das Blut zu vergiften und eine Lähmung hervorzurufen, wenn auch vielleicht nicht so schnell, wie bei zufälligem direkten Treffen. Schon vor 16 Jahren hatte übrigens Schiff in den Schriften der Genfer Naturforschenden Gesellschaft (Bd. 28) darauf hingewiesen, daß er bei den von G. angestochenen Insekten keine unmittelbaren Verletzungen der Ganglien und Nerven gefunden habe.

Die genannten amerikanischen Beobachter, welche unter anderm noch feststellten, daß Ammophila urnaria den Eingang ihres Brutbaues, nachdem sie ihn mit Erde verschlossen hat, noch durch einen in ihren Mundzangen herbeigetragenen und davor gewälzten kleinen Stein sichert, was Williston auch bei einer andern Art (A. Yarrowii) des westlichen Kansas beobachtete, kommen zu dem Schlusse, daß die Darwinsche Instinkttheorie diese Erscheinungen jedenfalls viel besser erklärt, als die Eimersche oder irgend welche neolamarckische. Vgl. G. u. E. Peckham, On the Instincts and habits of the solitary wasps. (Wisconsin Geological and Natural History Survey, 1898).

Grädener, 2) Hermann, wurde 1899 als Nachfolger Anton Bruckners zum Lektor für Harmonielehre und Kontrapunkt an der Wiener Universität ernannt.

Granaten. Lange Zeit ist die Welt fast ausschließlich vom nördlichen Böhmen aus mit G. versorgt worden, doch hat es wiederholt Perioden gegeben, in denen die Granatengräberei daniederlag. Dergleichen wird von 1790 berichtet, ein bedeutender Aufschwung trat dann wieder ein, als die böhmischen Bäder Weltbäder geworden waren. Mit einem Schlage bildete der Granatschmuck wieder einen wichtigen Ausfuhrartikel. Dieser Zustand blieb, bis die südafrikanischen Pyropen, die Kaprubine, als allzu mächtige Konkurrenten auf den Markt gebracht wurden. Als dem 1867 gemachten ersten Diamantfunde am Oranje River drei Jahre später die epochemachende Entdeckung des Muttergesteins der Diamanten folgte, entwickelte sich bald ein äußerst intensiver Betrieb, der 1888 mit der Verschmelzung der verschiedenen Gesellschaften zu einer einzigen zu ungeahnter Höhe gesteigert wurde. Nun führt aber der blue ground, das Muttergestein der Diamanten,

neben vielen andern schweren Mineralien schöngefärbte chromhaltige G., meist mit einem Stich ins Bläuliche. Ohne weitere Kosten können diese Pyropen als Nebenprodukt bei dem Waschprozeß gewonnen werden, so daß der Preis derselben seitdem außerordentlich gesunken ist und heute in dem nordböhmischen Granatengebiet die eigentliche Gewinnung, mit Ausnahme eines größern Tagebaues bei Podsedik, fast gänzlich eingestellt ist. Nur wenige Grundeigentümer beuten noch besonders ertragreiche Stellen in höchst primitiver Weise aus. Auch als Nebengewinn bei den Feldarbeiten werden die zufällig unter die Hände kommenden G. gesammelt, und nach starkem Regen kann man wohl auch sehen, wie die Leute auf den Feldern oder alten verlassenen Halden nach ausgewaschenen Steinen suchen. Bei einigermaßen bessern Preisen dürfte sich aber auch heute noch in Böhmen die Gewinnung, besonders eine in größerm Maßstab und mit technischen Hilfsmitteln betriebene, als lohnend erweisen. Die Lagerstätte umfaßt etwa 70 qkm, und ein Zehntel derselben kann als reich bezeichnet werden, aber nur ein Teil ist bis jetzt abgebaut.

Grangemouth. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 55 Seeschiffe von 15,589 Ton., darunter 46 Dampfer. Die Caledonian Railway Company hat 1898 den Bau eines neuen Docks begonnen, das für Schiffe von 8—9 m Tiefgang zugänglich gemacht werden soll. Der Schiffsverkehr betrug 1898 im Eingang 2389 Seeschiffe von 1,089,166 T., davon 1139 Küstenfahrer von 407,637 T., im Ausgang 2472 Schiffe von 1,123,792 T., davon 957 Küstenfahrer von 323,042 T. Der Handel hat nur in der Ausfuhr neuerdings etwas zugenommen. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 2,416,452 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 2,141,242 Pfd. Sterl. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren Holz (373,335 Pfd. Sterl.), und zwar Balken meist aus Amerika, Latten und Dielen aus Rußland und Schweden, Stäbe und Grubenholz aus Skandinavien &c., ferner Papiermasse, Zucker (466,255 Pfd. Sterl.), Fischthran, Margarine (154,383 Pfd. Sterl.), Farbstoffe. Zur Ausfuhr kamen besonders Kohlen (1,431,216 T.), Roheisen, Maschinen, Guano.

Grant Duff, Sir Montstuart Elphinstone, engl. Politiker, geb. 21. Febr. 1829 in Eden bei Banff in Schottland als Sohn von James Cuninghamn G. (bekannt durch seine »History of the Mahrattas«, 1826, 3 Bde.), veröffentlichte umfangreiche Denkwürdigkeiten, von denen bisher acht Bände erschienen sind: »Notes from a diary, 1851—1872« (Lond. 1897, 2 Bde.), »Notes from a diary, 1873—1881« (1898, 2 Bde.), »Notes from a diary kept chiefly in Southern India, 1881—1886« (1899, 2 Bde.), und »Notes from a diary, 1886—1888« (1900, 2 Bde.). 1889—93 war er Präsident der Königl. Geographischen Gesellschaft, 1892—99 Präsident der Royal Historical Society.

Graudenz. Die Stadt ist aus dem Kreise G. ausgeschieden und bildet seit 1900 einen Stadtkreis.

Graz entwickelt sich immer mehr in großstädtischer Weise. Seine Bevölkerung stieg Ende 1899 auf 125,287 Seelen. Unter den neu errichteten öffentlichen Gebäuden ist vor allen das Stadttheater zu nennen, welches nach den Plänen von Fellner und Helmer sehr geschmackvoll ausgeführt wurde; es steht zwischen der Ringpromenade und dem Kaiser-Josephsplatz. Die Schlußsteinlegung und Eröffnung fand 16. Sept. 1899 statt. Im November 1899 wurden auch zwei weitere Baulichkeiten der neuen Universität in der Harrachgasse, das zoologisch-zootomische und das geographische Institut, ihrem Zweck übergeben. Die Universitätsbibliothek zählt bereits 150,000, die Landesbibliothek im alten Joanneum 160,000 Bände. Das städtische Budget belief sich 1895 in Einnahmen und Ausgaben auf 3,5 Mill. Gulden.

Greenock. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 267 Seeschiffe von 273,954 T., darunter 118 Dampfer; in der Fischerei waren 224 Boote thätig. Es liefen ein 9533 Seeschiffe von 1,685,235 T., davon in der Küstenschiffahrt 9370 von 1,523,527 T., es gingen ab 9627 Schiffe von 1,887,565 T., davon 9495 Küstenfahrer von 1,721,530 T. Über den Schiffbau s. Glasgow. Da der Handel meist Küstenhandel ist, bewegen sich Einfuhr und Ausfuhr nur in bescheidenen Grenzen. Die Einfuhr vom Ausland hatte 1898 einen Wert von 1,341,908 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug nur 146,762, die Durchfuhr 44,499 Pfd. Sterl. Zur Einfuhr kommen vornehmlich Roh- und raffinierter Zucker (718,821 Pfd. Sterl.) sowie Holz (465,716 Pfd. Sterl.).

Grekow, Dimitr Panajotow, bulgar. Politiker, schied im Oktober 1899 wieder aus dem Ministerium aus, weil bei den Neuwahlen zum Sobranie im Mai 1899 seine Anhänger im Vergleich zu denen des Ministers des Innern, Radoslawow, in der Minderheit geblieben waren.

Grenze (Grenzrecht). 1) Der Eigentümer eines Grundstücks kann von einem andern Grundstück ausgehende Einwirkungen (Zuführung von Gas, Dämpfen, Rauch, Ruß, Wärme, Geräusch, Erschütterungen) insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstücks nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt oder durch eine Benutzung des andern Grundstücks herbeigeführt wird, die nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken dieser Lage gewöhnlich ist. Zuführung durch besondere Leitung ist jedoch unzulässig (Bürgerliches Gesetzbuch, § 906). Der Eigentümer eines Grundstücks kann verlangen, daß auf den Nachbargrundstücken nicht Anlagen (dazu gehören nicht Bäume und Sträucher) hergestellt oder gehalten werden, von denen mit Sicherheit vorauszusehen, daß ihr Bestand oder ihre Benutzung eine unzulässige Einwirkung auf sein Grundstück zur Folge hat. Genügt die Anlage den landesgesetzlich vorgeschriebenen Schutzmaßregeln (z. B. Grenzabstand), so kann Beseitigung erst gefordert werden, wenn die unzulässige Einwirkung wirklich hervortritt (§ 907). 2) Droht vom Nachbargrundstück Einsturzgefahr, so kann vom Nachbar die zur Abwendung der Gefahr erforderliche Vorkehrung verlangt werden (§ 908). 3) Bei Vertiefung eines Grundstücks muß für genügende Stützung des Bodens des Nachbargrundstücks gesorgt werden (§ 909). 4) Wurzeln eines Baumes oder Strauches, die vom Nachbargrundstück eingedrungen sind, dürfen abgeschnitten werden, sofern sie die Benutzung des eignen Grundstücks beeinträchtigen (§ 910; s. auch »Überhangsrecht«, Bd. 17). 5) Werden zwei Grundstücke durch einen Zwischenraum, Rain, Winkel, Graben, Mauer, Hecke, Planke oder eine andre Einrichtung, die zum Vorteile beider Grundstücke dient (z. B. zum Abtraufen des Daches), voneinander geschieden, so wird nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 921, vermutet, daß die Eigentümer der Grundstücke zur Benutzung der Einrichtung gemeinschaftlich berechtigt sind (daher Kommunmauer, s. d.), sofern nicht äußere Merkmale darauf hinweisen, daß die Einrichtung einem allein gehört. Sind sie gemein-

schaftlich berechtigt, so darf sie jeder zum Zweck, der sich aus ihrer Beschaffenheit ergibt, insoweit benutzen, als nicht die Mitbenutzung des andern beeinträchtigt wird. Was das Eigentum an diesen gemeinschaftlichen Grenzanlagen angeht, so sind sie nach Bürgerlichem Gesetzbuch als nach der Grenzlinie im Sondereigentum der Nachbarn zur Hälfte stehend zu denken. Die Unterhaltungskosten haben die Nachbarn zu gleichen Teilen zu tragen. Solange der eine an dem Fortbestand der Einrichtung Interesse hat, darf sie ohne seine Zustimmung nicht geändert werden. Dazu fügen die Ausführungsgesetze (so das bayrische, Art. 68 ff.) noch Bestimmungen über Erhöhung und Verstärkung der Kommunmauer. Der eine Nachbar kann die Erhöhung nicht verbieten, wenn durch die Erhöhung die Mauer nicht gefährdet wird. Verstärkungen zum Zwecke der Erhöhung sind auf dem Grundstück des Erhöhenden anzubringen. Will der andre Nachbar den Aufbau später mitbenutzen, so hat er vorher einen verhältnismäßigen Teil der Baukosten zu ersetzen. Im übrigen gelten die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches über Gemeinschaft (§ 741—758, 1008—1011). 6) Steht auf der G. ein Baum (Strauch), so gebühren Früchte und, wenn der Baum gefällt wird, auch der Baum den Nachbarn zu gleichen Teilen. Jeder kann die Beseitigung des Baumes verlangen, außer der Baum dient als Grenzzeichen und kann durch ein anderes zweckmäßiges nicht ersetzt werden. Die Kosten der Beseitigung haben beide zu tragen; der die Beseitigung verlangende allein, wenn der andre auf sein Recht am Baum verzichtet; dann gehört der Baum mit der Trennung auch dem einen allein (§ 923). 7) Die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch enthalten zum Teil auch neue Vorschriften über den Grenzabstand, nicht sowohl für Bauten (Bauabstand; s. d.), hier reichen die Bauordnungen aus, als vielmehr für Bäume, Sträucher, Hecken, Wein- oder Hopfenstöcke. Jedoch gelten diese Vorschriften über Grenzabstand nicht für Gewächse, die hinter einer dichten Einfriedigung (Mauer) stehen und dieselbe nicht erheblich überragen, ferner nicht für Bäume längs eines öffentlichen Weges und Pflanzungen zum Uferschutz, Schutz von Abhängen, Böschungen, Eisenbahnen (z. B. bayrisches Ausführungsgesetz, Art. 71 ff.). Der Eigentümer eines Grundstücks kann von dem des Nachbargrundstücks verlangen, daß dieser zur Errichtung fester Grenzzeichen und, wenn ein Grenzzeichen verschoben oder unkenntlich geworden ist, zur Wiederherstellung mitwirkt. Die Art der Abmarkung (Setzung von Grenzzeichen) und das Verfahren bestimmt sich nach den Landesgesetzen (s. Grenze, Bd. 8, und Feldgerichte, Bd. 20); enthalten diese keine Vorschriften, nach Ortsüblichkeit. Die Kosten der Abmarkung tragen die Beteiligten zu gleichen Teilen, sofern sich nicht aus einem zwischen ihnen bestehenden Rechtsverhältnis ein andres ergibt. Läßt sich bei Grenzvermarkung die richtige G. nicht ermitteln, so ist für die Abgrenzung der Besitzstand maßgebend. Kann dieser nicht festgestellt werden, so ist jedem Grundstück ein gleich großes Stück der streitigen Fläche zuzustellen. Soweit dies Verfahren zu einem Ergebnis führen würde, das mit den ermittelten Umständen, insbes. mit der feststehenden Größe der Grundstücke nicht übereinstimmt, so ist die G. nach Billigkeit zu ziehen (Deutsches Bürgerliches Gesetzbuch, § 919 f.).

Grenzwissenschaft, s. Okkultismus.

Grethe, Carlos, Maler, geb. 25. Sept. 1864 in Montevideo als Sohn deutscher Eltern, kam schon als Kind nach Hamburg und trat später dort bei einem Dekorationsmaler in die Lehre. 1882 begab er sich zum Besuch der dortigen Kunstschule nach Karlsruhe, wo er bis 1884 blieb. Dort entstand 1883 sein erstes Bild: Tanzende Matrosen auf einem Walfischfänger (in der städtischen Galerie zu Danzig), das durch die kraftvolle Breite der malerischen Behandlung bei naturalistischer Auffassung auffiel. 1884 nahm er einen zweijährigen Aufenthalt in Paris, wo er auf der Akademie Julian, besonders unter Bouguereau und Flameng, studierte, und 1886 kehrte er wieder nach Karlsruhe zurück, wo er die Kunstschule nochmals zwei Jahre lang als Schüler von F. Keller besuchte. 1888 machte er auf einem Segelschiff eine Reise nach Mexiko, deren Ergebnisse außer zahlreichen Aquarellen die Bilder: Auf der Wache, Finale und der fliegende Fisch (in der Dresdener Galerie) waren. 1891 wurde er Professor an der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe und zugleich Assistent Schönlebers an der Kunstschule, und 1893 wurde er zum ordentlichen Professor an der Kunstschule (seit 1894 Kunstakademie) ernannt. 1899 folgte er einem Ruf an die Kunstschule in Stuttgart. Von seinen übrigen Bildern, deren Motive zum Teil Kuxhaven und dem Hamburger Hafen entnommen sind, sind noch der Schiffbruch (Aussetzen der Rettungsboote) und die Einfahrt hervorzuheben.

Grévy, 2) Albert, franz. Staatsmann, starb 11. Juli 1899 in Mont-sous-Vaudrey (Jura).

Griechenland. Der frühere Flächeninhalt des Königreichs von 65,119 qkm ist durch die Grenzregulierung nach dem letzten griechisch-türkischen Kriege (1897) um etwa 440 qkm verringert worden, wovon 280 qkm auf den Nomos Trikkala, 160 qkm auf den Nomos Larissa entfallen; demnach beträgt das Areal Griechenlands nur noch 64,679 qkm. Seit dem 1. Jan. 1900 ist eine neue Nomeneinteilung durchgeführt. Statt der frühern 16 bestehen jetzt 26 Nomen, die in 68 Eparchien und 448 Demen zerfallen. Auf Grund dessen stellt sich die Bevölkerung des Königreichs (nach der Volkszählung von 1896) in den einzelnen Nomen wie folgt dar:

Nomen	Hauptstadt des Nomos	Bevölkerung des Nomos
Attika	Athen	256 000
Böotien	Levadia	57 000
Phthiotis	Lamia	99 000
Phokis	Amphissa	60 500
Ätolia und Akarnania	Messolonghion	127 000
Eurytania	Karpenission	44 000
Magnesia	Volos	92 000
Larissa	Larissa	86 500
Trikkala	Trikkala	96 500
Karditsa	Karditsa	80 700
Arta	Arta	39 000
Argolis	Nauplia	80 700
Korinthia	Korinthos	64 600
Achaia	Paträ	144 800
Elis	Pyrgos	91 500
Arkadia	Tripolis	167 000
Lakedämon	Sparta	85 000
Lakonike	Gythion	63 000
Messenia	Kalamä	119 000
Triphylia	Kyparissia	86 500
Euböa (Evvia)	Chalkis	115 500
Kykladen	Hermupolis	134 700
Kerkyra (Korfu)	Kerkyra	94 600
Kephallinia	Argostolion	70 000
Levkas (St. Maura)	Levkas	43 000
Zakynthos (Zante)	Zakynthos	45 000
	Zusammen:	2 433 800

Von der Gesamtbevölkerung sind 1,266,810 männlichen und 1,166,990 weiblichen Geschlechts. Die Bevölkerung der Städte hat stark zugenommen auf Kosten der Landbevölkerung. Die bedeutendsten Städte, d. h. solche über 10,000 Einw., sind folgende: Athen mit 111,486, Piräeus mit 42,169, Paträ mit 37,958, Trikkala mit 21,149, Kerkyra mit 17,918, Hermupolis mit 17,894, Volos mit 16,232, Larissa mit 15,373, Zakynthos mit 14,650, Kalamä mit 14,298, Pyrgos mit 12,705, Tripolis mit 10,465 Einw.

Infolge der neuen Nomeneinteilung ist auch in der kirchlichen Verwaltung seit kurzem eine Veränderung eingetreten, indem statt der bisherigen 39 hohen geistlichen Ämter von nun an nur 32 Bischofsitze bestehen werden. Der Unterschied zwischen Erzbischöfen und Bischöfen fällt fort; alle führen in Zukunft den Namen Bischof, nur der Bischof von Athen (zugleich Präsident des Heiligen Synod) behält den Titel Metropolit. Die Zahl der Priester beträgt ungefähr 5000; Klöster gab es 1898: 198 mit etwa 1500 Mönchen.

Unterrichtswesen. Das Schulwesen hat im letzten Jahrzehnt wichtige Fortschritte zu verzeichnen. Während seit 1834 der Primärunterricht vom fünften Lebensjahr ab obligatorisch war, ist seit 1895 der Beginn der Schulpflicht vom vollendeten sechsten Jahr ab gesetzlich vorgeschrieben, doch wird diese Bestimmung selten eingehalten. Ende 1897 zählte man im ganzen 2874 Volksschulen, darunter 1479 Knaben-, 432 Mädchen- und 963 Schreibschulen. Die Zahl der Lehrer belief sich auf 1867, der Lehrerinnen auf 636, der Schreibschullehrer auf 963. Die Zahl der Schüler betrug 129,230 (5,39 Proz. der Bevölkerung), der Schülerinnen 29,119 (1,19 Proz.). Immerhin läßt der Volksunterricht bei der Geringfügigkeit der Staatsmittel (etatmäßige Ausgabe für die Volksschulen 1899: 5,43 Mill. Drachmen) noch viel zu wünschen übrig. 1679 Ortschaften von 100—300 Einw. besitzen überhaupt keine Schulen. Die Zahl der Analphabeten ist noch immer sehr beträchtlich; unter 1000 Rekruten sollen 300 des Lesens und Schreibens unkundig sein. Hellenische Schulen (ein-, zwei- und dreiklassige Mittelschulen) gab es Ende 1899: 264 mit 15,739 Schülern und 647 Lehrern; die Unterhaltungskosten betrugen für den Staat 1,59 Mill. Drachmen. Gymnasien (vom Staat oder aus Privatmitteln unterhalten) zählte man 1899: 40 mit 3986 Schülern und 291 Lehrern; Unterhaltungskosten: 842,640 Drachmen. Zur Ausbildung der Volksschullehrer bestehen 4 Seminare, die mit Musterschulen verbunden sind, mit 38 Lehrern und 475 Schülern; ferner 4 Unterseminare mit 12 Lehrern und 176 Schülern. Zur Ausbildung von Lehrerinnen dient das Arsakeion in Athen. Die Universität zu Athen zählte 1899/1900: 57 Professoren, wenige Privatdozenten u. 2802 Studierende, davon 815 aus dem Ausland.

Ackerbau. Nur ein verhältnismäßig geringer Bruchteil des Landes ist bebaut. Der Mangel an ausreichenden Mitteln, die geringe Unterstützung seitens des Staates, die primitiven Ackergeräte, die niedrige Bildungsstufe der ländlichen Bevölkerung und andre Umstände machen einen lebhaftern Aufschwung der Landwirtschaft unmöglich. Es bestehen zwar 7 landwirtschaftliche Stationen und eine Agrikulturschule in Aïdinion (Thessalien), doch ist ihre Wirksamkeit bisher nur gering. Die Produktion von Getreide (Jahresertrag ca. 6,64 Mill. hl), hauptsächlich in Thessalien, reicht bei weitem nicht für den inländischen Bedarf aus; es wurden Cerealien eingeführt 1897 für 33,14 Mill. Drachmen, 1898 für 37,11 Mill. Drachmen (Gold). Der Weinbau ergab 1898: 1,518,000 hl (sonst im Durchschnitt $1^2/_3$ Mill. hl); die wichtigsten Erzeugungsstätten sind die Ionischen Inseln, Santorin (Thera), Paträ und Euböa. Während die meisten einheimischen Weinfabrikanten der alten Art der Weinbereitung treu bleiben (Zusatz von Fichtenharz u. dgl.), haben seit längerer Zeit die deutsche Weinbaugesellschaft Achaia (Jahresproduktion ungefähr 120,000 Fässer) u. die Gesellschaft Hamburger u. Komp., beide in Paträ, rationellere Methoden in der Herstellung und Behandlung der Weine zur Anwendung gebracht. Griechische Weine werden hauptsächlich nach Italien, Frankreich, Österreich-Ungarn und England ausgeführt (1898: 0,23 Mill. hl im Werte von 4,9 Mill. Drachmen; vgl. Griechische Weine). Der Anbau von Tabak hat etwas zugenommen, besonders in Argolis, Phthiotis, Thessalien und Ätolien (Agrinion). Nur ein kleiner Teil der Ernte, die jährlich 7,5—8 Mill. kg beträgt, wird im Inland verbraucht (1898: 1,51 Mill. kg); bessere Sorten gehen besonders nach Ägypten, der Türkei, Frankreich, Deutschland und Rumänien. Das Öl ist infolge der mangelhaften Herstellungsmethoden meist minderwertiger Qualität. Die Jahresproduktion betrug 1899: 13,3 Mill. Lit.; ausgeführt wird es nach Italien, Frankreich, England, Rußland, Österreich-Ungarn und nach der Türkei. Mit Baumwolle werden ca. 5650 Hektar bebaut (besonders in Lakonien und Böotien); die Jahresproduktion stellt sich auf 5,3 Mill. kg. Die wichtigste Frucht für G. ist die Korinthe, deren jährliche Erträge aber sehr wechseln. 1898 wurden für 37,8 Mill. Drachmen (Gold) ausgeführt, davon mehr als die Hälfte nach Großbritannien, ein Viertel nach Deutschland und den Niederlanden, der Rest nach Frankreich, Österreich und den Vereinigten Staaten. Der übermäßig ausgedehnte Anbau von Korinthen in dem letzten Jahrzehnt, das Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage nach der Frucht haben in den letzten Jahren ein bedeutendes Sinken der Preise zur Folge gehabt. Um den stetig wiederkehrenden Krisen vorzubeugen, ist seit 1895 eine künstliche Beschränkung der Ausfuhr durchgeführt. Das Gesetz über die Parakratesis (Zurückhaltung) bestimmt, daß 15 Proz. der Jahresrente an Staatsmagazine abzuführen sind und nur im Inland zur Fabrikation von Kognak, Sirup und Spirituosen verwendet werden dürfen. Eine eigens gegründete Korinthenbank in Paträ soll den Interessen der Korinthenerzeuger dienen. Die Produktion betrug 1898: 153,000 Ton., 1899: 152,200 T.

Fischerei. Die Schwammfischerei, die ausschließlich von den Bewohnern von Hydra, Ägina und Kranidion mit ungefähr 300 kleinen Schiffen betrieben wird, liefert dauernd gute Erträge. 1897 wurden für 1,03 Mill. Drachmen, 1898 für 1,08 Mill. Drachmen Schwämme nach Frankreich, Österreich-Ungarn, Deutschland und der Türkei ausgeführt.

Forstwirtschaft. Es gibt nach amtlicher Angabe in G. 76 ausgedehntere Walddistrikte, von denen 45 Staats- und 31 Privatbesitz sind. Der größere Teil der Wälder liegt in Mittelgriechenland; es folgen sodann Thessalien, Epirus, der Peloponnes und Euböa. Eine Landplage sind die meist von Hirten angelegten Waldbrände, denen die schönsten Waldungen im Pentelikon, auf Euböa, in Akarnanien und im Peloponnes zum Opfer gefallen sind. Alle Bemühungen, eine geordnete Forstwirtschaft durchzuführen, sind bei der Geringfügigkeit der vom Staat aufgewendeten Mittel

(200,000 Drachmen jährlich) noch immer erfolglos geblieben. Gegenwärtig ist ein deutscher Forstmann als Reorganisator berufen worden. Von Waldprodukten sind zu nennen: Holzkohlen (Jahresproduktion 20,862 Ton.), Asbest (592,575 metr. Ztr.), Gerb- und Farbstoffe (900 T.), Bauholz, Schiffbauholz 2c. Einen wichtigen Gegenstand der Ausfuhr bilden Eicheln, von denen der größere Teil nach England geht (Jahresausfuhr 1897: 1,96 Mill. Drachmen, 1898: 1,89 Mill. Drachmen Gold). Fichtenharz findet hauptsächlich bei der Herstellung des einheimischen Weißweins (sogen. Rezinatweins) Verwendung. Da die im Inland geschlagenen Holzmengen nicht ausreichen, müssen alljährlich (1898 für 7,7 Mill. Drachmen) noch beträchtliche Mengen von Holz, besonders aus Rußland und Österreich, eingeführt werden (s. unten).

Der Bergbau hat in den letzten Jahren einen bedeutenden Aufschwung genommen. Seit 1861, wo die Arbeiten in Laurion begannen, wurden 332 Konzessionen erteilt, von denen 132 schon erloschen sind. Im ganzen sind gegenwärtig 44 Minen im Betrieb, die 16 größern, meist ausländischen Gesellschaften gehören. Der Bergbau ist bisher noch immer auf die kleinern Inseln der Kykladen u. die Küsten, überhaupt auf diejenigen Punkte beschränkt, wo die Abfuhr der Erze mit den einfachsten Mitteln zu bewerkstelligen ist; die nötigen Abfuhrwege fehlen größtenteils noch. Die wichtigsten Minen befinden sich in Laurion, Spiliaseza, Sunion, Seriphos, Kythnos, Milos, Siphnos, Euböa, Antiparos, Kea und im Othrysgebirge. Die Menge und der Wert der jährlichen Produktion von Erzen und Metallen ergibt sich aus nachstehender Tabelle:

	1898		1897	
	Menge in Ton.	Wert in Drachmen	Menge in Ton.	Wert in Drachmen
Eisenerz	287 100	2 066 150	260 828	1 897 960
Manganeisenerz .	213 988	3 209 200	182 850	2 500 000
Manganerz . . .	14 097	451 100	11 868	368 000
Zinkblende . . .	1 139	111 600	3 118	294 100
Gerösteter Galmei	30 906	2 802 450	22 817	2 446 000
Chromerz . . .	1 367	90 000	563	40 400
Magnesit, roh . .	14 829	270 500	11 311	197 500
" gebrannt . .	129	5 800	686	30 200
Magnesitziegel . .	516	56 760	826	90 850
Schmirgel . . .	3 932	418 768	3 024	322 055
Talk	110	5 800	—	—
Gips	83	7 500	51	4 600
Seesalz	25 250	1 818 000	20 421	1 541 785
Ocker	40	520	—	—
Braunkohlen . .	17 310	173 100	20 018	200 000
Mühlsteine (Stück)	18 500	47 500	6 975	18 925
Puzzolanerde . .	70 700	360 570	42 600	192 000
Schwefel	135	14 400	358	37 590
Bleirauch . . .	2 635	136 240	2 785	181 700
Werkblei, silberh.	18 888	9 160 680	15 946	7 624 855
Kaufblei	305	108 275	520	169 500
Bleiglanz . . .	—	—	2 815	625 870
Zusammen:	—	21 324 918	—	18 733 920

Seit kurzem hat die Marmorindustrie einen beachtenswerten Aufschwung genommen. Eine englische Gesellschaft (Marmor Limited) hat den Abbau zahlreicher Brüche in G., besonders im Pentelikon, ferner auf Paros, Tinos, Skyros, Euböa und in Lakonien (Maina) begonnen. Es wurden 1898 ausgeführt 651 cbm im Werte von 83,540 Drachmen.

Die gewerbliche Industrie ist seit Jahren in erfreulicher Entwickelung begriffen und sucht sich mehr und mehr vom Ausland frei zu machen. Höchst beachtenswert sind die Leistungen der Baumwollindustrie (Jahresproduktion etwa 2,91 Mill. kg Baumwolle); es bestehen im ganzen 20 Spinnereien, in Piräeus, Levadia, Syra, Chalkis, Stylida. Baumwollwebereien (12 an der Zahl) bestehen in Piräeus, Paträ, Syra und Argos (Jahresproduktion 941,787 kg). Die Wollindustrie hat sich nicht minder entwickelt; es gibt 4 Fabriken mit einer Jahresproduktion von 558,000 Ellen. Beachtenswert ist der Aufschwung der Pulver- und Dynamitindustrie (1896: 29 Fabriken mit einer jährlichen Produktion von 843 Ton. Pulver u. 112 T. Dynamit), der Seifenindustrie (37 Fabriken, Jahresproduktion 8240 T.), der Ölfabrikation (bisher nur 4 europäisch eingerichtete Fabriken), der Seidenindustrie (besonders in Lakonien und Messenien), der Mühlenindustrie, die besonders stark im Piräeus entwickelt ist (13 Dampfmühlen mit einer jährlichen Produktion von 100 Mill. kg), der Papier-, Hut-, Thonwaren-, Eisenindustrie, des Maschinenbaues 2c. Die Verwendung der Elektrizität findet in G. seit etwa drei Jahren ein bedeutendes Feld. Die 1899 gegründete griechische Elektrizitätsgesellschaft (in Verbindung mit der englischen Thomson-Houston-Elektrizitätsgesellschaft) hat die elektrische Beleuchtung von Kalamä, Syra, Argostoli, Piräeus, Chalkis und andern Städten sowie die Anlage mehrerer elektrischer Bahnen übernommen.

Handel und Verkehr. Der Handel Griechenlands hat in den letzten Jahren eine wesentliche Zunahme zu verzeichnen. Beachtenswert ist das ungewöhnliche Anschwellen der Einfuhr im J. 1898, die ihren Grund in der Stockung des Handels während des griechisch-türkischen Krieges und in dem niedrigen Stande des Goldagios in diesem Jahre (1,40—1,50 Drachmen für 1 Frank) hat; 1899 hat die Handelsbewegung wieder ihre gewöhnlichen Bahnen eingeschlagen. Der Spezialhandel in den letzten Jahren stellte sich wie folgt (in Millionen Drachmen Gold):

	1895	1896	1897	1898	1899 (9 Mon.)
Einfuhr . .	109,61	113,60	114,76	152,08	94,57
Ausfuhr . .	71,15	72,86	80,73	89,43	67,60

Die Einfuhrwerte der wichtigsten Waren für die Zeit von 1896—98 ergeben sich aus nachstehender Übersicht (in Millionen Drachmen Gold):

Bezeichnung der Waren	1896	1897	1898
Cerealien	29,20	33,14	37,11
Garne und Gewebe . .	22,95	20,37	31,52
Kohlen und rohe Metalle	14,24	12,11	16,25
Holz	5,38	2,61	7,70
Mineralien und bearbeitete Metalle	3,41	2,78	6,32
Apothekerwaren und chemische Produkte . . .	5,33	4,99	5,38
Fische, Kaviar 2c. . . .	4,86	5,16	6,85
Vieh	3,01	1,64	5,06
Zucker	3,78	3,18	3,62
Rohe Häute	3,36	3,46	3,44
Papier	2,34	1,64	2,98
Kaffee	2,11	2,75	2,76
Farben	1,68	2,14	2,69

Ausfuhrwerte der hauptsächlichsten Waren:

	1896	1897	1898		1896	1897	1898
Korinthen .	23,20	31,84	37,79	Kognak . .	0,95	0,97	1,16
Mineralien	14,61	19,43	20,96	Schwämme	1,62	1,04	1,08
Wein . .	5,43	5,70	4,53	Oliven . .	1,13	0,88	0,70
Olivenöl .	3,06	4,74	3,66	Seide . .	0,94	0,75	0,67
Tabak . .	2,70	1,91	1,96	Pulver . .	0,30	0,10	0,82
Eicheln . .	2,41	1,96	1,89	Kokons . .	0,56	0,08	0,57

Der Handel mit den wichtigsten Verkehrsländern stellte sich für die Jahre 1896 und 1897 (in Millionen Drachmen Gold):

	1896		1897	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Großbritannien	29,44	18,19	29,48	26,76
Rußland	24,14	7,61	29,25	2,43
Frankreich	8,72	6,50	11,68	7,64
Österreich-Ungarn	11,84	6,94	11,58	8,08
Türkei	14,42	7,92	8,74	4,86
Deutschland*	10,20	3,33	7,55	4,73
Verein. Staaten v. N.-A.	4,50	2,68	8,89	3,64
Belgien	2,74	8,23	2,95	7,61
Italien	2,90	3,96	2,77	5,23
Niederlande	0,93	3,23	0,76	6,45

* Viele deutsche Waren, die über österreichische, italienische, belgische, niederländische oder französische Häfen gehen, sind fälschlich diesen Ländern gutgeschrieben.

Die Einfuhrzölle ergaben 1897: 26,637,543 Drachmen, 1898: 34,437,374 Drachmen.

Die griechische Handelsflotte zählte 1898: 1334 Schiffe, nämlich 159 Dampfer von 105,684 Ton. und 1175 Segler von 186,413 T. 1899 liefen in griechischen Häfen ein: 6092 Schiffe von 3,506,237 T. (darunter 2641 griechische Schiffe von 927,255 T.); aus: 5885 Schiffe von 3,500,306 T. (darunter 2556 griechische von 939,786 T.). Regelmäßige Dampfschiffahrten zwischen den griechischen Häfen werden von der Panhellenios-, der Hellenischen-, der Neuen Hellenischen-, der John McDowal and Barbour-, der Gudi- und der Serpieri-Gesellschaft unterhalten; für den Verkehr mit dem Ausland kommen namentlich die Navigazione Generale Italiana, die Messageries Maritimes de France, die Compagnie Fraissinet et Co., der Österreichisch-Ungarische Lloyd, die Deutsche Levante-Linie, die Russische Dampfschiffahrtsgesellschaft, die Khédiviégesellschaft, die Neederlandsche Maatschapij u. a. in Betracht.

Für die Schiffahrt leistet der Kanal von Korinth wegen seiner mangelhaften Anlage nur geringe Dienste. Die europäischen Gesellschaften ziehen noch immer den weitern Weg um das Kap Matapan vor. Die Einnahmen der Gesellschaft decken infolgedessen kaum die Betriebs- und Verwaltungskosten (Einnahmen 1899: 319,791 Drachmen, Ausgaben für Verwaltung und Betrieb: 256,898 Drachmen). Bis Ende 1899 haben ungefähr 12,000 Schiffe den Kanal passiert, darunter 5500 Dampfer, zumeist von geringerm Tonnengehalt.

Der Bau von Straßen ist mit Eifer fortgesetzt worden; es sind bis jetzt 4000 km fertiggestellt, für die der Staat ungefähr 50 Mill. Drachmen verausgabt hat. Auch die Eisenbahnen haben in den letzten Jahren eine beträchtliche Vermehrung erfahren. Ende 1899 befanden sich 1032 km in Betrieb. Davon entfallen 655 km auf die Peloponnesbahn, 97 km auf Attika, 217 km auf Thessalien (Volo-Larissa-Kalambaka) und 63 km auf Nordwest-Griechenland. Der Bau der wichtigen Bahn, die von Athen über Larissa bis zur türkischen Grenze führen und G. mit dem europäischen Bahnnetz verbinden sollte, ist seit 1894 infolge Bankrotts der unternehmenden Gesellschaft eingestellt worden; neuerdings hat die Regierung einen Vertrag wegen Weiterführung der Bahn bis Demirli (westlich von Pharsala) mit dem Eastern Railway Construction Syndicate (Sitz in London) abgeschlossen. Die Telegraphenlinien hatten Ende 1898 eine Länge von 8330 km, die Drähte von 9808 km. 218 Ämter vermittelten 1898: 1,020,131 Depeschen, darunter waren 97,939 für das Ausland bestimmt. Postämter gab es 1898: 348, welche im innern Verkehr 5,1 Mill. Briefe, 5,9 Mill. Drucksachen u. 8 Mill. Drachmen auf Postanweisungen, im Auslandsverkehr 5,3 Mill. Briefe, 3,5 Mill. Drucksachen u. 1,2 Mill. Drachmen auf Postanweisungen beförderten. Die Fernsprechlinien haben eine Gesamtlänge von 312 km. Dem Handel und Verkehr dienen ferner die Ionische und Nationalbank, welche das Privilegium der Notenausgabe bis zur Höhe von 88 Mill. Drachmen besitzen; die Epirotisch-Thessalische Bank ist seit Anfang 1900 mit der Nationalbank verschmolzen. Außerdem bestehen in Athen: die Banque d'Athènes, die Banque industrielle und die Bank von Mytilene. Über die neuere Entwickelung von Athen und Piräeus s. diese Artikel.

Die griechische Justiz genießt noch immer eine traurige Berühmtheit. Die Rechtspflege ist leider sehr stark von der Politik beeinflußt; ebenso werden häufige Klagen über die Langsamkeit der Rechtserteilung laut. Es blieben z. B. Ende 1897 im ganzen: 129,688 Strafsachen unerledigt. Eine Folge der vielfach parteiischen Justiz ist die steigende Zunahme der Verbrechen verschiedener Art. Nach amtlicher Statistik belief sich in der Zeit von 1891—97 die Zahl der begangenen Morde auf 1626, der Totschläge auf 1582, der Fälle von fahrlässiger Tötung auf 324, der Verwundungen mit tödlichem Ausgang auf 315, zusammen auf 3847. Außerordentlich zugenommen hat auch die Strafflüchtigkeit. 1897 betrug die Zahl derjenigen Personen, die sich den Gerichten oder der Strafe durch die Flucht entzogen, 17,368. Die Zahl der Gerichte zweiter Instanz ist durch die Errichtung eines Appellationsgerichts in Larissa auf fünf vermehrt worden; gegenwärtig gibt es 237 Friedensgerichte.

Die Finanzen des Staates befinden sich fortgesetzt in einer bedenklichen Verwirrung. Die mangelhafte Verwaltung, die Unfähigkeit der meisten Finanzminister, die Verfolgung der »großen Idee«, deren Folge die Kriege mit der Türkei (1885, 1897) und die Beteiligung an den kretischen Aufständen (1880, 1896 und 1897) waren, haben schließlich zum Staatsbankrott geführt, der offiziell am 10./22. Dez. 1893 erklärt wurde und einige Jahre andauerte. Die griechische Regierung setzte in willkürlicher Weise die Zinsen der auswärtigen Anleihen auf ein Drittel ihres ursprünglichen Betrages herab. Die Verhandlungen während der Regierung Delijannis' (1896) führten zu keiner Einigung mit den geschädigten Gläubigern. Erst als infolge des letzten unglücklichen Krieges gegen die Türkei der Staat eine neue Anleihe zur Zahlung der Kriegsentschädigung (4 Mill. türkische Pfund) brauchte, mußte G. sich zu einer endgültigen Regelung seiner auswärtigen Schuldverbindlichkeiten verstehen und außerdem die internationale Finanzkontrolle auf sich nehmen. Dieselbe hat ihren Sitz in Athen und wird von je einem Vertreter der sechs europäischen Großmächte ausgeübt (s. Finanzkontrolle, Bd. 19). Das Schuldarrangement vom 26. Febr. 1898 überweist als Garantie für den Dienst der äußern Schuld folgende Staatseinkünfte: die Monopoleinnahmen (aus Salz, Petroleum, Streichhölzern, Spielkarten, Zigarrettenpapier und Naxosschmirgel) mit einem jährlichen Mindestertrag von 12,300,000 Drachmen, Tabaksteuer mit 6,600,000 Drachmen, Stempelsteuer mit 10 Mill. Drachmen, zusammen 28,900,000 Drachmen. Falls dieser Betrag nicht erzielt wird, sind subsidiär noch die Piräeuszölle, deren Jahresertrag auf durchschnittlich 10,700,000 Drachmen angesetzt ist, verpfändet. Der

Zinsendienst der einzelnen Anleihen ist wie folgt festgesetzt: Gruppe I (4proz. Monopolanleihe) erhält 43 Proz., Gruppe II (5proz. Anleihe von 1881, 5proz. Anleihe von 1884, 5proz. Piräeus-Larissa-Anleihe von 1890 und Fundinganleihe) und Gruppe III (4proz. Goldrente) erhalten 32 Proz. der ursprünglichen Zinsen. Die Überschüsse aus den verpfändeten Staatseinkünften sowie der Gewinn aus der Kursdifferenz (normierter Umwechselungskurs 1,65) werden zwischen der griechischen Regierung (40 Proz.) und den Gläubigern (30 Proz. zur Zinsaufbesserung und 30 Proz. zur Amortisation) verteilt. Die Brutto- und Nettoeinnahmen betrugen in der Zeit vom 20. Dez. 1898 bis 31. Dez. 1899 (a. St.) wie folgt:

		Brutto	Netto
Aus Monopolen	Salz	2 582 624 Dr.	1 728 583 Dr.
	Petroleum	6 003 105 "	5 507 849 "
	Streichhölzer	1 278 752 "	744 547 "
	Spielkarten	336 292 "	263 318 "
	Zigarrettenpapier	2 997 089 "	2 473 156 "
Aus Tabak		6 929 988 "	6 835 574 "
" Stempel		9 328 971 "	8 964 263 "
	Zusammen:	29 456 821 Dr.	26 522 285 Dr.
Piräeuszölle		18 563 761 "	18 497 974 "
	Zusammen:	48 020 582 Dr.	45 020 259 Dr.
Schmirgel (in Gold)		464 376 Fr.	462 828 Fr.

Seit Einführung der Kontrolle ist eine Besserung der Finanzen zu bemerken. Der Wechselkurs ist nicht unwesentlich gefallen (zeitweise 1,40 pro Frank), und in der Aufstellung der Etats ist eine größere Vorsicht und Genauigkeit zu bemerken, wenngleich die Einnahmen vielfach noch immer zu hoch veranschlagt sind. Es seien hier die Budgets der beiden letzten Jahre nebeneinander gestellt (in Millionen Drachmen):

Einnahmen.	1899	1900
Direkte Steuern	20,07	23,65
Verbrauchssteuern	38,39	40,48
Zölle	19,21	20,32
Monopole	11,94	12,71
Ertrag von Staatsbesitz	4,27	4,44
Verkauf von immobilem Staatsbesitz	0,83	1,05
Rückzahlungen	7,96	3,66
Telegraphengebühren	0,47	0,47
Elementarunterricht	0,04	0,04
Kommunalpolizei	0,44	0,44
Außerordentliche	1,47	1,64
Zusammen:	107,08	111,31
Ausgaben.	**1899**	**1900**
Staatsschuld	29,01	32,61
Zivilliste	1,32	1,32
Pensionen	6,09	6,25
Kammer	0,95	0,58
Ministerium des Äußern	2,19	2,42
" der Justiz	5,75	6,24
" des Innern	13,04	14,62
" des Kultus	5,43	4,97
" des Krieges	18,01	18,73
" der Marine	7,60	7,82
" der Finanzen	2,01	1,83
Verwaltung	9,04	9,52
Verschiedenes	3,02	3,22
Zusammen:	103,41	110,24

Am 1. Jan. 1900 war der Stand der auswärtigen Staatsschuld folgender:

Anleihe der Schutzmächte (1833)	100 392 833 Fr.
Ältere Staatsschuld	549 588 344 "
Kriegsentschädigungs-Anleihe (1898)	170 000 000 "
Zusammen:	819 981 177 Fr.

Stand der inländischen Schuld (in Papier):

Schuld an König Otto	1 800 000 Drachmen
Patriotische Anleihe	30 000 000 "
Unifizierte Anleihe (1899)	76 354 000 "
Banknoten	91 900 000 "
Zusammen:	200 054 000 Drachmen

Heerwesen. Die Friedensstärke der Armee stellt sich nach dem Etat für 1900 wie folgt:

	Offiziere	Unteroffiz. u. Mannschaften	Zusammen	Pferde
Generalstab und höhere Offiziere	62	—	62	22
Geniekorps (1 Regiment)	101	1381	1482	158
Artillerie (3 Regimenter)	216	2584	2800	1805
Kavallerie (3 Regimenter)	96	1448	1544	1269
Infanterie (10 Reg.) und Evzonen (10 Bataillone)	873	13180	14053	452
Sanitätsdienst (1 Komp.)	12	449	461	51
Allgemeiner Dienst	368	30	398	86
Militärschulen	28	105	133	180
Gendarmerie	139	4108	4247	395
Zusammen:	1895	23285	25180	3918

Die Kriegsstärke der Armee beträgt angeblich 88,125 Mann mit 14,441 Pferden und 180 Geschützen. Die Landwehr (8 Jahrgänge zu 12,000 Mann) soll 96,000 Mann ergeben, dürfte aber kaum jemals unter die Waffen gerufen werden.

[Geschichte.] In der im Mai 1899 eröffneten Tagung der neuen Kammer beschäftigte sich diese eifrig mit den Vorlagen der Regierung, namentlich der Heeresreform, wobei einer der wichtigsten Punkte, die Nichtwählbarkeit der aktiven Offiziere des Heeres und der Flotte in die Kammer, auf viele Bedenken stieß und auch als der Verfassung widersprechend bekämpft wurde; doch war der Kriegsminister, Oberst Kumunduros, mit dem König darüber einverstanden, daß jedenfalls die jüngern Offiziere bis zum Oberstleutnant ausgeschlossen werden müßten. Welche Mißstände die Mitgliedschaft jüngerer Offiziere in der Kammer mit sich brachte, zeigte sich, als Mitte Juni trotz des anfänglichen Widerspruchs des Ministerpräsidenten Theotokis von der Kammer die Einsetzung einer Untersuchungskommission beschlossen wurde, welche die Leitung der Operationen des Heeres und der Flotte während des letzten griechisch-türkischen Krieges einer gründlichen Prüfung unterziehen sollte; unter ihren Mitgliedern befand sich eine Anzahl Militärs, die den Krieg in untergeordneter Stellung mitgemacht hatten und nunmehr berufen waren, über ihre damaligen Vorgesetzten zu Gericht zu sitzen. Bei der Marine bestand der Krebsschaden nicht sowohl in der politischen Thätigkeit der Offiziere, als in der völligen Unthätigkeit der Flotte, so daß die Offiziere, statt ernster Arbeit sich hinzugeben, die Cafés ständig bevölkerten oder bei ihren Familien sich aufhielten. Daher fand unter den zahlreichen Gesetzvorschlägen der Regierung nach lebhaften Debatten, bei denen der frühere Marineminister Lewidis den Zustand der Marine verteidigte, ein Gesetz schließlich Annahme, das die Berufung von fremden Offizieren zur Reorganisation des Heeres und der Marine bestimmte; zwei höhern Offizieren mit je einem Adjutanten sollte mit dem Titel Reorganisator die Inspektion und die höchste Leitung des Generalstabs der Armee und der Marine übertragen werden. Dagegen konnte das Gesetz über die Entfernung der jüngern Offiziere aus der Kammer nicht durchgebracht werden, da Theotokis nicht wagte, die Vertrauensfrage zu stellen. Aber die Reformen des Steuersystems, die Neueinteilung der Ver-

waltung, eine Reihe von Gesetzen für die Justiz, die Erziehung, das Konsularwesen wurden erledigt und auch für die Witwen und Waisen der im Kriege Gefallenen gesorgt. Darauf vertagte sich die Kammer 27. Juli.

Während des Aufenthalts des Königs im Ausland vom August bis November führte Kronprinz Konstantin die Regentschaft. Dieser hatte sich als Oberbefehlshaber des griechischen Heeres im Türkenkriege von der Notwendigkeit einer durchgreifenden Heeresreform überzeugt. In seinem Generalstabsbericht über den Krieg, der 1899 veröffentlicht wurde, schlug der Kronprinz die Errichtung eines Generalkommandos mit dem Sitz in Athen vor, dem alle Abteilungen des Kriegsministeriums, mit Ausnahme des Justizwesens und der Intendantur, unterstehen sollten; auf diese letztern Dienstzweige sollte der Kriegsminister beschränkt sein. Auch hielt es der Kronprinz für notwendig, daß die Reservisten zu periodischen Waffenübungen eingezogen würden. Die Loslösung des Heeres von der Parteipolitik und das Verbot für alle Offiziere des Landheeres und der Marine, ein Deputiertenmandat anzunehmen, waren die Konsequenz der kronprinzlichen Vorschläge. Der Kriegsminister Kumunduros sprach sich aber entschieden gegen dieselben aus, weil die damit verbundene Verminderung seiner Befugnisse mit der Stellung des Mitgliedes eines parlamentarischen Ministeriums nicht vereinbar sei. Der Streit war noch nicht geschlichtet, obwohl der König und Theotokis sich eifrig um eine Vereinbarung des Kronprinzen und des Kriegsministers bemühten, als die Sitzungen der Kammer 11. Dez. wieder eröffnet wurden. Der Finanzminister Simopulos legte den Voranschlag des Staatshaushaltsetats für 1900 vor, der an Einnahmen 111 Mill., an Ausgaben 110 Mill. aufwies, also mit einem kleinen Überschuß abschloß. Durch Erhöhung einiger bestehenden Steuern, wie besonders der Tabaksteuer, und Einführung mehrerer neuer hoffte der Finanzminister das Gleichgewicht des Budgets für die Zukunft zu sichern. Doch verbrachte die Kammer die Zeit bis zum Jahresschluß mit nutzlosen Interpellationen, besonders über den Zustand der Marine, und mit gereizten Erörterungen über die Frage, wer an deren Verfall die Schuld trage, und bewilligte vom Budget für 1900 nur zwei Zwölftel für Januar und Februar. Der Entwurf der Heeresreform wurde noch nicht vorgelegt, weil eine Einigung zwischen dem Kronprinzen und Kumunduros nicht zu erzielen war. Da letzterer sich auch mit dem Finanzminister über eine Erhöhung des Heeresbudgets nicht zu verständigen vermochte, so nahm er 10. Jan. 1900 seine Entlassung. An seine Stelle trat der bisherige Präsident der Kammer, Oberst Tsamodos, der früher wiederholt unter Trikupis Kriegsminister gewesen war.

Mitte Februar brachte Tsamodos in der Kammer einen Gesetzentwurf über eine provisorische Armeereform ein, wonach die Leitung der gesamten bewaffneten Macht und die Verantwortung für deren Verwaltung dem Kriegsminister zustehen, das Generalkommando der Armee aber dem rangältesten Divisionsgeneral (dem Kronprinzen) übertragen und diesem ein fremder Offizier als Generalstabschef beigegeben werden sollte. Der Entwurf wurde 25. März von der Kammer mit großer Mehrheit angenommen. Nachdem auch das Staatshaushaltsgesetz genehmigt worden war, legte der Ministerpräsident Theotokis der Kammer die Verträge über den Ausbau des griechischen Eisenbahnnetzes vor, für den eine englisch-französische Finanzgruppe die erforderlichen Gelder, allerdings gegen Zinsgewähr, vorzuschießen bereit war; zur Bestreitung der Zinsgewähr beantragte die Regierung einen Zuschlag zur Tabaksteuer.

Griechisches Feuer. Man hat bisher angenommen, daß den Byzantinern schon bei Beginn des Mittelalters der Salpeter und mit ihm die Herstellung und Verwendung von Schießpulver für Kriegszwecke bekannt gewesen sei. Lippmann hat indes nachgewiesen, daß die Byzantiner wie die Griechen und Römer den Salpeter bis tief in das Mittelalter hinein nicht gekannt haben. Das Nitrum der Alten war kohlensaures Alkali, das aus dem trocknen Boden mancher Gegenden Nordafrikas und Westasiens ausblüht, aber nicht die geringste Explosionswirkung besitzt. In einer Encyklopädie des Bischofs Julius Africanus (gest. 232), die er unter dem Namen Kesten veröffentlichte, findet sich, aber offenbar als Einschiebsel jüngern Datums, die Erwähnung eines automatischen Feuers, eines Brandsatzes, mit dem man das feindliche Holzwerk nachts heimlich beschmieren solle, damit es sich am Tage unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen von selbst entzünde. Als Hauptbestandteile dieses Brandsatzes werden Harz, Naphtha, Schwefel, Salz und gebrannter Kalk genannt. Man muß annehmen, daß die Entzündung einer solchen Mischung nicht durch die Sonnenstrahlen, sondern durch den Morgentau erfolgte, der den gebrannten Kalk löscht und dabei viel Wärme entwickelt. Eine Mischung leicht entzündbarer Erdöle mit feingepulvertem Ätzkalk breitet sich, auf Wasser geworfen, zunächst auf dessen Oberfläche aus, erhitzt sich, bildet Dampf und entzündet sich zuletzt, wobei die explosive Mischung von Erdöldampf und Luft unter starker Detonation, Flamme und Rauch verbrennt. Mittels einer Art Feuerspritze mit doppelt wirkenden Druckpumpen schleuderten die Alten die Explosivmischung durch lange Röhren, deren Mündungen man als Rachen wilder Tiere zu stilisieren pflegte, gegen den Feind. Dieser wurde sowohl durch die Wirkung des Feuers als durch den Schreck vor dämonischen Mächten in die Flucht geschlagen, so z. B. die Russen, die 941 unter Igor mit tausend Schiffen vor Konstantinopel erschienen, durch 15 mit griechischem Feuer ausgerüstete Barken.

Griechische Weine. Der Boden Griechenlands begünstigt den Weinbau ungemein, und die Mannigfaltigkeit der Bodenverhältnisse und des Klimas schafft eine sehr große Anzahl von Weinsorten. Man bebaut gegenwärtig eine 30mal größere Fläche mit Wein als vor den Befreiungskriegen und schätzt (eine Statistik gibt es nicht) den Ertrag der 98er Weinernte, die einem Durchschnittserträgnis entspricht, auf ca. 1,5 Mill. hl Wein, von denen 230,000 hl im Werte von 4,9 Mill. Fr. ausgeführt wurden. Um den neuern Weinbau hat sich besonders die deutsche Aktiengesellschaft Achaia in Paträ verdient gemacht, und ihre Produkte haben den griechischen Weinen den alten Ruf wieder zurückerobert. Der Hauptwein der Achaia, und heute wohl der berühmteste griechische Wein, ist der Mavrodaphne, ein edler, süßer Dessert- und Stärkungswein aus der gleichnamigen Traube gekeltert. Ein feiner Frühstückswein ist der trockene Achaier, aber der feinste und kostbarste Wein der Gesellschaft ist der weiße Gutland-Malvasier, der von dem auserlesenen Rebsatz ihrer eignen Weinberge gewonnen wird. Alle diese Weine kommen erst nach wenigstens fünf Jahren zum Versand (hauptsächlich nach Deutschland) und sind von fast unbegrenzter Haltbarkeit und stets gleichbleibender Qualität. Der Lagerbestand der Achaia betrug 1. Febr. 1899: 2,5 Mill. Lit.

Als Tischwein bringt die Achaia dem Bordeaux ähnlichen roten und dem Frankenwein ähnlichen weißen Demestika in den Handel, ebenso den burgunderartigen Kalavryta, der aus Trauben gekeltert wird, deren Einführung man den im 14. Jahrh. in Kalavryta residierenden Herzögen von Burgund zuschreibt.

Reich an feinen Muskatweinen ist die Insel Kephallinia; sie erzeugt auch prächtige herbe Weißweine, Rombola und Mont Enos sowie sehr ausgiebige Farbweine. Von Santorinweinen ist der bekannteste der Camarite, ein abnorm tanninreicher Rotwein, ferner der rote Vino di Bacco, der weiße Vino di notte und der süße, aromatische Vino santo. Auch die übrigen Kykladen geben schöne Weine, die aber wegen geringer Quantitäten und ungenügender Bereitungsart für die Ausfuhr nicht in Betracht kommen. Euböa liefert besonders in Frankreich gern gekaufte Farbweine, ebenso Santa Maura und Korfu, die auch nach Deutschland ausführen. Zante produziert gehaltvolle Weine von der Art des Marsala. Ithakas Produktion ist sehr klein, aber von vorzüglicher Qualität (Rotwein). Rationelle Weinbereitung ist noch vertreten in Korinth (herbe Rotweine) und in Athen, von wo der berühmte Dekelia von den königlichen Domänen, der sauterneartige Clos Marathon und der rote Kephissia die hervorragendsten Produkte sind. Auf dem griechischen Festlande gibt es auch sonst wohl recht gute, aber keine eigentlichen Qualitätsweine. Der beste Rotwein wächst in Arachowa am Parnassos. Junge weiße und rote Verschnittweine werden von Paträ in bedeutenden Mengen hauptsächlich nach Frankreich verschifft. Das Hauptgetränk der Griechen bildet immer noch der Rezinatwein, der durch Zusatz von 1—8 Proz. Strandkieferharz vor beendeter Gärung dargestellt wird. Die Konservierung dieses alten Verfahrens liegt wohl zumeist im Herkommen, in der Geschmacksrichtung der Griechen und in der tonischen Wirkung, gewiß aber auch in der großen Haltbarkeit der geharzten Weine, die durch eine Ölschicht vor Luftzutritt geschützt werden.

Als die feinsten Weintrauben gelten die Mavrodaphne, angeblich aus Paträ, wo allein 400 Hektar mit einem Durchschnittsertrag von ca. 14000 hl Wein angepflanzt sind; die zartschalige, delikate, weiße Rombola aus Kephallinia, wo auch die Muskattraube in unübertroffener Güte wächst. Die dickschalige, aber qualitätsvolle Agostolidi oder Vostolidi wird in Zante Verten genannt. Die Balsami geben Santa Maura (Leukada) den Deckwein, und die Fileri, welche hauptsächlich auf der Morea vorkommen und den deutschen Traminertrauben ähneln (Tripolizzawein), werden meist, und zwar zusammen mit roten Trauben, zu Rezinatwein verwendet.

Grigorówitsch, Dmitrij Wassiljewitsch, russ. Schriftsteller, starb 3. Jan. 1900 in St. Petersburg.

Grimsby. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 696 Seeschiffe von 65,126 Ton., darunter 418 Dampfer; in der Fischerei waren 614 Fahrzeuge von 38,266 T. beschäftigt. In der Seefischerei nimmt bekanntlich G. die erste Stelle unter den Häfen Großbritanniens ein; sie lieferte 1898 eine Ausbeute von 1,529,824 Pfd. Sterl., wobei ein Teil des Fanges hier nicht berücksichtigt ist, der unmittelbar nach dem Londoner Markt geliefert wurde. Es liefen ein 2459 Seeschiffe von 1,100,531 T., darunter in der Küstenschiffahrt nur 489 Schiffe von 156,373 T., es gingen ab 2180 Schiffe von 1,083,457 T., davon 483 Küstenfahrer von 151,294 T. Der Handel von G. hat im letzten Jahrzehnt einen stetigen Aufschwung genommen; besonders hat die Einfuhr seit 1896 bedeutend zugenommen, während eine wesentliche Steigerung der Ausfuhr schon seit 1895 zu bemerken war. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 8,060,128 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 10,226,482 Pfd. Sterl., die Durchfuhr nur 132,249 Pfd. Sterl. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren (in Pfund Sterling): Butter (1,295,482), Margarine (208,112), Eier (237,040), Holz (755,182), Glaswaren (458,842), Wollgarn (632,911), wollene Gewebe (393,715), Baumwollwaren (423,274), Stickereien (255,152), Schuhwaren (180,993), Musikinstrumente (132,739). Zur Ausfuhr kamen (in Pfund Sterling): Woll- und Kammgarn (2,061,310), Alpaka- und andre Garne (649,394), Kammwolle (447,077), wollene und Kammgarngewebe (656,041), Baumwollwaren (2,168,134), Maschinen (975,372), Kohlen (499,645) rc. Die Produkte der Fischerei bleiben meist im Inlande, da die Ausfuhr an Fischen (Steinbutten, Seezungen, Heringen rc.), die meist nach Hamburg, Amsterdam und Rotterdam ging, nur einen Wert von 104,329 Pfd. Sterl. hatte.

Großbetrieb in Deutschland. In Bd. 19, S. 422 ff., ist eine allgemeine Übersicht über die gewerbliche Betriebsstatistik gegeben worden. Der inzwischen veröffentlichte, von Fr. Zahn bearbeitete Bd. 119 der »Statistik des Deutschen Reiches« eröffnet weitere Einblicke in die Struktur von Handel und Industrie in Deutschland. An der Hand dieser amtlichen Publikation sollen einige auf die Entwickelung des Großbetriebs bezügliche Angaben hier mitgeteilt werden.

Gerade die Ausbildung zum G. ist für unsre jüngste gewerbliche Entwickelung charakteristisch. Betriebe mit über 50 Personen gibt es jetzt 18,953, die etwas über 3 Mill. Personen beschäftigen. Fast die Hälfte dieses Personals, nämlich 1,4 Mill., arbeitet in 15,622 Betrieben mit 51—200 Personen, 1,1 Mill. in 3076 Betrieben mit 201—1000 Personen. Eigentliche Riesenunternehmungen mit über 1000 Personen wurden 255 gezählt mit 448,731 Personen, also 1838 Personen auf eine Unternehmung.

Bei allen drei Arten dieser Großbetriebe ist seit 1882 sowohl hinsichtlich der Betriebe als des Personals nahezu eine Verdoppelung eingetreten. Im Verhältnis zur Gesamtzahl der Betriebe ist die auf die Großbetriebe entfallende Quote zwar geringfügig, denn sie beträgt nur 0,6 Proz.; um so bedeutender aber ist ihr Anteil an der darin geleisteten Arbeit, sie stellen fast 30 Proz. Arbeitskräfte zum gesamten Gewerbepersonal. Am mächtigsten sind die Großbetriebe in der Textil-, chemischen und Maschinenbranche, namentlich aber im Bergbau entwickelt. Fast zwei Drittel, im Bergbau sogar 95 Proz., aller Gewerbethätigen arbeiten da in Unternehmungen mit über 50 Personen. Übrigens erscheint das wirtschaftliche Gewicht der Großbetriebe in Wirklichkeit noch größer, da neben den menschlichen auch die mechanischen Arbeitskräfte hier besonders in die Wagschale fallen. Beispielsweise stellen die Betriebe mit über 20 Personen (für die Betriebe mit über 50 Personen fehlen entsprechende Nachweise), obschon sie unter der Gesamtzahl der Betriebe nur 1,6 Proz. ausmachen, 17,7 Proz. zu den Motoren benutzenden Betrieben und vereinigen in sich nicht weniger als 75 Proz. aller verwendeten Pferdekräfte, und zwar benutzen über die Hälfte aller Betriebe mit 20 Personen motorische Kraft, und es treffen auf jeden derartigen Betrieb durchschnittlich 87,6 Pferde-

kräfte. Dabei kommt es dem G. besonders zu statten, daß er Kraftquellen mit großer Leistungsfähigkeit zu verwenden vermag, sowohl zur Erzeugung starker Kraftäußerungen als zur gleichzeitigen Bedienung mehrfacher Arbeitsmaschinen, und daß gerade mit wachsender Leistungsfähigkeit der Motoren ihre Anschaffung und Unterhaltung sich relativ verbilligt. Ebenso macht er sich die Vorzüge von technisch vollkommenen Arbeitsmaschinen ausgiebig zu eigen: diese erlauben die Ausübung größerer Kraft, die Erzielung größerer Geschwindigkeit, Vermehrung der Arbeitsquantität und -Qualität bei größerer Billigkeit gegenüber der Handarbeit. So setzt der mechanische Webstuhl den Textilarbeiter in den Stand, durchschnittlich mindestens das Dreifache von dem zu produzieren, was er früher auf dem Handstuhl fertig brachte; eine mit Motor betriebene Nähmaschine liefert 1200—1500 Stiche in der Minute, eine mit der Hand betriebene höchstens 700 bis 800, auf Schnellpressen können bis zu 2000 Abdrücken in der Minute hergestellt werden, auf gewissen Spinnmaschinen laufen mehr als 1000 Spindeln. Wie sehr diese Vorzüge von den größern Betrieben ausgenutzt werden, erhellt z. B. aus der Thatsache, daß von den 41,000 mit Kraft betriebenen Jacquardstühlen 40,253 auf Betriebe mit über 20 Personen entfallen (nur 96 auf Kleinbetriebe mit bis 5 Personen), daß von den 10 Mill. Feinspindeln 9,8 in Großbetrieben laufen, daß Schnellpressen, deren insgesamt 15,460 in 5740 Druckereien benutzt werden, nur 2396 in 1915 Kleinbetrieben, dagegen 7922 in 1257 Großbetrieben zur Verwendung gelangen. Gerade in der ausgedehnten Benutzung von technisch vollkommenen Arbeitsmaschinen liegt der Hauptgrund für die große Leistungsfähigkeit und Überlegenheit des Großbetriebs. Dazu kommt die rationell ausgebildete Arbeitsteilung und Arbeitsvereinigung. Häufig sind an den Stammbetrieb Teilbetriebe mannigfaltiger Art angegliedert, um dem Hauptbetrieb die Teilfabrikate andrer Gewerbe, die regelmäßig und in großer Anzahl gebraucht werden, z. B. die Arbeiten von Tischlern, Böttchern, Buchbindern, Schlossern, möglichst billig und zweckentsprechend zuzuführen, oder um die eignen Produkte weiter zu verarbeiten, z. B. die der Berg- und Hüttenwerke in Eisengießereien, Maschinenfabriken, oder um Nebenprodukte rationell zu verwerten, so z. B. die mit Gasanstalten verbundenen Verkokungen und Ammoniakbereitungsanstalten, oder um sich bezüglich wichtiger Roh- und Hilfsstoffe vom Markt unabhängig zu machen, z. B. durch Erwerb von Kohlengruben für Eisenhüttenwerke.

Es muß an dieser Stelle bemerkt werden, daß die gewerbliche Betriebsstatitik von 1895 eine nicht unerhebliche Verschiebung erfährt, je nachdem man diese eben erwähnten Spezial- oder Teilbetriebe für sich getrennt aufführt oder den Gesamt-, bez. Stammunternehmungen zurechnet. Während die gewerbliche Betriebsstatistik 3,144,977 spezialisierte Hauptbetriebe zählt, gibt es der neuen diesen Ausführungen zu Grunde liegenden Publikation nach nur 3,065,231 Betriebseinheiten; denn es wurden 89,201 Betriebe ermittelt, welche unter einheitlicher Leitung und Buchführung verschiedene Gewerbearten in sich schließen. Es ist klar, daß sich damit zugleich Verschiebungen hinsichtlich der Gliederung des Gewerbes in Klein-, Mittel- und Großbetriebe ergeben, da bei der ersten Art der Berechnung viele kleine Teile der Gesamtbetriebe mit ihren menschlichen und motorischen Kräften dem Kleingewerbe zugerechnet werden mußten, während sie thatsächlich Bestandteile von Großbetrieben sind. Diese Kombinierung der Gewerbe bewegt sich in zwei Richtungen, einmal ziehen die Betriebe mit 6—20 Personen viele kleinere Teilbetriebe an sich, sodann suchen die Unternehmungen mit mehr als 100, besonders aber die mit mehr als 1000 Personen in starkem Maße andre Betriebe dem Hauptbetriebe einzuverleiben. Berücksichtigt man nun den thatsächlichen Umfang der Betriebe unter Zählung der Gesamtbetriebe als Betriebseinheiten, so ergeben sich statt 255 Riesenunternehmungen mit über 1000 Personen, deren 296 mit einem gesamten Arbeiterpersonal von 562,628 und 665,265 Pferdekräften, so daß auf einen Betrieb 1900 Personen und 2247 Pferdekräfte = 118,2 Pferdekräfte auf 100 Personen entfallen.

Über einzelne dieser 296 Kolossal- oder Riesenunternehmungen werden nun in dem citierten Bande der amtlichen Statistik auf Grund eigens in den Monaten September und Oktober 1899 erhaltener Nachweise interessante Mitteilungen erbracht, aus denen im folgenden ein Auszug gegeben wird.

So beschäftigt die Firma **Krupp** einschließlich 3210 Beamte: 44,087 Arbeiter. Einschließlich der Angehörigen dieses Personals sind es mehr als 100,000 Menschen, die von Krupp unmittelbar ihren Lebensunterhalt beziehen. Von der Riesenhaftigkeit des Betriebes geben nachstehende Angaben eine genauere Vorstellung. Neben den eigentlichen Gußstahlwerken gehören dazu ein eignes Sägewerk, eigne Werkstätten für alle Arten von Schreinerei, für Klempner, Stellmacher, Anstreicher, Sattler, Schneider, eine eigne lithographische Anstalt nebst Buchbinderei, eine Fabrik für feuerfeste Steine und Briketts, ein Ringofen und eine Feldziegelei, eine Kokerei, verschiedene Steinbrüche. Dazu eine Probieranstalt, ein chemisches Betriebslaboratorium, eine chemisch-physikalische Versuchsanstalt, eine Konsumanstalt mit 47 Verkaufsstellen etc. Aus den Kruppschen Hochofenwerken am Rhein werden im Durchschnitte täglich 2400 Ton. Eisenerz aus eignen Gruben verhüttet; die Kohlenförderung aus eignen Zechen beträgt im Durchschnitt 3660 Ton. pro Arbeitstag. Das Gaswerk der Gußstahlfabrik ist seiner Produktion nach das sechstgrößte unter den deutschen Gasanstalten, das Wasserwerk liefert jährlich ungefähr so viel Wasser wie das in Frankfurt a. M. Zur Vermittelung des Verkehrs auf dem Essener Werke dienen ein normalspuriges Eisenbahnnetz mit ca. 57 km Gleise und ein schmalspuriges mit 43 km. Das Telegraphennetz (80 km Leitung) vermittelte 1898/99 zwischen Fabrik und Telegraphenamt 19,308 Depeschen, das Fernsprechnetz (297 km) täglich 900—1000 Gespräche.

Die **Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft Vulkan**, Schiffswerft und Maschinen- und Lokomotivenfabrik, verbunden mit Gießerei und Kesselschmiede, beschäftigt 7208 Personen, 56 Elektromotoren mit 330 Pferdekräften, 78 Dampfmaschinen mit 2844 Pferdekräften und 977 wichtigere Arbeitsmaschinen. Die **Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.** (s. den betr. Artikel, S. 72) hat eine Beamten- und Arbeiterschaft von 6341 Personen und benutzt neben 2944 wichtigern Arbeitsmaschinen 221 Dampfmaschinen mit 9000, 68 Elektromotoren mit 186, 1 Gasmotor mit 12 und 51 Reservedampfmaschinen mit 2500 Pferdekräften. Die **Weberei von Hermann Wünsche Erben in Ebersbach in Sachsen**, die sich mit der Herstellung bunter Hemdenstoffe, Bettzeuge, Inletts, baumwollener Kleider-,

Schürzen- und Blusenstoffe befaßt, besteht aus einer Stammfabrik und 4 Filialen und beschäftigt ca. 190 Angestellte und je nach der Jahreszeit 2600—3000 Arbeiter nebst 600—700 Hausindustriellen. Sie benutzt 1544 Pferdekräfte zum Antrieb zahlreicher spezialisierter Arbeitsmaschinen. Die Schultheiß' Brauerei-Aktiengesellschaft in Berlin beschäftigt im ganzen 1837 Personen (einschließlich der Beamten); ihre Maschinen haben eine Leistungsfähigkeit von 1800 Pferdekräften, ungerechnet die Dynamomaschinen; neben den Kraftmaschinen finden sich die verschiedensten Arbeitsmaschinen. Das größte Warenhaus Deutschlands ist das von A. Wertheim in Berlin, das neben dem Hauptgeschäft noch 3 Filialen in Berlin und 2 außerhalb Berlins besitzt. In dem Hauptgeschäft sind 110 Zahlstellen und 23 Warenabteilungen für den Detailverkauf eingerichtet, in deren jeder durchschnittlich 12 männliche und 65 weibliche Personen als Verkäufer und Expedienten thätig sind, so daß sich die Gesamtzahl der Verkäufer, bez. Verkäuferinnen, auf 250 und 1500, zusammen also auf 1750 beläuft. Im ganzen sind für das Geschäft ca. 4670 Personen thätig, darunter neben den eben erwähnten Verkaufskräften 1200 Näherinnen, 250 Schneider, 100 Stickerinnen, 100 Putzmacherinnen, 350 Hilfskräfte für Expedition, Lagerräume ꝛc. Die Große Berliner Straßenbahn beschäftigt zur Zeit ca. 5500 Personen, davon 147 im Verwaltungs- und Büreaudienst, 4707 im eigentlichen Verkehrsbetrieb, den Rest in den verschiedenen Werkstätten und bei den Gleis- und Hochbauarbeiten. Die Betriebsmittel der Gesellschaft bestehen in 4826 Pferden, 1044 Wagen verschiedener Größe, 428 elektrischen Wagen und 110 offenen Sommeranhängewagen. Die Gesamtlänge des Bahnnetzes auf ein Gleis reduziert betrug Ende 1898: 323 km, die Zahl der beförderten Personen in der Zeit vom 1. Jan. bis 31. Aug. 1899 durchschnittlich 15,270,412 pro Monat. Die Hamburg-Amerika-Linie in Hamburg, deren Zweck die überseeische Beförderung von Personen u. Gütern, außerdem der Betrieb der Flußschiffahrt ist, beschäftigt am Lande 8145 Personen, darunter 7049 Arbeiter (Dockarbeiter ꝛc.) und verwendet in den Betrieben am Lande 26 Kraftmaschinen mit 1135 Pferdekräften, 12 Dynamos von 1074 Volt und 3272 Ampère und 218 Arbeitsmaschinen. Sie besitzt 80 Ozeandampfer mit 6120 Mann Besatzung, 411,966 Registertons-Bruttoraumgehalt, 248,610 Ton. Nettoraumgehalt und 253,710 Pferdekräften, außerdem 76 Flußfahrzeuge mit 378 Mann Besatzung, 15,339 Registertons-Bruttoraumgehalt und 6731 Pferdekräften. Die Gesellschaft brachte 1898: 365 Reisen zur Ausführung, wobei 3,5 Mill. Seemeilen zurückgelegt, 74,661 Passagiere und 2,388,640 cbm befördert wurden. Die gewaltige Entwickelung des Unternehmens wird durch folgende Angaben veranschaulicht. Es betrug:

Ende	Zahl der Ozeandampf.	Mit Bruttotons	Buchwert Mill. Mark	Aktienkapital Mill. Mark
1886	25	67 237	16,5	20,6
1892	48	145 682	39,7	38,8
1898	61	262 948	56,6	63,1
1899	80	411 966	—	78,1

Vgl. die amtliche Publikation: »Gewerbe und Handel im Deutschen Reich. Statistik des Deutschen Reichs«, neue Folge, Bd. 119 (mit 14 Karten), besonders S. 158 ff. über sonstige Großbetriebe vgl. »Deutsches Reichsadreßbuch für Industrie, Gewerbe und Handel« (Berl. 1898—99); »Handbuch der deutschen Aktiengesellschaften« (Leipz. 1899); »Deutschlands Großindustrie und Großhandel«, hrsg. von der Deutschen Exportbank in Berlin (seit 1887).

Großbritannien. Die Bevölkerung des Vereinigten Königreichs wurde für Mitte 1899, mit Ausschluß der Armee u. Schiffsbemannung, auf 40,559,954 Seelen berechnet, darunter England und Wales 31,742,588, Schottland 4,281,850, Irland 4,535,516. 1898 fanden 309,491 Eheschließungen, 1,159,192 Geburten und 712,896 Sterbefälle statt. Die Heiratsziffer (7,63 pro Mille) ist weit günstiger als im vorigen Jahrzehnt, nicht allein in G. selbst, wo sie in England-Wales sich von 7,2 pro Mille (1888) auf 8,03, in Schottland von 6,4 auf 7,49 gehoben hat, sondern auch in Irland (von 4,2 auf 4,97 pro Mille), hier besonders seit 1895. Schon hieraus kann man schließen, daß die Gelegenheit zum Erwerb und die Möglichkeit, einen Hausstand zu gründen, sich neuerdings sehr vermehrt hat. Die Geburtsziffer (28,5 pro Mille) geht stetig zurück, woran ausschließlich England-Wales schuld ist, wo sie seit 1888 von 31,3 auf 29,1 pro Mille gesunken ist, während sie sich in Schottland (30,6 pro Mille) ungefähr auf demselben Niveau hält und in Irland (23,2) in den letzten Jahren sogar etwas gestiegen ist. Die Sterblichkeitsziffer (17,57 pro Mille) ist recht niedrig. Die natürliche Vermehrung der Bevölkerung seit dem Vorjahr betrug 446,296 Köpfe.

Die Auswanderung hat gegen vorhergehende Jahre etwas abgenommen, ist aber immer noch bedeutend. Es gingen nach außereuropäischen Ländern 1897: 146,460, 1898 nur 140,644 Briten (90,664 Engländer, 15,575 Schotten und 34,391 Irländer). Von den Auswanderern gingen 1898: 80,494 nach den Vereinigten Staaten, 17,640 nach Britisch-Nordamerika, 10,693 nach Australien. Dazu kommen noch 1897: 64,429, 1898 aber 66,820 Ausländer, die über britische Häfen auswanderten. Der Auswanderung stand eine Ein- oder Rückwanderung gegenüber, die 1897: 155,114 (darunter 57,994 Ausländer), 1898: 139,346 Seelen (46,362 Ausländer) betrug, so daß also der reine Verlust durch Auswanderung 1897 war 58,166, 1898 aber wiederum 65,727 Seelen betrug.

Die 31,665 Elementarschulen des Vereinigten Königreichs wurden 1898 von 7,589,431 Kindern besucht und erhielten aus Staatsmitteln einen Zuschuß von 10,896,128 Pfd. Sterl. Außerdem gab es in G. (d. h. England, Wales und Schottland) noch 5623 Abend- oder Fortbildungsschulen mit 526,050 Schülern. Für die Sekundärschulen wie für das Schulwesen im allgemeinen erwartet man Bedeutendes von dem Board of Education, welches 1. April 1900 ins Leben getreten ist.

Für die Landwirtschaft war das Jahr 1898 sehr günstig. In den meisten Getreidearten, ferner für Heu und in gewissem Sinn auch für Kartoffeln hat seit 1890 die Ernte noch keinen so hohen Ertrag geliefert. Auch die Preise waren besser als in den drei vorhergehenden Jahren. Die Anbaufläche ist 1898 im Vereinigten Königreich um 30,787 Hektar zurückgegangen; in noch größerm Umfange hat der Anbau von Gerste, Hafer und Bohnen abgenommen, während sich der Anbau von Weizen sehr beträchtlich (um 88,829 Hektar) vermehrt hat. Die Weiden haben um 21,848 Hektar, die Anbaufläche für Klee und Gräser um 23,557 Hektar zugenommen. Die Ernte lieferte 1898: 28,2 Mill. hl Weizen, 27,1 Mill. hl Gerste, 62,6 Mill. hl Hafer, 2,6 Mill. hl Bohnen, 1,8 Mill. hl

Erbsen, 6,2 Mill. engl. Tons Kartoffeln, 26,5 Mill. engl. Tons Rüben, 18,159 Doppelztr. Hopfen, 10,4 Mill. engl. Tons Heu, 5,5 Mill. engl. Tons Klee, Esparsette ꝛc. Der Viehbestand hat sich bei Rindern, Schafen und Schweinen wieder gehoben, nur bei den Pferden vermindert; man zählte 1899: 2,028,092 Acker- und Zuchtpferde, 11,344,696 Stück Rindvieh, 31,680,225 Schafe, 4,003,589 Schweine.

Mit der Seefischerei waren 1898 im Vereinigten Königreich und den benachbarten Inseln 26,573 Boote von 320,105 Ton. mit einer Bemannung von 69,748 Fischern und Jungen, außer 38,765 Personen, die gelegentlich den Fischfang betrieben, beschäftigt. Am meisten wurde dieser Erwerbszweig betrieben: in England in Grimsby, Hull, Lowestoft, Yarmouth und Dartmouth, in Schottland in Banff und Inverneß, in geringerm Umfang in Irland, wo nur Dublin, Galway und Stibbereen etwas hervortreten. Der Ertrag belief sich 1898 im Vereinigten Königreich auf 15,84 Mill. engl. Ztr. im Werte von 7,984,507 Pfd. Sterl. und überstieg sowohl an Quantität als an Wert den zehnjährigen Durchschnitt bedeutend. In der Heringsfischerei nimmt Schottland mit 4,7 Mill. engl. Ztr. den ersten Platz ein, während an den englischen Küsten nur 1,8 Mill. Ztr. und in Irland nur 0,46 Mill. Ztr. gefangen wurden. Schellfische werden am meisten an den englischen, Makrelen an den irischen Küsten gefangen. Am Gesamtertrag sind England und Wales mit 72,2 Proz., Schottland mit 23,5 Proz. und Irland nur mit 4,3 Proz. des Wertes beteiligt. Auch im J. 1899, über dessen erste drei Quartale erst die Ergebnisse der Seefischerei bekannt sind, zeigt sich ein weiterer Aufschwung in diesem Erwerbszweig, denn der Wert der gefangenen Fische übersteigt schon um fast 3/4 Mill. Pfd. Sterl. das Ergebnis des gleichen Zeitraums im Vorjahr.

[Bergbau, Industrie.] Der Bergbau und die Hüttenindustrie lieferten 1898 Steinkohlen und Metalle (aus britischen Erzen, Eisen auch aus ausländischen Erzen) im Werte von 87,702,001 Pfd. Sterl. (um 6 Mill. Pfd. mehr als im Vorjahr). Doch erklärt sich die Wertsteigerung nur durch die bei fast allen Erzeugnissen eingetretene Preiserhöhung, während mit Ausnahme von Zinn und Zink die gewonnenen Quantitäten geringer waren als im Vorjahr. Trotz des Ausstandes in den Kohlengruben von Wales betrug die Ausbeute an Steinkohlen fast ebensoviel wie 1897, nämlich 202 Mill. engl. Tons im Werte von 64,17 Mill. Pfd. Sterl. Wenn man die jährliche Gesamtförderung von Steinkohlen auf der Erde auf etwa 600 Mill. Ton. schätzt, so entfallen 33,8 Proz. davon auf G., 31,2 Proz. auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 15,8 Proz. auf Deutschland, 5,2 Proz. auf Frankreich, 3,6 Proz. auf Belgien; andre Staaten kommen dagegen kaum in Betracht. Die Produktion von Roheisen betrug im Vereinigten Königreich 8,609,719 engl. Tons und ist um etwa 3 Mill. engl. Tons geringer als die der Vereinigten Staaten von Nordamerika und nur um etwa 1,4 Mill. engl. Tons höher als die von Deutschland (einschließlich Luxemburg). Außerdem hat die Produktion von Roheisen in beiden Ländern 1899 noch sehr bedeutend zugenommen, während die Steigerung in G. nur unwesentlich war. In der Stahlproduktion hat Deutschland sogar G., das etwa 4,6 Mill. engl. Tons erzeugt, um ein Bedeutendes überholt. Von andern Metallen wurden 1898 in G. gewonnen: 640 engl. Tons Kupfer, 25,357 Tons metallisches Blei, 4648 Tons Zinn, 8574 Tons Zink, 6575 kg Silber und 42,1 kg Gold. In allen Zweigen der Metallindustrie herrschte 1898 eine lebhafte Thätigkeit, da der Ausfall, der durch die geringere Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten entstand, durch beträchtliche Steigerung des einheimischen Bedarfs ausgeglichen wurde. Der Schiffbau hat 1898 eine Ausdehnung gehabt wie nie zuvor. Es wurden für einheimische Rechnung 1370 Schiffe von 695,997 Ton. (netto), für die königliche Marine 28 Schiffe von 17,385 T., für das Ausland 196 Schiffe von 174,611 T. (netto), darunter 17 Kriegsschiffe von 6732 T. (netto), gebaut. Bei den Neubauten treten die Segelschiffe fast ganz hinter den Dampfern zurück, anderseits dient Stahl fast ausschließlich als Material. Die leitende Stellung im Schiffbau haben die Hafenorte Sunderland, Glasgow, Newcastle, Belfast, Hartlepool und Stockton. Lokomotiven wurden außer für das Inland besonders für Indien gebaut. Auch die Baumwollindustrie war in blühendem Zustande. Rohbaumwolle wurde in größern Quantitäten als je (4,393,000 Ballen) und zu niedrigen Preisen aus Amerika bezogen, und bei dem starken Bedarf an Garn konnten die Spinnereien gute Preise erzielen. Baumwollene Gewebe fanden im Inland weniger Absatz als sonst, um so mehr vergrößerte sich die Ausfuhr, besonders nach Indien, China, Brasilien und den La Plata-Staaten. Ungünstiger war der Stand der Wollenindustrie, die seit der Einführung des Dingleytarifs ihre Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten sehr einschränken mußte; besonders ist die Ausfuhr von Kammgarngeweben sehr zurückgegangen. Am meisten hat darunter die Bradforder Industrie gelitten, während in Boston und Leicestershire, wo mehr für das Inland gearbeitet wird, die Fabriken besser beschäftigt waren. Leider läßt sich der Stand der Textilindustrie erst für 1896 genauer angeben. Damals waren insgesamt 1,077,687 Personen darin beschäftigt, darunter 664,846 weiblichen Geschlechts. Erfreulich ist, daß in den letzten Jahren die Zahl der in der Industrie beschäftigten Kinder und jugendlichen Arbeiter sehr abgenommen hat. Im einzelnen waren in der Baumwollenindustrie 532,920 Personen, der Wollwarenindustrie 131,685 (um 17,044 weniger als im J. 1890), der Kammgarnweberei 142,450, der Shoddyfabrikation 10,306, der Leinenindustrie 108,871, der Juteindustrie 43,008, der Seidenindustrie 35,850, der Strumpfwirkerei 35,952, der Spitzenfabrikation 17,088 Personen beschäftigt. Die chemische Industrie leidet unter den sinkenden Preisen und dem Wettbewerb des Auslandes, wovon besonders die Vereinigten Staaten von Nordamerika u. Deutschland gefährliche Nebenbuhler Großbritanniens geworden sind. An Spiritus wurden 2,849,870 hl, an Bier 59,184,000 hl hergestellt.

[Handel, Verkehr.] Der britische Warenhandel hat 1898 wiederum eine bedeutende Steigerung gegenüber dem Vorjahr erfahren, die allerdings lediglich durch die erstaunliche Zunahme der Einfuhr verursacht wird. Diese hatte einen Wert von 470,378,583 Pfd. Sterl. und überstieg die des Vorjahres um 19,3 Mill. und den zehnjährigen Durchschnitt um 40,3 Mill. Pfd. Sterl. Die Ausfuhr britischer Produkte betrug 233,359,240, die Wiederausfuhr von fremden und Kolonialprodukten 60,654,748, mithin die Gesamtausfuhr 294,013,988 Pfd. Sterl., fast genau soviel wie im Vorjahr. Die Ausfuhr britischer Produkte verteilte sich mit 149,932,479 Pfd. Sterl. auf das Ausland und mit 83,426,761 Pfd. Sterl. auf die britischen Kolonien. Die Ausfuhr nach dem Ausland

hat wieder um 3,5 Mill. Pfd. Sterl. abgenommen, dagegen die nach den Kolonien sich fast um den gleichen Betrag verstärkt. Die erstaunliche Differenz zwischen Einfuhr und Ausfuhr im Betrag von über 176 Mill. Pfd. Sterl. sieht bedrohlicher aus, als sie in Wirklichkeit ist, da die Ausfuhrwerte erheblich niedriger veranschlagt werden als die bei der Einfuhr, wo die Schiffsfracht, Kommissionsgebühren, Seeversicherung u. dgl. schon eingerechnet sind. Außerdem bezieht das reiche Albion den größten Teil der Zinsen von in ausländischen Papieren angelegten Kapitalien in Gestalt von eingeführten Waren. Nach Warengruppen zusammengestellt, hatten bei der Einfuhr lebende Tiere einen Wert von 10,36 Mill. Pfd. Sterl. (gegenüber dem Vorjahr um 1,02 Mill. weniger), Lebensmittel und Getränke 193,92 Mill. (+ 15,68 Mill.), Tabak 3,88 Mill. (— 0,19 Mill.), Metalle 21,85 Mill. (+ 0,57 Mill.), Chemikalien, Farb- und Gerbstoffe 5,48 Mill. (— 0,52 Mill.), Öle 8,36 Mill. (+ 0,73 Mill.), Rohstoffe für die Textilindustrie 71,27 Mill. (+ 1,2 Mill.), für andre Industrien 52,23 Mill. (+ 0,13 Mill.), Fabrikate 87,12 Mill. (+ 1,98 Mill.), verschiedene Halb- und Ganzfabrikate 16,14 Mill. (+ 1 Mill.). Die bedeutende Steigerung der Einfuhr erklärt sich vornehmlich aus der zunehmenden Einfuhr von Lebensmitteln oder richtiger aus der bei ihnen neuerdings eingetretenen Preissteigerung. Die Einfuhr von Getreide und Mehl betrug 1898 fast genau soviel wie 1896, nämlich 191,8 Mill. engl. Ztr., ihr Wert war aber um 10,1 Mill. Pfd. Sterl. höher. Ein Vergleich mit der Einfuhr des Vorjahres und dem zehnjährigen Durchschnitt ergibt folgendes Bild (in Mill. Pfd. Sterl.):

Warengattung	1898	1897	1889—1898 durchschnittl.
Getreide und Mehl	62,91	53,58	54,38
Rindfleisch	6,19	6,00	4,76
Hammelfleisch, frisch	4,90	4,83	4,00
Schweinefleisch, gesalzen	1,48	1,02	0,83
Speck und Schinken	14,22	12,55	11,12
Geflügel und Wild	1,21	1,27	0,95
Eier	4,46	4,36	3,85
Fische	3,56	3,42	2,96
Butter und Margarine	18,35	18,40	16,26
Schweineschmalz	2,89	1,99	2,39
Käse	4,97	5,89	5,08
Kartoffeln	1,91	1,20	1,07
Reis	2,00	2,12	2,27
Vegetabilien	1,68	1,46	1,02
Mehlhaltige Stoffe	1,61	1,40	1,45
Zucker	18,30	16,78	19,79

Also nur bei Käse, Reis und Zucker hat die Einfuhr 1898 den zehnjährigen Durchschnitt nicht erreicht, sonst bei weitem übertroffen, bei Getreide und Mehl sogar um 8,5 Mill. Pfd. Sterl. Die Einfuhr von Rohstoffen hatte 1898, verglichen mit dem Vorjahr und dem zehnjährigen Durchschnitt, folgenden Wert (in Millionen Pfund Sterling):

Warengattung	1898	1897	1889—1898 durchschnittl.
Baumwolle	34,13	32,20	36,90
Wolle	23,76	24,79	26,16
Seide (Roh- und Abfallseide)	1,88	1,57	1,93
Flachs	2,66	2,85	2,65
Jute	3,80	3,94	4,30
Eisenerz	4,03	4,44	3,28
Holz, gesägt und gespalten	15,06	16,64	12,28
Leder	7,79	7,65	7,08
Kautschuk	6,21	4,55	3,83
Petroleum	3,73	3,34	2,93

An Fabrikaten wurden eingeführt (Wert in Millionen Pfund Sterling):

Warengattung	1898	1897	1889—1898 durchschnittl.
Baumwollgarn	0,21	0,25	0,33
Baumwollgewebe	4,38	3,95	2,96
Wollgarn	1,99	1,77	1,91
Wollwaren	9,92	10,91	10,12
Seidengarn	0,31	0,30	0,40
Seidenwaren	16,62	16,01	13,56
Maschinen	6,37	5,29	3,13
Holz, behauen	4,89	5,78	4,80
Lederwaren	2,52	2,64	2,43
Kautschukwaren	0,66	0,61	0,47
Glas und Glaswaren	3,29	3,01	2,52

Unter den Fabrikaten der Textilindustrie zeigt sich eine vermehrte Einfuhr bei Seiden- und Baumwollgeweben, eine Abnahme bei Wollwaren; bemerkenswert ist ferner die Zunahme der Einfuhr von Maschinen und Glaswaren.

Die Ausfuhr britischer Erzeugnisse zeigte 1898, nach Warengruppen zusammengestellt, folgenden Umfang: Lebende Tiere 1,11 Mill. Pfd. Sterl., Nahrungsmittel und Getränke 12,11 Mill., Rohstoffe 21,08 Mill. (gegenüber dem Vorjahr + 0,95 Mill.), Garne und Gewebe 94,51 Mill. (— 2,07 Mill.), Metalle und Metallwaren 32,79 Mill. (— 1,68 Mill.), Maschinen und Geräte 18,38 Mill. (+ 2,12 Mill.), Kleidungsstücke 9,57 Mill. (— 0,30 Mill.), Chemikalien und Arzneien 8,37 Mill. (— 0,33 Mill.), andre Ganz- und Halbfabrikate (nebst Postpaketen) 35,4 Mill. Pfd. Sterl. Die Ausfuhr von Baumwollwaren hatte einen Wert von 55,98 Mill. Pfd. Sterl. und überstieg die Ausfuhr des Vorjahres um 1,93 Mill., blieb aber gegen frühere Jahre um mehrere Millionen zurück. Dagegen hat die Ausfuhr von Baumwollgarn (8,92 Mill. Pfd. Sterl.) gegen die beiden Vorjahre abgenommen. Eine noch bedeutendere Abnahme zeigt die Ausfuhr von wollenen und Kammgarngeweben (13,7 Mill. Pfd. Sterl., um 2,8 Mill. weniger als im Vorjahr) und Wollgarn (4,67 Mill. Pfd. Sterl.). Die Ausfuhr von Leinenwaren ist seit 1895 stetig zurückgegangen und betrug 1898: 4,39 Mill. Pfd. Sterl., dagegen hat sich die Ausfuhr von Seidenwaren etwas gehoben (1,53 Mill.), ist aber recht unbedeutend gegenüber der Einfuhr. Von andern Ausfuhrartikeln sind zu erwähnen: Eisen und Stahl (22,63 Mill. Pfd. Sterl., um 2,01 Mill. weniger als im Vorjahr), darunter Roheisen (2,74 Mill.), verzinkte Bleche (2,53 Mill.), Weißblech (2,74 Mill.), Eisenbahnschienen (2,17 Mill.), Stahl in Stangen und Blöcken (1,66 Mill.), ferner Dampfmaschinen (3,63 Mill.), andre Maschinen (13,68 Mill.), landwirtschaftliche u. andre Geräte (1,31 Mill.), Metallwaren (1,43 Mill.), Porzellan und Thonwaren (2,04 Mill.), Fische (2,58 Mill., besonders Heringe), Spirituosen (1,95 Mill.), Bier und Ale (1,62 Mill.), endlich Kohlen und Koks (18,14 Mill., um 1,48 Mill. Pfd. Sterl. mehr als im Vorjahr). Von fremden und Kolonialprodukten wurden 1898 wieder ausgeführt: Schafwolle (10,07 Mill. Pfd. Sterl.), Kautschuk (4,02 Mill.), Rohbaumwolle (3,60 Mill.), Jute u. Jutewaren (2,54 Mill.), Kaffee (2,13 Mill.), Thee (1,51 Mill.), Leder (2,10 Mill.), Häute (1,62 Mill.), Ziegenfelle (1,08 Mill.), Pelzwerk (1,04 Mill.), Talg (1,06 Mill.), Zinn in Blöcken (1,06 Mill. Pfd. Sterl.).

Im J. 1898 waren folgende Länder besonders am britischen Handel beteiligt (Wert in Tausenden Pfund Sterling):

Fremde Länder	Einfuhr		Ausf. brit. Prod.	
	1898	Differenz gegen 1897	1898	Differenz gegen 1897
Verein. Staaten von N.-A.	126 062	+13 020	14 716	—6278
Frankreich	51 397	— 1 950	13 706	— 113
Deutschland	28 534	+ 2 345	22 526	+ 924
Niederlande	28 533	— 438	8 619	— 236
Belgien	21 534	+ 648	8 802	+ 570
Rußland	19 489	— 2 795	9 228	+1715
Schweden und Norwegen	14 723	+ 112	6 439	+ 623
Spanien	13 188	+ 62	2 848	— 483
Dänemark	11 703	+ 735	3 338	+ 253
Ägypten	8 856	— 438	4 419	— 16
La Plata-Staaten	8 180	+ 1 028	6 842	+1246
Türkei (inkl. der asiat.)	5 019	— 1 234	6 191	— 347
Brasilien	4 602	+ 865	6 196	+ 765
Chile	3 634	+ 442	1 697	— 530
Portugal	3 448	+ 795	1 580	+ 113
Italien	3 332	+ 15	5 648	+ 51
China	2 668	— 17	5 039	— 103
Japan	1 158	— 125	4 913	— 895
Britische Besitzungen:				
Australien und Neuseeland	28 850	— 512	21 123	— 188
Britisch-Ostindien	27 470	+ 2 657	29 730	+2348
Kolonien in Nordamerika	20 755	+ 1 216	6 155	+ 679
Kapland	5 094	+ 899	9 144	— 832
Ceylon	4 848	+ 159	1 177	+ 146
Straits Settlements	3 942	+ 299	2 773	+ 276
Westindien, Südamerika	1 859	— 118	2 447	+ 132
Natal	923	+ 171	3 055	— 352

Die bedeutendsten Abweichungen vom Handel des Vorjahrs bestehen darin, daß die Einfuhr aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Deutschland, den La Plata-Staaten (besonders Argentinien), Britisch-Ostindien und den britischen Kolonien in Nordamerika sehr erheblich zugenommen, aber aus Rußland, Frankreich und der Türkei abgenommen hat. Dagegen ist die Ausfuhr britischer Produkte nur nach Rußland, den La Plata-Staaten und Britisch-Ostindien beträchtlich gestiegen, hat sich jedoch nach den Vereinigten Staaten stark vermindert. Die Ausfuhr nach letzterm Lande ist nach den verhältnismäßig günstigen Jahren 1895—97 noch weit unter den Stand von 1894 zurückgegangen, ein Ergebnis, das dadurch zu erklären ist, daß infolge der Erhöhung des Zolltarifs in den Vereinigten Staaten besonders die Ausfuhr von Textilwaren um mehrere Millionen Pfund Sterling gesunken ist. Der Rückgang der Wollausfuhr um 1 Mill. Pfd. Sterl. erklärt sich nicht aus dem geringern Bedarf Amerikas, sondern aus dem Bestreben der amerikanischen Fabrikanten, das Rohprodukt unmittelbar aus Australien zu beziehen und den englischen Zwischenhandel zu umgehen; so ist denn auch die Einfuhr von Wolle aus Australien nach den Vereinigten Staaten um fast 4 Mill. Pfd. Sterl. gestiegen. Anderseits hat G. viel bedeutendere Mengen von Getreide (besonders Weizen), Weizenmehl und Baumwolle aus den Vereinigten Staaten bezogen als 1897. Im Handelsverkehr mit Deutschland hat besonders die Einfuhr von Zucker zu-, die Ausfuhr von Kohlen und Wolle abgenommen. Die letzten beiden Artikel wurden dagegen stärker nach Frankreich ausgeführt, während die französische Zuckereinfuhr nach G. bedeutend abgenommen hat. Im J. 1899 hat sich der Handelsumsatz Großbritanniens in ganz überraschender Weise gehoben: die Einfuhr hatte einen Wert von 485,075,514 Pfd. Sterl. (um 14,696,931 Pfd. mehr als im Vorjahr), die Ausfuhr britischer Produkte bezifferte sich auf 264,660,647 Pfd. Sterl. (um 31,301,407 Pfd. mehr), die von ausländischen und Kolonialprodukten auf 65,019,549 Pfd. Sterl. (4,364,801 Pfd. mehr). Die beispiellose Erhöhung dieser Ziffern gegen frühere Jahre erklärt sich zum Teil daraus, daß eine bedeutende Preissteigerung bei vielen Waren eingetreten ist. Bemerkenswert ist, daß die Einfuhr von Baumwolle (65,7 Mill. Pfd. Sterl., um 5,6 Mill. Pfd. weniger als im Vorjahr) erheblich abgenommen hat, die von Schafwolle zwar nicht im Werte (23,6 Mill. Pfd. Sterl.), aber im Gewicht zurückgegangen ist. Die Einfuhr von Weizen ist gestiegen, und als Herkunftsländer kommen neben den Vereinigten Staaten Rußland und Rumänien kaum noch in Betracht, und an ihre Stelle sind Argentinien, Britisch-Ostindien, Kanada und Australien getreten. Die Einfuhr von Mais hat sich gehoben, die von Gerste ist gesunken. Die Zuckereinfuhr belief sich auf 18 Mill. Pfd. Sterl., wovon mehr als die Hälfte aus Deutschland kam. Von der Ausfuhr entfielen 37,5 Proz. auf Textilwaren (99 Mill. Pfd. Sterl.), darunter auf Baumwollgewebe 59,5 Mill., auf Baumwollgarn 8 Mill., auf Wollwaren 14,8 Mill., Wollgarn 4,9 Mill., Leinenwaren 5,1 Mill. Pfd. Sterl. Während die Zunahme gegen das Vorjahr in der Textilbranche nur 3,5 Mill. Pfd. betrug, belief sie sich bei Eisen und Stahl, deren Ausfuhrwert 1899: 28,1 Mill. Pfd. betrug, auf 5,5 Mill. Pfd. Sterl. Maschinen und Werkzeuge wurden für 19,6 Mill., Kohlen für 23,1 Mill. Pfd. Sterl. ausgeführt.

Die britische **Handelsflotte** bestand 1898 aus 11,566 Segelschiffen von 2,387,943 Ton. und 8838 Dampfern von 6,613,917 T., zusammen aus 20,404 Schiffen von 9,001,860 T. Der Gesamtraumgehalt hat sich um 48,689 T. gegen das Vorjahr gehoben; die Vermehrung wäre beträchtlicher, wenn nicht neben der starken Zunahme des Tonnengehalts der Dampfer (+ 250,316) eine fast ebenso starke Abnahme bei den Segelschiffen (—201,627) eingetreten wäre. Im ausländischen und Kolonialverkehr liefen 1898 ein: 64,745 Schiffe von 45,125,344 T., davon 49,774 Schiffe von 34,515,804 T. mit Ladung. Es liefen aus 64,419 Schiffe von 45,838,622 T., davon 54,662 Schiffe von 39,462,642 T. mit Ladung. Bei den beladenen Schiffen betrug der Tonnengehalt der britischen 25,17 Mill., der fremden 9,34 Mill. im Eingang, bez. 27,96 Mill. und 11,50 Mill. im Ausgang. Im Küstenverkehr liefen 293,285 Schiffe von 55,422,029 T. ein, 290,688 Schiffe von 54,462,061 T. aus. Davon waren beladen im Eingang 177,990 Schiffe von 30,914,274 T., im Ausgang 174,628 Schiffe von 30,504,091 T. Die **Eisenbahnen** hatten Ende 1898 eine Länge von 34,856 km, das darin angelegte Kapital betrug 1134 Mill. Pfd. Sterl., die Zahl der Reisenden (ohne die Inhaber von Saisonkarten) 1063 Mill., der Frachtverkehr 378,6 Mill. T., der Reinertrag 40,291,958 Pfd. Sterl. Die Länge der **Straßenbahnen** betrug 1898: 1712 km, das darin angelegte Kapital 15,9 Mill., der Reinertrag 1,05 Mill. Pfd. Sterl. Durch die **Post** wurden im Betriebsjahr 1898/99 befördert: 2187 Mill. Briefe, 856 Mill. Kreuzbandsendungen und Zeitungen, 382 Mill. Postkarten, 71,4 Mill. Pakete, 87 Mill. Telegramme, ferner Postanweisungen im Inland für 28,4 Mill. Pfd., im Verkehr mit dem Ausland und den Kolonien für 4,6 Mill. Pfd. Sterl. Die **Kanäle** haben eine Länge von 5189 km, aber nur für 2590 km liegen für 1898 neuere Angaben vor. Auf diesen wurden 26,4 Mill. T. befördert; sie haben 32,6 Mill. Pfd. Sterl. gekostet, aber ihr Reinertrag belief sich auf nur 584,713 Pfd. Sterl.

Als Beweis des wachsenden Wohlstandes mögen folgende Angaben dienen. Im November 1898 waren in den Sparkassen 173 Mill. Pfd. Sterl. deponiert (gegen 164 Mill. im Vorjahr); die 2514 Baugesellschaften arbeiteten 1897 mit einem Aktienkapital von 31,5 Mill. Pfd. Sterl.; 1730 Genossenschaften mit 1,520,860 Mitgliedern hatten ein Kapital von 18,7 Mill. Pfd. Sterl. und setzten 1897 Waren im Werte von 61,6 Mill. Pfd. Sterl. ab.

[Finanzen.] Die Staatseinnahmen beliefen sich 1898/99 auf 108,333,193 Pfd. Sterl., die ordentlichen Ausgaben auf 108,150,236 Pfd. Sterl. Unter den Einnahmen brachten die Zölle 20,850,000 Pfd. Sterl., die Accise 29,2 Mill., Einkommensteuer 18,0 Mill., Erbschaftssteuer 11,4 Mill., Stempelgebühren 7,63 Mill., Grund- und Haussteuer 2,37 Mill., Post- und Telegraphendienst 15,86 Mill. Pfd. Sterl. Die Hauptposten der Ausgaben waren: Staatsschuld 25 Mill., Zivilliste und Apanagen 0,577 Mill., Flotte 24,07 Mill., Heer 20,0 Mill., Zivilverwaltung 22,02 Mill., Zoll- und Steueramt 2,82 Mill., Post und Telegraphen 12,2 Mill., Suezkanalaktien 0,679 Mill. Pfd. Sterl. Für das Jahr 1899/1900 betragen die Einnahmen 119,840,000 Pfd. Sterl., die Ausgaben 133,722,000 Pfd. Sterl., so daß ein Defizit von 13,882,000 Pfd. Sterl. zu decken ist. Für das Jahr 1900/1901 werden die Ausgaben (einschließlich von 5 Mill. Pfd. Sterl. für unerwartete Ausgaben) auf 150,061,000 Pfd. Sterl. veranschlagt. Da nun vom Jahre 1899/1900 ein Defizit von 13,882,000 Pfd. Sterl. verbleibt und die Einnahmen trotz Erhöhung der Steuern auf nur 12,127,520 Pfd. Sterl. geschätzt werden, so verbleibt ein Gesamtdefizit von rund 36,423,000 Pfd. Sterl.; dieses soll gedeckt werden durch eine Anleihe (von 24 Mill. Pfd. Sterl.), Ausgabe von Schatzscheinen (8 Mill. Pfd.) und zeitweilige Einstellung der Schuldenamortisation (4,640,000 Pfd. Sterl.). Erhöht wurden die Accise auf Bier und Spirituosen, der Zoll auf Thee und Tabak und die Einkommensteuer, die jetzt 1 Schilling pro Pfund Sterling oder 5 Proz. beträgt, doch so, daß alle Einkommen unter 160 Pfd. Sterl. (3200 Mk.) steuerfrei sind und Einkommen unter 700 Pfd. Sterl. ein Rabatt von 70—160 Pfd. Sterl. bewilligt wird. Die Steuererträge für das laufende Finanzjahr schätzt man wie folgt: Accise 34,35 Mill., Einkommensteuer 25,3 Mill., Zölle 25,017 Mill., Erbschaftssteuer 13 Mill., Stempelgebühren 8,55 Mill. und Grund- und Haussteuer 2,45 Mill. Pfd. Sterl. Die Staatsschuld belief sich 1887 auf 738,779,176 Pfd. Sterl., 1899 auf 635,040,965 Pfd. Sterl., gegenwärtig auf etwa 668 Mill. Pfd. Sterl.

Das Lokaleinkommen der Städte, Grafschaften, Gemeinden &c. belief sich 1895—96 auf 91,656,248 Pfd. Sterl. Davon wurden 54,464,679 Pfd. Sterl. durch Steuern (Rates), 13,660,451 Pfd. Sterl. durch Anleihen aufgebracht und 11,343,145 Pfd. Sterl. vom Staat überwiesen. Von den Ausgaben erheischte die Armenpflege 12,282,741 Pfd. Sterl. Die Zahl der Armen, die 1899 aus öffentlichen Mitteln unterstützt wurden, war 1,011,000: in England 807,730, wovon 217,833 in Armenhäusern, in Schottland 101,510, in Irland 102,760 (44,566 in Armenhäusern).

[Heer und Kriegsflotte.] Die Ausgaben für das Heer wurden 1899/1900 auf 20,617,200 Pfd. Sterl. veranschlagt und sollten 258,010 Mann regulärer Truppen unter Waffen stehen, einschließlich von 73,157 Mann in Indien. Dazu kamen noch eine Reserve gedienter Soldaten (82,063 Mann), Miliz (118,221 Mann), Yeomanry (10,191 Mann) und Freiwillige (232,713 Mann). Der Ausbruch des Krieges in Südafrika, im Oktober 1899, veranlaßte die Forderung eines weitern Kredits von 23 Mill. Pfd. Sterl. und eine Erhöhung des Aktivstandes um 155,000 Mann. Bei Aufstellung des Kriegsbudgets für das Jahr 1900/1901 sah der Kriegsminister (Goschen) von eingreifenden Änderungen der Armeeorganisation ab und begnügte sich mit Aufstellung von 43 Batterien (in Friedenszeit nur Kadres), 4 Reiterregimentern, 3 Regimentern berittener Infanterie und 15 Bataillonen Infanterie. Größere Aufmerksamkeit soll der Heranbildung der Freiwilligen gewidmet werden; ihre Artillerie wird Geschütze des neuesten Systems erhalten, und der Yeomanry wird in berittene Infanterie (Mounted infantry) umgebildet. Den Aufwand für das Finanzjahr veranschlagt man auf 61,499,400 Pfd. Sterl. netto, und dafür sollen gestellt werden 212,449 Mann reguläre Truppen (außer 66,581 Mann in Indien) und 217,553 Mann irreguläre Hilfstruppen, also insgesamt 496,593 Mann in aktivem Dienste. Die wirkliche Stärke Ende Februar 1900 war wie folgt: Reguläre Truppen 234,963 Mann mit 24,000 Dienstpferden, Reserve derselben 24,128 Mann, Miliz 110,743 Mann, Yeomanry 10,114 Mann, Freiwillige 230,785 Mann, nebst 66,581 Mann regulärer Truppen in Indien, oder insgesamt 677,314 Mann. Dazu kämen nun noch 30,000 Mann, die von Südafrika, Kanada und Australien für den Krieg in Südafrika freiwillig gestellt wurden. Thatsächlich soll jetzt in Südafrika eine Truppenmacht von annähernd 200,000 Mann stehen (am 1. Febr. 1900: 179,000 Mann, nämlich 128,000 Mann regulärer Truppen, 1000 Mann Matrosen, 9000 Mann Miliz, 5000 Mann Yeomanry, 10,000 Mann Freiwillige und 26,000 Mann Kolonialtruppen). Die regulären Truppen (einschließlich Indiens) bilden jetzt 31 Regimenter Reiterei, 29 Batterien berittener Artillerie, 156 Feldbatterien, 8 Berg- und 110 Garnisonbatterien, 77 Kompanien Pioniere, 237 Bataillone Infanterie (einschließlich von 68 Depotbataillonen, nebst 17 Kompanien und 11 Bataillonen Kolonialtruppen). Weder die einheimische Armee Indiens, noch die Milizen der Kolonien sind hierbei eingeschlossen.

Die Kriegsflotte zählte 1. Nov. 1899: 530 Schiffe, einschließlich von 91 Panzerschiffen. In Dienst gestellt waren 223 Schiffe, im Bau begriffen 38 Schiffe. Für das Finanzjahr 1900/1901 werden die Ausgaben zu 27,522,600 Pfd. Sterl. veranschlagt (oder 928,100 Pfd. mehr als im Vorjahr). Bemannt wird die Flotte mit 114,880 Mann, wozu eine Flottenreserve von 10,000 Mann kommen wird. Neu gebaut sollen werden 2 Schlachtschiffe, 6 Panzerkreuzer 1. Klasse, 1 Kreuzer 2. Klasse, 2 Sloops, 2 Kanonenboote und 2 Torpedoboote; insgesamt werden 1900 im Bau begriffen sein: 17 Schlachtschiffe, 20 Panzerkreuzer, 4 Kreuzer, 8 Sloops, 2 Kanonenboote, 4 Torpedoboote, 21 Torpedobootzerstörer und eine königliche Jacht. — Über die Entwickelung der Kolonien Großbritanniens s. Kolonien.

Geschichte.

Auch die am 7. Febr. 1899 eröffnete Parlamentssession hatte für die innere Entwickelung des Vereinigten Königreichs keine größere Bedeutung. Das wichtigste Gesetz, das vom Parlament angenommen wurde, betraf eine neue Anordnung der örtlichen Verwaltungskörperschaften in London und die Einteilung der nicht zur City gehörigen Bezirke in Bürgermeistereien. Fer-

ner wurde eine neue Ordnung der Kirchensteuer angenommen, wodurch der ländlichen Geistlichkeit die Hälfte der Steuer von den sogen. Zehnteneinnahmen erlassen wurde. Auch in der Session von 1899 nahmen die Angelegenheiten des britischen Weltreichs die Aufmerksamkeit der politischen Welt hauptsächlich in Anspruch. Angesichts der vielen Verwickelungen, in die G. durch seinen ausgebreiteten Kolonialbesitz und seine weitverzweigten Handelsbeziehungen jederzeit hineingezogen werden konnte und thatsächlich auch wurde, war eine Verstärkung des Heeres, und vor allem der Kriegsflotte, notwendig. Die Regierung beantragte deshalb eine Vermehrung der Streitkräfte in G. selbst auf 3 Armeekorps, 4 unabhängige Kavalleriebrigaden und 54 Batterien. Für das Marinebudget forderte der Erste Lord der Admiralität, Goschen, 9. März 26,594,000 Pfd. Sterl., 2 Mill. mehr als im Vorjahr. Er wies zwar die Behauptung, daß G. einen Angriffskrieg plane, mit Entrüstung zurück, doch wurde von der Regierung sonst nie geleugnet, daß G. seine Flotte in einer solchen Stärke erhalten müsse, daß es auch einer Koalition mehrerer Mächte auf dem Meere gewachsen sei. Jedenfalls war die Regierung darauf bedacht, die englischen Interessen in allen Teilen der Welt nachdrücklich zu wahren und ihre Seeherrschaft aufrecht zu erhalten. Sie nahm zwar an der vom russischen Zaren angeregten Friedenskonferenz im Haag teil und beantragte durch ihren Vertreter, den Botschafter in Washington, Lord Pauncefote, eine Vereinbarung über baldigste Abrüstung, weigerte sich aber, den angeregten Abmachungen über den Seekrieg beizutreten. Auch hintertrieb sie die Zulassung der beiden südafrikanischen Burenstaaten, Oranje-Freistaat und Südafrikanische Republik, zur Friedenskonferenz, weil sie deren Souveränität bestritt.

Der Konflikt mit den Buren übte mehr und mehr auf die englische Politik einen maßgebenden Einfluß (Näheres s. Südafrikanischer Krieg). Der Kolonialminister Chamberlain machte 8. Juni dem Unterhause von dem Scheitern der Konferenz zwischen dem Oberkommissar des Kaplandes, Milner, und dem Präsidenten der Republik, Krüger, Mitteilung und hielt 26. Juni in Birmingham eine drohende Rede gegen Transvaal, in der er erklärte: »Durch die Haltung Transvaals seien der britische Name und die Macht Großbritanniens, seine Unterthanen zu schützen, auf das Spiel gesetzt worden. Er glaube, man sei jetzt an dem entscheidenden Wendepunkt in der Geschichte des Reiches, seiner Kolonien und der Welt angekommen. Er glaube, daß das Land auch in schwieriger Lage, die erst die Eigenschaften und den Charakter eines Volkes auf die wahre Probe stelle, sich seiner ruhmreichen Geschichte würdig zeigen werde.« Noch deutlicher sprach er sich in der letzten Sitzung des Unterhauses vor Schluß der Session (9. Aug.) aus: »Die Regierung hat ihre politische Stellung klar dahin dargelegt, daß die jetzigen Zustände in Transvaal große Gefahren bergen, und daß die Vorherrschaft Englands durch das Verhalten Transvaals bedroht ist, das die Abstellung der Beschwerden verweigert und Wünsche, welche die suzeräne Macht in gemäßigter Sprache vorbringt, gänzlich unberücksichtigt läßt. Dieser Zustand kann nicht länger geduldet werden. Wir haben unsre Hand an den Pflug gelegt und werden sie nicht zurückziehen.« Auch die Thronrede, welche die Tagung des Parlaments schloß, sagte: »Die Lage Meiner Unterthanen in der Südafrikanischen Republik ist unvereinbar mit den Versprechungen gleicher Behandlung, auf die sich Meine Bewilligung der innern Unabhängigkeit für diese Republik gründete. Die hierdurch verursachte Unruhe ist eine beständige Quelle der Gefahr für den Frieden und die Wohlfahrt Meiner Herrschaftsgebiete in Südafrika.« Je nachgiebiger die Transvaalregierung in der Streitfrage des Wahlrechts der Uitlander war, so daß der Unterschied zwischen den englischen Forderungen und Krügers Zugeständnissen nur noch gering war, desto schärfer betonte Chamberlain, indem er den 1884 aufgehobenen Vertrag von 1881 mißbräuchlich zur Anwendung brachte, daß die Südafrikanische Republik nur in der innern Verwaltung unabhängig sei, sonst aber unter britischer Suzeränität stehe. Hierauf gründete er das Recht Englands zur Einmischung in Transvaal, und deshalb lehnte er auch die Schlichtung der Streitigkeiten durch ein Schiedsgericht wiederholt ab und betrieb die Verstärkung der britischen Streitkräfte in Südafrika. Es war daher nicht zu verwundern, daß den Buren die Geduld riß, und als England seine Streitkräfte in Südafrika ansehnlich zu verstärken begann, 10. Okt. ein Ultimatum stellten.

Das Ultimatum der Buren, das von der englischen Regierung gar nicht beantwortet wurde, worauf 11. Okt. der Südafrikanische Krieg (s. d.) begann, kam doch unerwartet, zumal die Stärke der britischen Streitkräfte in Südafrika für einen Krieg gegen beide Burenrepubliken durchaus nicht genügte. Wenn überhaupt das englische Ministerium zu einem Krieg entschlossen war, so hatte es doch den Ausbruch desselben nicht so nahe geglaubt; auch war es über die Kriegsrüstungen der Buren durchaus nicht genügend unterrichtet. Die Truppen in Afrika waren daher auf einen ernsten, langwierigen Krieg mit den Buren durchaus nicht eingeübt. Es sah sich nun genötigt, das Parlament zu einer außerordentlichen Tagung zusammenzuberufen, die am 19. Okt. mit einer königlichen Botschaft eröffnet wurde, welche die Ermächtigung zur Einberufung der Miliz forderte. Bei der Beratung der üblichen Adresse im Unterhaus beantragte Stanhope, daß das Haus in die Adresse den Ausdruck seines Bedauerns einfügen möge, daß die Unterhandlungen mit Transvaal nicht in der richtigen Weise geführt worden seien. Chamberlain verteidigte sein Verfahren und schloß seine Rede mit den Worten: »Die Regierung hat unendliche Geduld gezeigt, aber Krüger hat Schluß gemacht. Er hat den Gott der Schlachten angerufen. Wir nehmen diese Anrufung an in dem Glauben, daß der Kampf ein gerechter ist.« Seine Rede machte solchen Eindruck, daß nur ein Teil der Opposition sich Stanhope anschloß und dessen Antrag mit 362 gegen 135 Stimmen abgelehnt wurde. Für den Krieg forderte die Regierung einen Nachtragsetat für die Heeresverwaltung von 10 Mill. Pfd. Sterl., und der Unterstaatssekretär im Kriegsamt, Wyndham, äußerte sich bei der Begründung der Forderung sehr zuversichtlich, der Betrag von 10 Mill. genüge für jeden möglicherweise eintretenden Fall; die von der Regierung eingeschlagene Politik sei nach reiflicher Überlegung und mit genauer Kenntnis aller möglichen Folgen beschlossen worden; da die Heeresorganisation elastisch, gut durchgearbeitet, durchaus den Bedürfnissen des Reiches angepaßt sei und auf wissenschaftlichen Grundsätzen beruhe, so sei das Heer im stande, sowohl seine Ehre im Ausland aufrechtzuerhalten, als für die Verteidigung des Heimatlandes zu sorgen. Noch 23. Okt. sagte der Schatzkanzler Hicks-Beach, selbst wenn der Krieg mehr kosten sollte, würde doch Transvaal, das über die Steuern aus den reichen Goldfeldern verfüge, zu den Kriegs-

kosten herangezogen werden können. Die Sitzungen des Parlaments wurden 27. Okt. geschlossen.

Der nicht gerade sehr glückliche Beginn des Krieges bewog G., sich von anderweitigen Verwickelungen möglichst zu befreien. Aus der leidigen samoanischen Angelegenheit zog es sich durch einen Vertrag mit Deutschland. In Ägypten und im Sudân sicherte es sich durch einen außerordentlich geschickt geleiteten Feldzug, der mit der Niederlage und dem Tode des Chalifen Abdullahi endete. Die großen Tochterkolonien Kanada und Australien erwiesen sich als treu und zuverlässig und boten bereitwilligst dem Mutterland ihren Beistand an. Auch die wiederholten Unfälle der britischen Truppen im Burenkrieg erschütterten die Bevölkerung nicht in ihrer würdigen Ruhe und in ihrer Zuversicht auf die Stärke des britischen Reiches, so wenig wie die verspäteten und undeutlichen Berichte der Heeresleitung ihre Geduld erschöpften. Die Mangelhaftigkeit der Heeresorganisation, die nur eine langsame Verstärkung der Streitkräfte in Südafrika ermöglichte, erkannte man wohl, und die Verteidigungsreden der Minister, die die ungenügende Vorbereitung für den Krieg und die völlige Unkenntnis der Wehrkraft des Feindes zu entschuldigen suchten, machten das Volk auf die Versäumnisse der Regierung erst recht aufmerksam.

Unter dem Eindruck der neuen Niederlage der britischen Truppen am Tugela in Natal (24. Jan. 1900) wurden die Sitzungen des Parlaments 30. Jan. eröffnet. Die Thronrede der Königin rühmte den Heldenmut, den die Soldaten aller Waffengattungen im Südafrikanischen Kriege bewiesen hätten, und fügte hinzu: »Ich bin tief betrübt, daß so viele kostbare Menschenleben zum Opfer gefallen sind, aber Ich habe mit Stolz und herzlichster Befriedigung den patriotischen Eifer und die aus freier Entschließung kommende Loyalität gesehen, mit der Meine Unterthanen in allen Teilen Meines Reiches hervortraten, um teilzunehmen an der gemeinsamen Verteidigung der Reichsinteressen. Ich habe das Vertrauen, daß Mein Blick sich nicht vergebens auf sie richten wird, wenn Ich sie ermahnen werde, auszuhalten in ihren Anstrengungen und dieselben zu erneuern, bis sie den Kampf um die Aufrechterhaltung des Reiches und um die Sicherung der Suprematie in Südafrika zu einem siegreichen Ende geführt haben.« Eine beträchtliche Vermehrung der Ausgaben für das Heer und die Flotte sowie die Küstenverteidigung wurde angekündigt, dagegen erklärt, daß für innere Reformen die jetzige Zeit nicht günstig sei. Bei der Adreßdebatte im Unterhaus, die sechs Tage dauerte, wurde das von Fitzmaurice beantragte Tadelsvotum von den Führern der Opposition nur matt verteidigt, während Chamberlain die Politik der Regierung energisch und wirkungsvoll vertrat. Der Tadelsantrag wurde 6. Febr. mit 352 gegen 139 Stimmen verworfen und die von der Mehrheit beantragte Antwortsadresse an die Krone angenommen. Die irischen Nationalisten, die sich unter Redmonds Führung wieder zu einer Fraktion vereinigt hatten, nahmen an der Abstimmung über den Tadelsantrag nicht teil, stellten vielmehr einen besondern Antrag auf Beendigung des Krieges in Südafrika, der am 7. Febr. mit 368 gegen 66 Stimmen abgelehnt wurde. Es zeigte sich, daß die imperialistische Strömung auch einen Teil der Opposition beherrschte und die weit überwiegende Mehrheit der britischen Nation dem Entschluß der Regierung zustimmte, den Krieg mit allem Nachdruck bis zu einem siegreichen Ende fortzuführen. Die Rüstungen wurden daher in weitestem Umfang betrieben, und die Regierung beeilte sich, vom Parlament die Bewilligung von weitern 120,000 Mann für die Armee und von 13 Mill. Pfd. Sterl. bis 31. März zu verlangen. Für die weitere Fortsetzung des Krieges vorläufig bis Ende September waren 42 Mill. Pfd. Sterl. vorgesehen, und der Schatzkanzler schlug zu deren Deckung außer einigen Zuschlagssteuern eine Anleihe vor; im ganzen wurden die Kosten des Krieges für ein Jahr auf 1200 Mill. Mk. berechnet. Reserven, Miliz u. Yeomanry wurden aufgeboten, so daß 1. März 455,000 Mann unter den Waffen standen. Die Forderungen der Regierung wurden vom Unterhaus anstandslos bewilligt.

Die Nachrichten von den Mißerfolgen der britischen Truppen auch im Anfang 1900, besonders in Natal, waren von der Bevölkerung mit anerkennenswertem Gleichmut hingenommen worden und hatten ihr Vertrauen auf den schließlichen Sieg nicht erschüttert. Die bedeutenden Verluste namentlich an Offizieren wurden allerdings schmerzlich empfunden, auch manche Mängel in der Heeresverwaltung scharf getadelt; doch war man auch wieder stolz auf die Tapferkeit, welche die Truppen trotz alles Mißgeschicks bewiesen hatten, und die Ende Februar und Anfang März errungenen Erfolge, der Entsatz von Kimberley und Ladysmith und die Gefangennahme der Burenabteilung Cronjes, wurden mit Jubel begrüßt. Die Leistungen der von den Kolonien freiwillig gestellten Hilfstruppen und die Tapferkeit der irischen Soldaten wurden namentlich belobt, und Königin Viktoria selbst bekundete im April ihre Anerkennung durch einen Besuch in Irland, bei dem sie die Errichtung eines irischen Gardeinfanterieregiments befahl. Die ununterbrochenen weitern Erfolge des britischen Heeres unter Lord Roberts in Südafrika, die Besetzung der Hauptstadt des Oranje-Freistaats, Bloemfontein, der Entsatz des hartbedrängten Mafeking, endlich die Einnahme von Johannesburg und sogar der Hauptstadt Transvaals, Pretoria, machten die baldige völlige Unterwerfung der beiden Republiken wahrscheinlich. Die Minister, und zwar nicht bloß Chamberlain, sondern auch Lord Salisbury, ließen in ihren öffentlichen Erklärungen keinen Zweifel darüber, daß G. den Republiken keine wie immer geartete Selbständigkeit künftig einräumen, sondern sie zunächst militärisch besetzt halten und als Kronkolonien verwalten werde; erst wenn die Buren sich mit der übrigen weißen Bevölkerung verschmolzen hätten, könne ihnen wieder die Selbstverwaltung, wie andern Kolonien, gewährt werden. Der Oranje-Freistaat wurde schon im Mai 1900 als Orange-River-Colony dem britischen Reiche einverleibt. Auch war es für G. von Wichtigkeit, daß in der Kapkolonie das Afrikander-Ministerium Schreiner zurücktrat und durch ein englisches ersetzt wurde. Endlich wurden auch die britischen Reichsinteressen durch die Bildung des großen Australischen Bundes gefördert. Dagegen mußte G. wegen des Südafrikanischen Krieges seine Interessen in Asien etwas zurücktreten lassen. Ungehindert konnte Rußland seinen herrschenden Einfluß in Persien begründen. Indien wurde wieder einmal durch eine furchtbare Hungersnot heimgesucht. Im Juni kam es gar in China durch den Aufstand der Boxer zu bedenklichen Verwickelungen, und G. war nicht in der Lage, bei dem gewaltsamen Einschreiten der Mächte in der Provinz Tschili mit einer der russischen ebenbürtigen Kriegsmacht aufzutreten. Die Verhandlungen des Parlaments drehten sich hauptsächlich um die auswärtige und Kolonialpolitik; die übrigen politischen Fragen waren von keiner Bedeutung.

Zur Litteratur: McCarthy, Modern England (2 Bde. in dem Sammelwerk »Story of nations«, Lond. 1898—99); G. F. Steffen, England als Weltmacht u. Kulturstaat« (a. d. Schwed. von Reyher, Stuttg. 1899); G. Smith, United Kingdom, political history (Lond. 1900, 2 Bde.); Fortescue, History of the British army (das. 1899); Wertheim, Wörterbuch des englischen Rechts (Berl. 1899).

Grotenfelt, Gustav von, finnländ. Historiker und Politiker, geb. 27. April 1861 in Helsingfors, studierte daselbst seit 1879 Geschichtswissenschaft und wurde 1887 zum Dozent der nordischen Geschichte ernannt. Neben mehreren Abhandlungen in finnischer Sprache publizierte er: »Über Finnlands Handel und Städte unter den ersten Wasakönigen« (finn., Helsingf. 1887); »Handlingar till belysande af Finlands kamerala förhållanden på 1500 talet« (bisher 3 Tle., das. 1892 bis 1899); »Jakob Teitts klagomålsregister emot adeln i Finland år 1555—1556« (das. 1894). Im Auftrag der Finnischen Litteraturgesellschaft, deren Bibliothekar er seit 1886 ist, stellte er einen Katalog ihrer Handschriftensammlung (1885) und ihrer Bibliothek (1894) zusammen. In den »Jahresberichten der Geschichtswissenschaft« bearbeitete er 1894 und 1895, zusammen mit Schybergson (s. d., Bd. 18), die Abteilung »Finnland«. Ferner veröffentlichte er unter dem Pseudonym Leimu 1884, 1889 und 1892 Sammlungen finnischer Poesie, sowie 1888 eine Sammlung eigner Gedichte. Seit 1882 Mitglied des ständischen Landtages (Ritterschaft), spielt G. als einer der wenigen fennomanisch gesinnten Edelleute im politischen Leben des Großfürstentums eine bedeutende Rolle. In der fennomanischen wissenschaftlichen Zeitschrift »Valvoja«, deren Redaktion er seit 1885 angehörte, verficht er mit Eifer seit langem die Anwendung der finnischen Sprache auch in der historischen Fachlitteratur.

Grove, 2) Sir George, engl. Ingenieur und Musikgelehrter, starb 30. Mai 1900 in London.

Gruić, Sawa, serb. Staatsmann, wurde im März 1897 zum Gesandten in Petersburg ernannt. Nach dem Attentat auf den Exkönig Milan (6. Juli 1899) wurde er in den Prozeß gegen die radikalen Parteiführer verwickelt und seines Amtes entsetzt; doch stellte er sich nicht dem Gericht, sondern begab sich ins Ausland.

Grundbücher. Obwohl das neue deutsche Grundbuchrecht sich größtenteils auf dem außer Kraft getretenen preußischen aufbaut, weicht es doch in mancher Beziehung von ihm ab. Der wichtigste Punkt ist der, daß nach preußischem Recht (Johow, Entscheidungen des Kammergerichts, Bd. 14, S. 125) der Eintrag einer Hypothek nicht erfolgen durfte, wenn der die Bewilligung hierzu Erteilende zur Zeit seiner Bewilligung als Eigentümer des Grundstücks noch nicht eingetragen war, sondern das Grundstück erst nachträglich durch Auflassung erwarb. Das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich, § 185, gestattet Verpfändung zukünftigen Vermögens. Die Eintragungsbewilligung, die der Schuldner vor Erwerb des Grundstücks erklärt, tritt mit Erwerb des letztern nur erst in Wirksamkeit. Die Eintragung selbst darf auch jetzt erst erfolgen, wenn der, dessen Recht durch sie betroffen wird, als der Berechtigte eingetragen ist (Reichsgrundbuchordnung, § 40). Zweitens ist die Einsicht des Grundbuches jetzt jedem gestattet, der ein berechtigtes Interesse darlegt, und zwar gilt dies auch für die Urkunden, auf die im Grundbuch zur Ergänzung einer Eintragung Bezug genommen ist, und für die noch nicht erledigten Eintragungsanträge. Drittens haftet für Versehen des Grundbuchbeamten der Staat nicht mehr bloß eventuell hinter dem Beamten, sondern allein. Der Staat oder die Körperschaft, in deren Dienst der Grundbuchbeamte steht, haftet gegenüber dem Verletzten allein für dolose oder fahrlässige Verletzung der Amtspflicht seitens des Beamten. Letzterer ist nur gegenüber dem Staat regreßpflichtig (Grundbuchordnung, § 12; Bürgerliches Gesetzbuch, § 839). Das preußische Ausführungsgesetz zur Grundbuchordnung vom 26. Sept. 1899, Art. 8, erlaubt Regreßnahme überdies nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Das Verfahren in Grundbuchsachen regelt für Preußen eine königliche Verordnung vom 13. Nov. 1899 (Gesetzsammlung, S. 519 ff.). Bis zu dem Zeitpunkt, in welchem für die einzelnen Grundbuchbezirke das Grundbuch als angelegt gilt, bleiben da, wo Ortsbehörden (Ortsgerichte, Feldgerichte, Bürgermeister, Schultheißen, Schöffen rc.) zur Führung der öffentlichen Bücher über Rechtsverhältnisse an Grundstücken berechtigt sind, diese Behörden zu diesem Geschäft zuständig. Aber auch da, wo das Grundbuch in Kraft tritt, können Grundbuchämter andre Behörden als die Amtsgerichte sein (Reichsgrundbuchordnung, § 100). In Württemberg ist für jede Gemeinde ein Grundbuchamt errichtet. Die G. werden von der Gemeinde gegen Entschädigung aus der Staatskasse geführt und aufbewahrt, d. h. die Gemeinde sorgt gegen diese Entschädigung für Kanzleiräume nebst Heizung und Beleuchtung sowie Bedienung; aber der Grundbuchbeamte ist ein Staatsdiener, der Bezirksnotar (s. Notar) oder ein Geschäftsmann (s. d.), welche die G. mehrerer Gemeinden zu verwalten haben. Solange der Grundbuchbeamte sich nicht am Sitze des Grundbuchamts befindet, vertritt ihn in gewissem Umfang der Ratsschreiber der Gemeinde. Nur für Städte, in denen ein Amtsgericht seinen Sitz hat, können zu Grundbuchämtern die Amtsgerichte ernannt werden, aber nur mit Zustimmung der bürgerlichen Kollegien (württembergisches Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 1 ff.). Die Auflassung kann in Württemberg schlechthin auch vor dem Ratsschreiber erklärt werden, und ebenso ist er, wie die Grundbuchbeamten und der Amtsrichter, zuständig zur Beurkundung des vorausgehenden Veräußerungsvertrags (Art. 33). S. auch Ortsgerichte.

Für das bayrische Grundbuchrecht ergeben sich eine Reihe Besonderheiten. Die Grundbuchordnung des Reiches vom 24. März 1897 (§ 98) gestattet, daß landesrechtlich bestimmt wird, daß das Grundbuchamt die Erklärung der Auflassung nur entgegennehmen soll, wenn ihm die Urkunde über das der Eigentumsübertragung zu Grunde liegende Rechtsgeschäft (Kauf, Tausch rc.) vorgelegt wird. Die Parteien können auf diese Weise gezwungen werden, jenes Rechtsgeschäft beurkunden zu lassen. An sich verlangt ja auch das Bürgerliche Gesetzbuch (§ 313) diese Beurkundung. Ein Vertrag, sagt es, durch den der eine Teil sich verpflichtet, das Eigentum an einem Grundstück zu übertragen, bedarf der gerichtlichen oder notariellen Beurkundung. Allein es fügt hinzu: Auch ein ohne Beobachtung dieser Form geschlossener Vertrag wird seinem ganzen Inhalt nach gültig, wenn die Auflassung und die Eintragung in das Grundbuch erfolgt. Auflassung und Eintragung heilen somit an sich den Mangel. Aber nach § 98 der Grundbuchordnung kann dem Eintritt dieses Mangels von vornherein landesrechtlich vorgebeugt werden. Dies thut das bayrische Ausführungsgesetz zur Grundbuchordnung, Art. 12. In Bayern kann das dem Eigentumswechsel zu Grunde

liegende Rechtsgeschäft nur vom Notar beurkundet werden (s. Notar), und dazu bestimmt nun der genannte Art. 12: Das Grundbuchamt soll die Auflassungserklärung nur vornehmen, wenn ihm der Vertrag in notarieller Beurkundung vorgelegt wird. Ferner hat Bayern auch von dem Vorbehalt des Art. 143 des Bürgerlichen Gesetzbuches Gebrauch gemacht, wonach landesrechtlich für zulässig erklärt werden kann, daß die Auflassung außer vor dem Grundbuchamt vor Gericht, Notar oder irgend einer andern Behörde erfolgt. Nach § 81 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch kann die Auflassungserklärung auch vor einem bayrischen Notar abgegeben werden. S. auch Notar.

Das Grundbuchamt ist nur zur Führung des Grundbuches berufen. In Württemberg war bisher mit der Führung des Hypothekenbuchs, das dort Unterpfandsbuch hieß, zugleich die Funktion verbunden, die Grundstücke zu schätzen. An die Stelle dieser Verpflichtung der bisherigen Unterpfandsbehörde, die auf das Grundbuchamt nicht überging, tritt die Bestimmung des Art. 39 des württembergischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, daß die Gemeinderäte oder Abteilungen derselben in Grundbuchsachen bei Zwangsvollstreckung in Grundstücke, Nachlaß- und Teilungssachen auf Antrag von Beteiligten oder Ersuchen von Behörden amtliche Schätzungen des Wertes solcher Grundstücke vorzunehmen haben, die im Bezirk der Gemeinde liegen. Vgl. Männer, Das Recht der Grundstücke nach dem bürgerlichen Gesetzbuch und der Grundbuchordnung (Münch. 1899); Köllner, Übergang des preußischen Praktikers in das deutsche Grundbuchrecht (2. Aufl., Berl. 1900); Oberneck, Das Reichsgrundbuchrecht und die preußischen Ausführungs- und Ergänzungsbestimmungen (das. 1900).

Grundstück. Der Erwerb von Grundstücken durch juristische Personen unterliegt nach den Ausführungsgesetzen zum Bürgerlichen Gesetzbuch Beschränkungen. S. Amortisation und Juristische Personen.

Gründung. Die G. bei der Aktiengesellschaft wurde in Österreich 1899 neu geordnet. Besondere Vorschriften beziehen sich auf die sogen. Gründungserwerbungen (s. Aktiengesellschaften). Nachgründung liegt vor, wenn nicht für die zu errichtende, sondern von der errichteten Aktiengesellschaft, also nach Eintrag der Errichtung in das Handelsregister, Verträge abgeschlossen werden, durch welche die Gesellschaft vorhandene oder herzustellende, dauernd zu ihrem Geschäftsbetrieb bestimmte Anlagen oder unbewegliche Sachen gegen Entgelt übernimmt, oder Abänderungen derartiger, vor der Errichtung abgeschlossener Verträge zu Lasten der Gesellschaft erfolgen. Das österreichische Aktienregulativ verlangt hinsichtlich derartiger Verträge für einen Zeitraum von drei Jahren seit der handelsgerichtlichen Eintragung der Errichtung Zustimmung der Generalversammlung (§ 39). Das deutsche Handelsgesetzbuch sucht die Kautel gegen Benachteiligung der Gesellschaft in der allgemeinen Bestimmung, daß die Generalversammlung die Bestellung von Revisoren zur Prüfung von Vorgängen bei der Geschäftsführung beschließen kann, und wenn in der Generalversammlung ein Antrag auf Bestellung von Revisoren zur Prüfung eines nicht länger als zwei Jahre zurückliegenden Vorganges bei der Geschäftsführung abgelehnt worden ist, auf Antrag von Aktionären, deren Anteile zusammen den zehnten Teil des Grundkapitals erreichen, Revisoren durch das Gericht ernannt werden können (§ 266). Über Apport- und Bargründung s. Aktiengesellschaften.

Grützmacher, Leopold, Violoncellist, starb 26. Febr. 1900 in Weimar.

Grypotherium, s. Faultiere.

Guazuma *Plum.*, Gattung aus der Familie der Sterkuliaceen, Bäume mit einfachen gesägten, zuweilen sternfilzig bekleideten Blättern, kleinen Blüten in cymösen Blütenständen, die reichblütige Rispen bilden, und holzigen Fruchtkapseln, die mit kurzen, kräftigen Stacheln oder mit sehr langen Federhaaren bedeckt sind. Die Samen sind in einem Fruchtfleisch eingebettet. Von den vier Arten in Süd- und Mittelamerika wächst G. ulmifolia *Lam.* sehr weit verbreitet in Mittel- und Südamerika und wird auch in der Alten Welt vielfach kultiviert. Das süße Fruchtfleisch wird ausgesaugt, namentlich aber benutzt man den Bast (Guaximafaser, Huasima), der ein gutes Surrogat der Jute zu werden verspricht und jetzt schon als Bindematerial und zur Herstellung von Netzen benutzt wird. Zur Gewinnung des Bastes legt man die Rinde einige Tage in fließendes Wasser, löst dann die äußere grüne Rinde mit der Hand ab, setzt die Ruten der Sonne aus und sondert dann die Fasern von den trocknen Holzteilen. Die Fasern sind lang und sehr fest und widerstehen der Einwirkung des Wassers, besonders wenn sie mit einem Extrakt aus der Mastixrinde getränkt werden.

Guérin (spr. gerāng), Jules, franz. Politiker, geb. 14. Sept. 1860 in Madrid, trat in die Dienste der Société des huiles de Colombes und wurde 1885 Direktor dieser Gesellschaft für das Personal- und Rechnungswesen, gründete aber bald ein Konkurrenzunternehmen und wurde wegen unlautern Wettbewerbs und Vertrauensbruchs 1888 zu einer hohen Geldstrafe verurteilt. Als er mehrere Kapitalisten zur Gründung von Ölimportgeschäften beredet hatte, die von ihm geleitet wurden, aber alle mit großen Verlusten abschlossen, schüchterte er die von ihm Geschädigten durch Drohungen mit Duellen so ein, daß sie von Klagen Abstand nahmen. Nachdem er 1896 zum letztenmal Bankrott gemacht hatte, versuchte er sein Glück in der Politik und schloß sich dem Antisemiten Drumont an; er trat eifrig für die nationalistische Sache ein, beteiligte sich 1899 an den Umtrieben gegen die Republik und den Präsidenten Loubet, und als er Mitte August deswegen verhaftet werden sollte, verbarrikadierte er sich in einem von ihm gemieteten Hause in der Rue Chabrol in Paris, das er den »Grand Occident« nannte, und konnte erst nach 38tägiger Belagerung 20. Sept. gezwungen werden, sich zu ergeben. Er wurde darauf nebst Déroulède u. a. vor den Senat als Staatsgerichtshof gestellt und 3. Jan. 1900 wegen Beteiligung an einem Komplott gegen die Republik, Widerstands gegen die Staatsgewalt &c. zu zehn Jahren Gefängnis verurteilt.

Gummidruck, s. Kunstphotographie.

Gumprecht, Otto, Musikschriftsteller, starb 6. Febr. 1900 in Meran.

Gute Dienste, s. Vermittelung.

Güterrecht der Ehegatten (Übergangsvorschriften). Nach Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 200, bleiben für den Güterstand (s. d.) einer 1. Jan. 1900 bestehenden Ehe an sich die bisherigen Gesetze maßgebend (Bd. 19, S. 461). Hiernach würde der Güterstand solcher Ehen auch nach 1. Jan. 1900 nicht vom neuen Recht berührt. Es müßten also die bisherigen Güterrechtsgesetze noch Jahrzehnte in Anwendung bleiben. Das Rechtsbewußtsein des Volkes würde, je mehr neue Ehen neben die alten treten,

verwirrt, wenn für die einen Ehen Recht wäre, was für die andern desselben Ortes nicht gilt. Daher war notwendig, das alte Güterrecht für die am 1. Jan. 1900 bestehenden Ehen wohl aufrecht zu erhalten, aber es dem neuen Recht anzupassen. Der Weg hierfür war, daß man die alten Güterstände in die entsprechenden ähnlichen des neuen Rechts überleitete, also z. B. bestimmte: für die Ehen, für welche 31. Dez. 1899 Verwaltungsgemeinschaft nach preußischem Landrecht galt, gilt vom 1. Jan. 1900 an Verwaltungsgemeinschaft nach Bürgerlichem Gesetzbuch. Diese Überleitung der bestehenden Güterstände in das neue Recht war um so leichter zu bewerkstelligen, als das Bürgerliche Gesetzbuch ja jede der in Deutschland vorkommenden Hauptarten des ehelichen Güterrechts geordnet hat (s. Güterrecht der Ehegatten, Bd. 19). Das Bürgerliche Gesetzbuch hätte diese Überleitung selbst vornehmen können, überließ sie aber durch die Bestimmung des Art. 218 seines Einführungsgesetzes aus dem Grunde den Einzelstaaten, weil es wegen der auf dem Gebiete des ehelichen Güterrechts am weitesten gehenden Rechtszersplitterung (in Bayern gab es allein 50 solche Güterrechte) die den örtlichen Verhältnissen näher stehende Landesgesetzgebung für geeigneter hielt. Die betreffenden preußischen Vorschriften enthält das preußische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 44—67, die bayrischen sind in einem besondern Gesetze, die Übergangsvorschriften zum Bürgerlichen Gesetzbuch betreffend, vom 9. Juni 1899 enthalten. An die Stelle der allgemeinen, der Errungenschafts- und der Verwaltungsgemeinschaft treten die entsprechenden Güterstände des Bürgerlichen Gesetzbuches, an die Stelle der Mobiliargemeinschaft die Fahrnisgemeinschaft. Wo für die Ehe Verwaltung und Nießbrauch des Mannes ausgeschlossen, wie nach preußischem Landrecht, Tit. 1, §§ 980—983, 999, gilt Gütertrennung nach Bürgerlichem Gesetzbuch, §§ 1427—30. Der Güterstand der Verwaltungsgemeinschaft tritt auch an die Stelle des Dotalrechts. Rein rechtlich betrachtet stünde Dotalsystem ja dem Prinzip der Gütertrennung näher. Der Mann erwirbt nur an dem Heiratsgut (dos) volles Recht, an Sachen desselben Eigentum. Sonst hat er Befugnisse nur über sein Vermögen. Allein thatsächlich, der Übung nach, wurde beim Dotalsystem keine dos (Heiratsgut) mehr zu Eigentum bestellt. Gehörte z. B. zum Heiratsgut ein Grundstück, so wurde doch keine Auflassung zu gunsten des Mannes vorgenommen. Vielmehr hatte sich beim Dotalsystem die Übung herausgebildet, daß die Frau nicht nur ihr Heiratsgut, sondern ihr gesamtes Vermögen dem Manne zur Verwaltung und zur Verwendung der Nutzungen für die Zwecke des gemeinsamen Haushalts überließ. Mit Rücksicht auf diese thatsächliche Gestalt des Dotalsystems wurde es in den Güterstand der ehemännlichen Verwaltung und Nutznießung, d. h. der Verwaltungsgemeinschaft, übergeleitet. Die Überleitungsvorschriften der einzelnen Staaten beziehen sich auf Ehegatten, die am 1. Jan. 1900 ihren Wohnsitz in dem betreffenden Staate haben. Dieser braucht nicht ihr erster ehelicher Wohnsitz zu sein. Nach dem ersten ehelichen Wohnsitz richtet sich aber der gesetzliche Güterstand. Also muß jeder Staat auch Überleitungsvorschriften für Güterrechte treffen, die in seinem Gebiete nicht gelten. In Preußen gilt z. B. bayrisches Landrecht nicht. Somit bedarf es einer Vorschrift, nach welchem Gütersystem 1. Jan. 1900 in Preußen wohnende Ehegatten zu behandeln sind, welche unter der Herrschaft des bayrischen Landrechts heirateten. Die Ausführungsgesetze stellen für diese Fälle den Satz auf, daß dann die Vorschriften anzuwenden sind, die den Güterstand in dem andern Bundesstaat mit den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs in Einklang zu bringen bezwecken (vgl. bayrisches Gesetz, die Übergangsvorschriften betreffend, Art. 22). Preußen hat zu diesem Zweck auf Grund des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 61, § 2, eine königliche Verordnung vom 20. Dez. 1899 erlassen. Vgl. Betzinger, Güterrechtstabelle zum Bürgerl. Gesetzbuch (Karlsr. 1899); Schefold, Allgemeine Gütergemeinschaft des Bürgerl. Gesetzbuchs (Ulm 1899).

Güterstand, ehelicher, das Rechtsverhältnis, das zwischen Ehegatten in Bezug auf ihr beiderseitiges Vermögen (Gut) besteht. S. Güterrecht der Ehegatten.

Gutleutehaus, s. Aussatz.

Guyau (spr. güjo), Jean Marie, franz. Philosoph, geb. 28. Okt. 1854 in Laval, gest. 31. März 1888 in Mentone, war der Sohn der unter dem Pseudonym G. Bruno auf pädagogischem Gebiete mit großem Erfolg schriftstellernden Dame, die sich in zweiter Ehe mit Alfr. Fouillée (s. d.) vermählte. Schon mit 19 Jahren erhielt er einen Preis von der Akademie für sein »Mémoire sur la Morale utilitaire, depuis Épicure jusqu'à l'école anglaise«. 1874 wurde er beauftragt, einen Kursus der Philosophie am Lycee Condorcet zu halten, eine Aufgabe, der er wegen seiner Gesundheit bald entsagen mußte. Er lebte dann meist in Pau, Biarritz, Nizza und Mentone. G. schrieb: »La morale d'Épicure et ses rapports avec les doctrines contemporaines« (Par. 1878, 3. Aufl. 1886); »La morale anglaise contemporaine« (1879, 3. Aufl. 1886); »Vers d'un philosophe« (1881); »Les problèmes de l'esthétique« (1884); »Esquisse d'une morale sans obligations ni sanctions« (1885, 2. Aufl. 1890); »L'irréligion de l'avenir« (1886, 4. Aufl. 1890); »L'art au point de vue sociologique« (1889); »Éducation et hérédité« (1889, 2. Aufl. 1892); »La genèse de l'idée de temps« (1890). Wie Fouillée in seiner spätern Zeit, dem er in der Philosophie am meisten folgte, huldigte auch G. einem modifizierten Evolutionismus, indem er namentlich die soziologische Idee neben der Kunst und dem Leben, als dem Zusammenhang der vergangenen und der zukünftigen Zeiten, in sein Denken hereinflocht. Die Evolution ist ihm das gesamte Leben selbst, dessen Grundgesetz darin besteht, daß, wer am intensivsten für sich lebt, auch am extensivsten für andre lebt. Die Moral Guyaus kennt keine Verpflichtung und keine Billigung, sie bezweckt als bloße Wissenschaft nur, das Leben zu erhalten und zu vermehren. Nicht Pflicht ist der Zusammenhang der Menschen untereinander, sondern Thatsache. In der Religion zeigt sich die Solidarität des Menschen nicht nur mit andern Menschen, sondern mit dem ganzen Kosmos. Sie ist ein allgemeiner Soziomorphismus. Doch muß Religion ebenso wie Moral jedem Menschen individuell sein im Verhältnis zur intensiven Auswirkung seines Lebens. Auch in der Kunst waltet das soziologische Moment vor, da der Grund des ästhetischen Wohlgefallens darin besteht, sich mit den einzelnen Dingen und mit dem Universum verbunden zu fühlen. Vgl. Fouillée, La morale, l'art et la religion d'après G. (3. Aufl., Par. 1897); Dauriac, L'esthétique de G. (in »Année philosophique«, Bd. 1, 1891); Carlebach, Guyaus metaphysische Anschauungen (Würzb. 1896).

H.

Haager Konferenz, s. Friedenskonferenz.

Haan, Willem de, Komponist, geb. 1849 in Rotterdam, studierte unter Nicolai daselbst, S. de Lange und Bargiel, am Leipziger Konservatorium (1870—71) und dann noch in Berlin und Wien, wurde 1873 Musikdirektor in Bingen, 1876 Dirigent des Mozartvereins in Darmstadt und ist seit 1878 Hofkapellmeister daselbst. H. komponierte Opern (»Die Kaiserstochter«, »Die Inkasöhne«), große Konzertwerke für Männerchor, Soli und Orchester (»Das Grab im Busento«, »Der Königssohn«) und für gemischten Chor, Soli und Orchester (»Harpa«), Lieder, Klavierstücke ꝛc.

Habr el Kelab, s. Afrikanische Altertümer, S. 12.

Hackmaschinen. C. Bölte in Oschersleben baut jetzt H. mit bis 4 und mehr Meter Arbeitsbreite, für bergiges Gelände und für Gegenden mit leichtem Zugvieh solche für halbe Drillspur. Die H. von Th. Hey in Roitzsch (Regbez. Merseburg) können sowohl mit festen als auch mit beweglichen Messern benutzt werden, wobei im letztern Falle die Parallelogrammhebel für die Messer und Traghebel von Gegengewichten, deren Gewicht das des ganzen um die Fahrradachse schwingenden Messerwerks ausgleicht, einfach angeschraubt werden. Bei einer Hackmaschine von H. Thiessen in Kaiser-Wilhelmskoog bei Marne (Schleswig) kann der gesamte Messerrahmen auf der Achse der Fahrräder zwischen zwei zusammen zu drückenden Federn seitlich verschoben werden, so daß die Messer leicht gesteuert werden können, ohne daß die Fahrräder aus ihrer Bahn gebracht werden. Die dreireihige Rübenhackmaschine von Czernovsky u. Komp. in Böhmisch-Brod besitzt für die drei zu bearbeitenden Zwischenräume drei für sich bestehende Gruppen von Messern, deren beide äußere Gruppen je nach der Entfernung der Zwischenräume durch Stellschrauben von der Seite aus, und deren einzelne Messer außerdem je nach der Breite der Zwischenräume durch je einen Stellhebel von der hintern Seite aus verstellt werden können. Um die kleinen seitlichen Abweichungen der Zugtiere von der geraden Richtung für den Gang der H. unschädlich zu machen, werden von Joh. Wiebe in Fürstenwalde vor den Hackmessern Feche angeordnet, die beim Steuern parallel zu den Fahrrädern schräg verstellt werden.

Hadromäl, s. Holz.

Haffner, 3) Paul Leopold, kathol. Theolog und seit 1886 Bischof von Mainz, starb 2. Nov. 1899 in Mainz. Er war ein eifriger Ultramontaner und bekämpfte in Flugschriften und Zeitungen aufs heftigste die evangelische Kirche.

Haftpflicht. Das deutsche Haftpflichtgesetz vom 7. Juni 1871 (s. Haftpflicht, Bd. 8) hat durch das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 42, Änderungen erfahren, vor allem die, daß die Entschädigung regelmäßig in Form der Rente (nicht der Kapitalabfindung) zu gewähren ist, und daß eine Entschädigung nicht bloß statthat bei Minderung der Erwerbsfähigkeit, sondern auch bei Mehrung der Bedürfnisse während der Krankheit; vgl. Eger, Das Reichshaftpflichtgesetz (5. Aufl., Hannov. 1900). Nach preußischem Eisenbahngesetz vom 3. Nov. 1838, § 25, haftet der Eisenbahnunternehmer in Ansehung der Beschädigung fremder Sachen unter gleicher Voraussetzung wie für Tötung oder körperliche Verletzung eines Menschen. Andre Staaten sind auf Grund des Vorbehalts im Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 105 f., in ähnlicher Richtung gefolgt. So ist nach Art. 58 des bayrischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch auch der Unternehmer einer Straßenbahn für jeden Schaden verantwortlich, der beim Betrieb infolge des öffentlichen Gebrauchs der Straße an einer fremden Sache entsteht, höhere Gewalt und Verschulden des Inhabers der Sache ausgenommen. Ebenso kann bei Genehmigung der Benutzung von Straßen und öffentlichen Gewässern zu Anlagen und Betrieben, die Gefahren für den allgemeinen Verkehr daselbst mit sich bringen (Wasser-, Gas-, elektrische Leitungen, Abzugskanäle, Warmluftleitungen, Schwebebahnen) die Bedingung gestellt werden, daß der Unternehmer für den Schaden, der für Menschen und Sachen entsteht, haftet. — Die privatrechtliche H. des Unternehmers ist am weitesten in der Schweiz ausgedehnt. Sie erstreckt sich fast auf das gesamte Gewerbe und gilt für alle nicht durch höhere Gewalt oder Selbstverschulden des Verletzten herbeigeführten Unfälle. Zuerst führten zwei dem deutschen Haftpflichtgesetz von 1871 entsprechende Gesetze, das eine vom 1. Juli 1875, das andre, einem provisorischen Gesetze vom 23. März 1877 folgend, vom 25. Juni 1881 die H. des Unternehmers für Eisenbahnen- und (über das deutsche Recht hinausgehend) für Dampfschiffahrtsunternehmungen, bez. für Fabrikbetriebe ein, wobei allerdings im Gegensatze zum Fabrikhaftpflichtgesetz von 1877 in dem vom 25. Juni 1881 eine Maximalgrenze der Entschädigung (sechsfacher Jahresverdienst des Verunglückten, bez. 6000 Fr.) und für Zufall, Mitschuld des Verunglückten, insbes. in Form der Zuwiderhandlungen gegen die Fabrikordnung oder Mitwirkung alter Schäden, eine Ermäßigung des Haftpflichtanspruchs vorgesehen wurde. Ein Bundesgesetz vom 26. April 1887 dehnte die H. auf alle Gewerbe, in denen explodierbare Stoffe gewerbsmäßig erzeugt oder verwendet werden, und auf bestimmte andre Gewerbe (insbes. Bau- und Verkehrsgewerbe) aus, wenn die Arbeitgeber durchschnittlich mehr als fünf Arbeiter beschäftigen. Ein Bundesgesetz vom 5. April 1894 führte die H. auch für die Post ein. Die Gesetze vom 23. März 1877, 25. Juni 1881 und 26. April 1887 erweiterten die H. auch inhaltlich. Bei gesundheitsgefährlichen Gewerben gilt sie nicht bloß für Tötungen und Verletzungen, sondern auch für Berufs- oder Betriebskrankheiten, im Gegensatze zu Betriebsunfällen (s. Unfallversicherung). Diese Haftpflichtgesetzgebung hat auch in der Schweiz durch die neue Unfallversicherung hinsichtlich der Haftung für Unfälle von Arbeitern ihre praktische Bedeutung in der Hauptsache verloren. Hinsichtlich Berufskrankheiten bleibt sie in Kraft für die Zeit, für welche die Krankenkassen nicht mehr unterstützungspflichtig sind, d. h. also für die Zeit nach Verlauf eines Jahres seit Erkrankung (s. Krankenversicherung).

Haftpflichtschutzverband, eine von den Haftpflichtversicherungsgesellschaften Deutschlands gegründete Vereinigung zur Aufstellung von Normativbestimmungen für Versicherte und Versichernde über die Grenzen der nicht unter die berufsgenossenschaftliche Regelung fallenden Haftpflicht. Auf die in Kraft gesetzten Normativbestimmungen des Verbandes wird

bei Policen und Verträgen mit Gesellschaften und Vereinen in der Regel Bezug genommen.

Hagel pflegt in den mannigfaltigsten Formen aufzutreten; doch lassen sich im allgemeinen nach Aussehen und Zusammensetzung der Eiskörper drei Gruppen unterscheiden. Erstens Hagelstücke, die eine mehr oder weniger kugelige Gestalt aufweisen; meistens befindet sich in der Mitte ein schneeiger Kern, um welchen sich abwechselnd, nach Art der Zwiebel, in konzentrischen Schichten transparente und opake Eishüllen lagern; Blanford und Tommeleye zählten bis zu 14 solcher Schichten. Eine mikroskopische Untersuchung des Kernes hat zur Überzeugung geführt, daß derselbe aus zusammengeballten Schneekristallen, bez. Schneeflocken besteht. Die eigentlichen Eismassen aber, welche den Kern umschließen, sind aus Eiszellen zusammengesetzt, zwischen denen deutlich Luftbläschen wahrgenommen worden sind. Sodann unterscheidet man zweitens kristallinische Formen, welche als Eispyramiden vorkommen, oder aber als sechsseitige Säulen mit stumpf-rhomboedrischen Endflächen, als prismatische Kristalle, Polyeder, Oktaeder etc. auftreten. Schließlich sind aber auch sphäroidische Hagelsteine zur Beobachtung gelangt, die in einer »gewissermaßen bevorzugten« Ebene noch Ansätze von kleinern Eiskristallen tragen. Um eine befriedigende Erklärung über die Entstehung des Hagels geben zu können, wird man in erster Linie sein Augenmerk auf die zuletzt namhaft gemachte Form, die komplizierteste von allen, richten müssen und die zeitliche Aufeinanderfolge der bei der Bildung des Hagels von innen nach außen vor sich gegangenen Prozesse zu begründen haben. Trabert beobachtete während eines längern Aufenthalts auf dem Hohen Sonnenblick (Tauren) beim Auftreten von Gewittern gleichzeitig Graupeln, unterkühlte Tröpfchen und Schneekristalle. Das Graupelkorn wird dann stets da entstehen, wo unterkühlte Tröpfchen und Schneekristalle gleichzeitig anwesend sind, indem dabei die letztern einfach durch Ansetzen der erstern zusammengeschweißt werden. Hier ist aber noch die weitere Annahme notwendig, daß der obere Teil der Wolke die Schneekristalle enthält, im mittlern findet man nur noch unterkühlte Tröpfchen vor, während den untern Teil der Wolke Nebeltröpfchen bilden, deren Temperatur sich in der Nähe von 0° bewegt. Ist dieses der Fall, dann liefert die oberste Schicht den Kern des Hagels, die zweite die konzentrischen Hüllen und die dritte die Ansatzkristalle. Da Gewitter- und Hagelwolken oft eine Mächtigkeit von mehreren Kilometern besitzen, so ist die Zusammensetzung der Wolke aus Wasser in verschiedenem Zustande nicht unwahrscheinlich. Im übrigen ist das Vorkommen von unterkühlten Tröpfchen schon mehrfach bei Gelegenheit von Ballonfahrten, sowohl von Barral und Bixio als von Groß und Berson, nachgewiesen worden; die erstern beobachteten solche bei einer Temperatur von —10°. Diese Tröpfchen pflegen bei der Berührung fast momentan zu erstarren und werden beim Ansetzen an das Graupelkorn durch Zusammenfließen zur Bildung der verschiedenen Eishüllen führen. Um aber die große Zahl dieser Eisschalen zu erklären, ist eine weitere Hypothese notwendig. Durch Versuche von R. v. Helmholtz u. a. ist festgestellt worden, daß ein Zusammenfließen von Tröpfchen bei Änderungen im elektrischen Feld außerordentlich gefördert wird. Vergegenwärtigt man sich nun, daß der H. eine Begleiterscheinung des Gewitters ist, so wird dieser Prozeß durch die Blitzentladungen eine große Förderung erfahren. Die Erfahrung andrer scheint zu bestätigen, daß die Hagelwetter meist durch einen Reichtum von Blitzen ausgezeichnet sind. Auch jener eigentümliche Wechsel durchsichtiger und opaker Schichten findet durch die Annahme, daß jede Schicht des Hagelkorns dem plötzlichen Zusammenfließen und Erstarren ihre Entstehung verdankt, ihre Erklärung. Nach den Grundsätzen der Thermodynamik wird nicht gleich die ganze Masse an dem Prozeß des Erstarrens teilnehmen können, da ein Teil der Tröpfchen eine beträchtliche Erwärmung dabei erfährt und erst nachträglich und allmählich in Eis übergeht; dieser Wechsel verschieden gearteter Schichten erklärt die optischen Unterschiede. Vgl. Wetterschießen.

Hagen, Kurt von, Kolonialbeamter, geb. 1856, trat 1876 in die preußische Armee und ward 1878 Offizier, zog sich aber bei einem Sturz mit dem Pferde eine Verletzung zu, die ihn nötigte, 1886 seinen Abschied zu nehmen. Er unternahm darauf eine Reise nach Ostindien, studierte auf Sumatra Tabaksbau und Tabakshandel, wurde Assistent auf einer Tabaksplantage bei Dehli und wenige Jahre später Administrator der Limo-Manio-Estate auf Sumatra. 1893 wurde er von der Astrolabe-Kompanie zum Hauptadministrator in Neuguinea ernannt, wurde 1895 Generaldirektor der Neuguineakompanie und fungiert gleichzeitig als kommissarischer Landeshauptmann in Stephansort.

Haifische. Die Zähne der H., die schon in silurischen Schichten auftreten, sind die ältesten echten Wirbeltierzähne, die man kennt, und es waren deshalb Zweifel aufgetaucht, ob ihr harter, glänzender Überzug wirklich schon als eine Art Email, also echter Zahnschmelz, gelten kann, da diese Zähne nichts als umgebildete Hautstacheln der Mundhaut darstellen. Tomes hat nun alte fossile Haifischzähne untersucht und gefunden, daß ihr Überzug aus echtem Schmelz besteht, wenn auch bei diesen ältesten Zahnbildungen die Schmelzorgane noch nicht diejenige Selbständigkeit erreicht zu haben scheinen, wie bei spätern Reptil- und Säugerzähnen. Vielmehr sondern bei den Haifischen zunächst gleichartige Papillen die verschiedenen Zahngewebe (eigentliches Zahnbein oder Dentin, Zement und Email) ab, erst bei den höhern Wirbeltieren findet eine deutlichere Scheidung und Arbeitsteilung unter den Zahnpapillen statt, ohne daß aber zu leugnen wäre, daß schon die ältesten Wirbeltierzähne einen schützenden Schmelzüberzug besaßen. Einer der bisher am seltensten gefangenen H., der Aalhai (Chlamydoselachus anguineus), der unter den heute lebenden Wirbeltieren das älteste, in die entfernteste Vorzeit zurückverfolgbare Geschlecht vertritt, ist in den letzten Jahren wiederholt gefangen worden. Bis 1886 waren nur zwei Exemplare aus den japanischen Meeren bekannt, wo in der Folge noch elf gefangen wurden. 1889 fing der Fürst von Monaco ein junges Exemplar bei Madeira, und 1896 beschrieb Collett ein im Barangerfjord aus 300 m Tiefe emporgezogenes Exemplar, welches die weite Verbreitung dieses uralten Geschlechts bezeugt. Wahrscheinlich hat es sich nur durch sein Tiefseeleben bisher der häufigern Einbringung entzogen. Der den Notidaniden am nächsten stehende Aalhai ist 1,5—2 m lang, von aalartiger Gestalt, mit einem weiten, von der Kopfspitze nur wenig überragten Rachen; beide Kiefer sind mit dreispitzigen Zähnen besäumt, wozu noch eine mittlere Zahnreihe im Unterkiefer kommt. Ein gleiches Gebiß findet man bereits bei den Cladodus-Arten des mittlern Devon.

Einen der wundersamsten fossilen H. hat Karpinsky unter dem Namen Helicoprion beschrieben. Seit 1898

waren in den sogen. Artinskschichten des permischen Systems im Gouvernement Perm, die unmittelbar dem Steinkohlensystem auflagern, wiederholt Fossilien gefunden worden, die ziemlich nahe einem großen Ammoniten von 0,25—0,30 m Durchmesser glichen. Sie bilden flache, bilateral-symmetrische Spiralen mit 3,5 oder mehr Windungen, die sich nicht berühren (Fig. 1). Die Windungen sind aus einzelnen Segmenten zusammengesetzt, die rasch an Größe zunehmen und, nach der Peripherie der Spirale sich verengernd, in einem Zahn mit gezähnten Schneidekanten ausgehen. Die Zahnblätter (deren man an einem Exemplar 136 zählte), sind mit Zahnschmelz überzogen, während die Basis der Spirale ohne Schmelz ist. Die chemische und mikroskopische Analyse ergab, daß das Gebilde im wesentlichen aus Dentin besteht und an seiner Basis mit einer Art Chagrin, wie sie die Haut der H. darbietet, überzogen war, unten einen Kanal für eine Längsader enthält, von der feine Poren für Haargefäße ausstrahlen und die Dentinschicht durchbohren. Man erinnerte sich nun, daß ähnliche Gebilde in russischen und amerikanischen Karbonschichten gefunden und der Selachiergattung Edestus (Fig. 2) zugeteilt wurden, denen also das Helicoprion Bessonowi genannte Fossil angereiht werden mußte. Allerdings scheint dort die viel massivere Sägezahnreihe aufgerollt zu sein, und man nahm an, daß sie die Mittellinie des Rückens bedeckt habe. Der Sitz der Helicoprion-Spirale ist dunkel; vielleicht ist sie vom Oberkiefer ausgegangen (Fig. 3) und hat als gewaltige Angriffswaffe gedient. Die Herrschaft der Edestiden scheint dann bald erloschen zu sein; man hat ihre Spuren nur in karbonischen und permischen Schichten gefunden. Bei der Untersuchung eines Dornhaies (Spinax niger) stieß Johann auf eigentümliche Oberhautgebilde, halbkugelige, mit Nerven versehene Einsenkungen, deren anatomischer Bau lebhaft an die Leuchtorgane vieler Fische erinnerte. Sie ziehen von der Rückenseite des Kopfes in eigentümlicher Anordnung, die Rückenflossen vermeidend, den Rücken entlang und wurden in noch größerer Anzahl auf der Bauchseite bis zu den Bauchflossen angetroffen. Die Vermutung, daß es sich um Leuchtorgane handle, erhielt schnelle Bestätigung durch Beer, der in einem im vollkommen verdunkelten Raume gehaltenen Dornhai derselben Art von 26 cm Länge einen deutlichen, auf 3—4 m erkennbaren Lichtschein beobachtete. Die ganze Bauchfläche erglomm in einem schwachen grünlichen, intermittierenden Lichtschein, der zwar nicht durch mechanische, wohl aber durch elektrische Reizung verstärkt wurde.

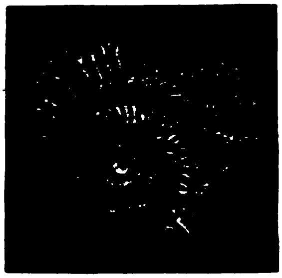


Fig. 1. Helicoprion Bessonowi. $^1/_5$ natürl. Größe.

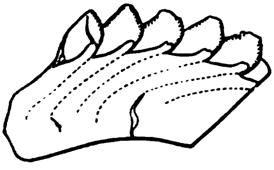


Fig. 2. Edestus giganteus; Plattenbesatz. $^1/_6$ natürl. Größe.

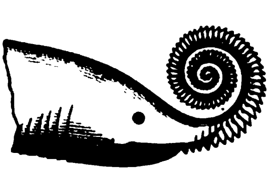


Fig. 3. Hypothetische Stellung der Helicoprion-Spirale.

Hale (spr. hēl), George Ellery, Astrophysiker, geb. 29. Juni 1868 in Chicago, gründete das Kenwood Observatory in Chicago, wurde 1897 Professor der Astrophysik an der Universität in Chicago und Direktor der Yerkes-Sternwarte in Williamsbay, zu deren Errichtung er die Veranlassung war. Er lieferte sehr wichtige Untersuchungen über das Sonnenspektrum, konstruierte den Spektroheliographen, mit dem er die ersten Photographien der Sonnenfackeln und der Sonnenprotuberanzen erhielt. Seit 1895 gibt er das »Astrophysical Journal« heraus.

Halle. 1) H. an der Saale. Am 1. April 1900 sind die Landgemeinden Giebichenstein, Trotha und Kröllwitz sowie der Gutsbezirk Gimritz dem Stadtkreise H. einverleibt worden.

Haller, Johannes, Kardinal und Fürsterzbischof von Salzburg, starb 5. April 1900 in Salzburg.

Halvorsen, Jens Bragge, norweg. Schriftsteller, starb 22. Febr. 1900 in Christiania.

Hamburg. (Freistaat.) Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 24,083 Geborne (12,486 Knaben und 11,597 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 2884 = 12,0 Proz., gegen 12,3 Proz. im Vorjahr und 11,6 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889 bis 1898. Totgeboren waren 748 = 3,1 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 23,335 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 13,335, so daß die natürliche Volksvermehrung 10,748 Köpfe (um 644 Köpfe weniger als im Vorjahr) betrug. Vom Tausend der Bevölkerung ging der Geburtenüberschuß von 15,9 auf 14,6 zurück, betrug indessen im Durchschnitt der Jahre 1889—98 nur 13,3 vom Tausend. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 6307 = 8,6, gegen 8,9 im Vorjahr und 9,3 vom Tausend der Bevölkerung im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 241 = 32,7 von hunderttausend Einwohnern, gegen 30,2 im J. 1897 und 33,7 im J. 1896. Unter den Selbstmördern waren 191 männlichen und 50 weiblichen Geschlechts. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 1747 = 2,3 vom Tausend der Einwohner, gegen 2,01 im Vorjahr und 3,1 im J. 1889. Selbstverständlich gingen die meisten davon von H. selbst zur See, nämlich 1575, 150 gingen über Bremen, die übrigen über fremde Häfen; 860 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 97 nach Argentinien, 145 nach Afrika, 41 nach Asien ꝛc. Die Zahl aller 1899 über H. beförderten deutschen und fremden Auswanderer belief sich auf 64,214.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 in Sommer- u. Wintersaat bebaut 3149 Hektar, geerntet wurden 4135 Ton., gegen 3579 T. von 3119 Hektar im Vorjahr. Mit Weizen waren in Sommer- und Wintersaat bebaut 1326 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 1521 T., während im Vorjahr von 1431 Hektar 1411 T. gewonnen wurden. An Gerste wurden auf 56 Hektar nur 58 T. geerntet. Hafer wurde auf einer Fläche von 3667 Hektar angebaut und in einer Menge von 4342 T. gewonnen, während im Vorjahr die Ernte von 4001 Hektar sich auf 4441 T. belief. Die Anbau-

fläche für Kartoffeln betrug 1259 Hektar, von denen 13,686 T. geerntet wurden, gegen 11,345 T. von 1298 Hektar im Vorjahr. 3176 Hektar Wiesen erbrachten 11,161 T. Heu, im Vorjahr wurden von 3115 Hektar 13,859 T. geerntet.

In Hüttenerzeugnissen ist nur die Herstellung von Schwefelsäure von Bedeutung, von welcher 4 Hauptbetriebe 1898: 27,404 Ton. im Werte von 941,766 Mk. produzierten, während 1897 in denselben Werken nur 25,323 T. im Werte von 850,743 Mk. gewonnen wurden. In der Eisenindustrie verschmolzen 13 Werke 8773 T. Eisenmaterial zu 7793 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 1,537,915 Mk., im Vorjahr dagegen belief sich die Produktion auf 7345 T. im Werte von 1,425,917 Mk. 7 Zuckerraffinerien verarbeiteten im Betriebsjahre 1898/99: 7864 Doppelztr. Rohzucker zu 6115 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker; die Produktion blieb hinter dem Vorjahr um 712 Doppelztr. zurück. 23 im J. 1898 im Betriebe befindliche Bierbrauereien produzierten 775,244 hl Bier, gegen 757,400 hl im Vorjahr. Die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich 1898 auf 866,029, 1897 auf 842,104 Mk. 11 im J. 1897/98 im Betriebe befindliche Brennereien erzeugten 20,908 hl reinen Alkohols, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 2,689,704 Mk. Die steigende Bedeutung der Hamburger Industrie ergibt sich aus der stetigen Zunahme der Arbeiterzahl. 1888, in dem Jahr des Zollanschlusses, waren 24,915 Arbeiter in 876 Fabriken thätig; 1899 zählte man 42,403 in 1465 Fabriken.

Die Hamburger Kauffahrteiflotte zählte Ende 1898: 690 Schiffe zu 758,417 Reg.-Tons (um 13 Schiffe u. 42,952 T. mehr als im Vorjahr), darunter 298 Segelschiffe zu 216,219 Reg.-Tons und 392 Dampfer zu 542,198 Reg.-Tons Raumgehalt. 1899 fand abermals eine nicht unwesentliche Vermehrung statt. Die Zahl der Segelschiffe verminderte sich zwar auf 289, ihr Raumgehalt aber betrug 219,310 Reg.-Tons, die Zahl der Dampfer stieg auf 436, wurde also um 44 vermehrt und der Gesamtraumgehalt auf 637,406 Reg.-Tons gebracht. Unter den 289 Segelschiffen befanden sich 73 Leichter und 15 Vergnügungsfahrzeuge. Die Hamburger Hochseefischereifahrzeuge sind in obigen Zahlen nicht enthalten. Im Hafen von H. kamen 1898 an 12,523 Seeschiffe zu 7,354,118 Reg.-Tons, darunter 8207 Dampfschiffe zu 6,549,450 Reg.-Tons. Es gingen ab 12,532 Seeschiffe zu 7,393,333 Reg.-Tons, darunter 8222 Dampfer zu 6,589,640 Reg.-Tons, gegen 1897 ein Mehr an angekommenen Schiffen von 1350, an abgegangenen Schiffen von 1239. 1899 kamen bis Ende November an 12,590 Seeschiffe zu 7,235,764 Reg.-Tons, eine Zunahme gegenüber der gleichen Periode des Vorjahrs um 851 Schiffe und einen Raumgehalt von 418,388 Reg.-Tons. Der Verkehr des Hamburger Hafens mit der Oberelbe zeigte ebenfalls eine nicht unbedeutende Vermehrung; denn während 1897 von dort 16,599 Schiffe zu 3,858,506 T. ankamen und 16,676 Schiffe zu 3,871,047 T. nach dort abgingen, bezifferte sich der Verkehr 1898 auf 19,775 von dort angekommene Schiffe zu 4,726,614 T. und 19,752 nach dort abgegangene Schiffe zu 4,706,505 T. Auch der Handel zeigte wiederum eine erhebliche Zunahme. Der Wert der Gesamteinfuhr bezifferte sich 1898 auf 3374,7 Mill. Mk., davon kamen auf die Einfuhr seewärts 2014,9 Mill. Mk., auf die Einfuhr mit der Eisenbahn und auf der Oberelbe 1229,5 Mill. Mk. und auf die Kontanten 130,3 Mill. Mk. Der Wert der Gesamtausfuhr betrug 2923,2 Mill. Mk. Davon kamen auf die Ausfuhr seewärts 1493,4 Mill. Mk., auf die Ausfuhr mit der Eisenbahn und auf der Oberelbe 1362 Mill. Mk. und auf die Kontanten 67,8 Mill. Mk. Im Vorjahr bezifferte sich die Einfuhr auf 3213,8 und die Ausfuhr auf 2702,5 Mill. Mk. An der Einfuhr zur See waren 1898 beteiligt: die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 432,2 Mill. Mk., Großbritannien mit 406,8, Brasilien mit 133,7, Rußland mit 102,2, Argentinien mit 94,2, Chile mit 63,5, die deutschen Häfen mit 57,2, Frankreich mit 50,5, Asien mit 226,2, Afrika mit 75,4 und Australien mit 29,8 Mill. Mk. Bei der Ausfuhr kamen auf Großbritannien 385,2, auf die deutschen Häfen 166,5, auf die skandinavischen Länder 153,1, auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika 149,5, auf Brasilien 68,3, auf Rußland 58,9, auf Asien 114,7, auf Afrika 66,2 und auf Australien 25,9 Mill. Mk. Nach Warenklassen entfielen bei der Einfuhr see- und landwärts auf Verzehrungsgegenstände 1100,3, auf Rohstoffe und Halbfabrikate 1341,9, auf Manufakturwaren 282,8 und auf Kunst- und Industrieerzeugnisse 519,6 Mill. Mk. Bei der Ausfuhr entfielen auf Verzehrungsgegenstände 989,8, auf Rohstoffe und Halbfabrikate 1132,6, auf Manufakturwaren 238,9 und auf Kunst- und Industrieerzeugnisse 494,1 Mill. Mk.

Der Finanzvoranschlag für 1899 bezifferte die Einnahmen auf 81,303,456 Mk., die ordentlichen Ausgaben auf 85,239,331 Mk. u. die meist durch Anleihe zu deckenden außerordentlichen Ausgaben auf 15,049,298 Mk., mithin die Gesamtausgabe auf 100,288,629 Mk. Hauptposten der ordentlichen Einnahmen sind:

Staatsvermögen, Domänen u. Regalien	21 273 706	Mark
Davon: Mieten	2 527 300	"
Eisenbahnen und Kais	3 392 124	"
Wasser- und Gaswerke und andre Betriebsanstalten	12 681 042	"
Lotterie	2 456 800	"
Steuern und Abgaben	48 957 438	"
Davon: Grundsteuer	12 546 500	"
Einkommensteuer	17 700 000	"
Stempelabgabe	1 891 000	"
Tonnengeld	1 994 000	"
Immobilienabgabe	1 500 000	"
Erbschaftssteuer	1 753 300	"
Hundesteuer	215 000	"
Löschabgabe	675 000	"
Zollwesen	4 140 000	"
Mehrertrag der Zölle	6 100 538	"
Einnahmen aus verschiedenen Anstalten	6 413 294	"
Gebühren	4 262 018	"
Außerordentliche Einnahmen	397 000	"

Die ordentlichen Ausgaben sind folgendermaßen veranschlagt:

Senat und Bürgerschaft	854 384	Mark
Staatsschuld	14 014 500	"
Finanzen	3 823 962	"
Handel, Gewerbe und Schiffahrt	2 996 946	"
Bauwesen ꝛc.	18 198 212	"
Unterrichtswesen	8 736 396	"
Justizwesen	3 460 745	"
Polizei und Inneres	13 675 927	"
Öffentliche Wohlthätigkeit	6 537 916	"
Landherrenschaften	552 282	"
Militärwesen	93 077	"
Auswärtige Angelegenheiten	78 800	"
Zollwesen	4 797 786	"
Reichshaushaltsetat	6 062 400	"
Außerordentliche Ausgaben	1 354 998	"

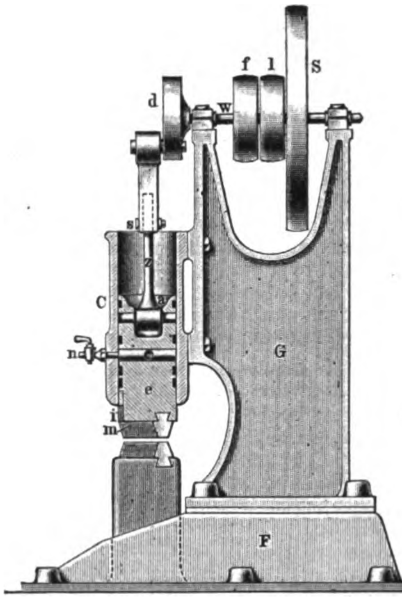
Die Staatsschuld betrug 1. Jan. 1899: 345,305,781 Mk.

Hamel, Gerard Anton van, Kriminalist, geb. 17. Jan. 1842 in Haarlem als Zwillingsbruder des Litterarhistorikers Anton van H. (s. d. 2, Bd. 8), studierte 1860—65 in Groningen und Leiden, promovierte in Leiden, war bis 1878 Staatsanwalt, dann Ministerialrat für Rechtssachen im Kriegsministerium und bekleidet seit 1880 die Professur für Strafrecht an der Amsterdamer Hochschule. H. hat sich nicht nur durch seine strafrechtlichen Schriften, insbes. seine »Inleiding tot de studie van het Nederlandsche strafrecht« (Teil 1, Haag 1890), einen Namen gemacht, sondern gehört auch mit Franz v. Liszt und Adolphe Prins zu den Hauptvertretern der neuern kriminologischen Richtung in der Strafrechtswissenschaft und begründete mit den beiden genannten Juristen im Sinne dieser Richtung 1889 die Internationale kriminalistische Vereinigung. Auch der Behandlung der jugendlichen Verbrecher wandte er seine besondere Aufmerksamkeit zu und rief 1896 in Amsterdam die Gesellschaft Pro juventute ins Leben, die das Studium und die Verteidigung dieser Verbrecher sich zur besondern Aufgabe macht. H. war 1870 Begründer des niederländischen Juristenvereins. Er ist Mitherausgeber der »Tijdschrift voor strafrecht«.

Hamma, Benjamin, Männergesangskomponist, geb. 10. Okt. 1831 in Deißlingen, studierte unter Lindpaintner in Stuttgart, dann in Paris und Rom, wirkte längere Zeit zu Königsberg i. Pr., seit 1873 als Direktor einer Musikschule in Stuttgart und lebt seit 1888 in New York. H. komponierte viele Männer- und gemischte Chöre, Lieder, Klavierstücke, auch eine Oper: »Zarrisco«. — Sein Bruder Franz, geb. 3. Dez. 1835 in Wehingen, seit 1875 Seminarmusiklehrer in Metz, ist bekannt durch kirchliche Werke (»Aula cantorum« für Männerchor, »Sursum corda« für gemischten Chor, »Adoremus« für dreistimmigen Chor u. a.).

Hammer. Unter den mechanischen Hämmern haben in neuerer Zeit die Lufthämmer und die Preßlufthämmer weitere Ausbildung erfahren, die erstern wegen der Leichtigkeit, mit der sie von einer Transmission in Thätigkeit gesetzt werden können, und die letztern, weil sie sich leicht überall anbringen lassen. Eine sehr zweckmäßige und zugleich mustergültige Anordnung eines Lufthammers zeigt die Abbildung. Vor dem auf einer Grundplatte F ruhenden Gestell G ist ein Hohlcylinder C befestigt, in dem sich zwei Kolben a und e befinden, wovon e, mittels einer Nut i und eines Stiftes an der Drehung verhindert, den Hammerklotz m aufnimmt, während a mittels einer bei s gelenkig angehängten Stange z an die Kurbelscheibe d angeschlossen ist, die von der mit Fest- und Losriemenscheibe f, l sowie Schwungrad S versehenen Welle w aus mit Drehung versehen wird. Bei der Aufwärtsbewegung von a entsteht zwischen a und e eine Luftverdünnung, die eine Hebung von e zur Folge hat. Bei der Abwärtsbewegung von a und der dadurch bedingten Luftverdichtung zwischen a und e wird dagegen der H. zum Schlagen gebracht. Die Heftigkeit des Schlages wird von der Luftverdichtung und der Luftmenge im Cylinder C geregelt. Zu dieser Regelung dient in Verbindung mit dem Innern des Cylinders ein selbstthätiges und bei n ein von der Hand einstellbares Luftventil. Außerdem ermöglicht die Verstellbarkeit der Kurbel auf der Scheibe d und die Verkürzung und Verlängerung der Schubstange z eine Veränderung der Hubhöhe, so daß dieser H. innerhalb weiter Grenzen für die verschiedensten Arbeiten eingestellt werden kann. S. Druckluftwerkzeuge.

Hammerschlagsrecht (Leiterrecht). Die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch, so das bayrische (nicht aber das preußische), haben das H. zumeist beseitigt. Für Notfälle hilft Bürgerliches Gesetzbuch, § 904, wonach der Eigentümer die Einwirkung eines andern auf seine Sache (z. B. Aufstellung einer Leiter auf seinem Grundstück) nicht verbieten kann, wenn die Einwirkung zur Abwendung einer Gefahr notwendig und der drohende Schade gegenüber dem durch die Einwirkung entstehenden unverhältnismäßig groß ist. Der Eigentümer kann obendrein Ersatz des ihm entstehenden Schadens verlangen.



Lufthammer.

Handel, nordischer (in vorgeschichtlicher Zeit). Nach Montelius bewegte sich der H. zwischen Skandinavien und dem übrigen Europa in älterer Zeit die Westküste Europas entlang, vom Ende der Steinzeit an wohl hauptsächlich längs der großen norddeutschen Flüsse. Wenigstens seit dem Anfang der Bronzezeit Skandinaviens müssen diese Verbindungen den Charakter eines völlig regelmäßigen lebhaften Handelsverkehrs gehabt haben, da das sämtliche Material zur Herstellung der Bronzegeräte u. dgl. vom Süden dorthin eingeführt worden ist. Dieser Einfuhr entspricht die bedeutende, nachweislich schon während der Steinzeit begonnene Bernsteinausfuhr vom Norden nach dem Süden. Die Verschiedenheit des Verbreitungsgebiets der der Bronzezeit zuzurechnenden Hausurnen und der aus der ältesten Eisenzeit stammenden Gesichtsurnen in Deutschland wird von Montelius in der Weise erklärt, daß beide Arten von Urnen südlichen Ursprungs und mit dem Bernsteinhandel nach Deutschland gelangt sein sollen, daß aber letzterer in der ältern Zeit dem Elbeweg nach Jütland folgte, während in der spätern Zeit die Hauptausfuhr des Bernsteins von der Gegend an den Weichselmündungen ausging. Eine Schiffsverbindung zwischen England und Westschweden hat wohl schon in der Steinzeit bestanden. Der Bau größerer Schiffe ist schon vor der Einführung der Metalle unter Verwendung von Holznägeln

und Sehnen zur Befestigung der Planken etc. sehr wohl denkbar. Vgl. **Montelius**, Sveriges förbindelse med andra länder i förhistorie tid (Stockh. 1897).

Handel (Außenhandel). Die vortrefflichen, im Reichsamt des Innern zusammengestellten »Nachrichten für Handel und Industrie« setzen uns im Zusammenhang mit andern Quellen in die Lage, die internationale Handelsbewegung der letzten Jahre zu verfolgen. Wir geben zunächst in zwei Tabellen eine Übersicht über den Außenhandel der wichtigern Länder der Erde in den Jahren 1882 und 1896 bis 1898 ohne Ein- und Ausfuhr von Münzen und Edelmetallen, und zwar in Tabelle A eine Übersicht über Ein- und Ausfuhr im Spezialhandel, d. h. Einfuhr für den inländischen Verbrauch und Ausfuhr inländischer Produkte, sodann in Tabelle B (S. 441) den Gesamtaußenhandel (Einfuhr- plus Ausfuhrwerte) unter Beifügung des Prozentanteils der einzelnen Staaten am Welthandel. Wo keine Nachweise über den Spezialhandel vorlagen, wurden die für den Generalhandel (also namentlich einschließlich Durchfuhrhandel) zu Grunde gelegt. Allerdings sind diese Nachweise über den internationalen Warenverkehr hinsichtlich ihrer Vergleichbarkeit nicht einwandfrei, namentlich geschieht die Wertermittelung für die aus- und eingeführten Waren nach sehr verschiedenen Grundsätzen. Immerhin geben sie eine annähernde Vorstellung von der Entwickelung des Außenhandels der betreffenden Länder.

Tabelle A. Der Außenhandel der wichtigern Länder der Erde. (E = Einfuhr. A = Ausfuhr. GE, GA = Gesamteinfuhr, Gesamtausfuhr.)

		1898	1897	1896	1882
		in Millionen Mark			
Deutsch. Zollgebiet	E	5080,6	4681,0	4307,2	3099,0
	A	3756,6	3635,0	3525,1	3224,1
Belgien	E	1656,2	1517,1	1439,1	1302,1
	A	1447,5	1317,4	1189,0	1074,0
Frankreich	E	3622,7	3204,4	3076,9	3905,7
	A	2843,8	2914,4	2754,7	2895,3
Großbritannien	E	8370,6	7989,7	7877,3	7106,1
	A	4767,5	4785,1	4906,2	4933,2
Italien	E	1144,8	965,2	955,9	993,9
	A	974,9	884,3	852,2	932,9
Niederlande	E	—	2845,9	2752,3	1655,3
	A	—	2499,6	2259,0	1263,1
Österreich-Ungarn	E	1393,7	1283,9	1199,8	1112,1
	A	1373,0	1302,6	1315,8	1329,2
Portugal	E	220,8	183,5	179,5	152,3
	A	141,3	124,0	118,7	102,4
Rußland	E	—	1814,4	1911,0	1836,4
	A	—	2354,3	2231,0	2001,7
Schweiz	E	934,9	902,7	860,1	—
	A	632,9	605,4	598,3	—
Spanien	GE	—	636,4	654,2	628,4
	GA	—	732,4	715,6	614,2
Türkei	GE	445,3	—	316,9	360,5
	GA	254,4	—	341,2	209,0
Ägypten	E	228,9	220,0	203,9	130,4
	A	244,9	255,7	274,6	224,9
Verein. Staaten v. N.-Amerika	E	2498,4	3132,1	3193,3	2970,8
	A	5083,2	3334,4	3625,4	3079,6
Argent. Republik	E	—	398,1	454,3	248,0
	A	—	409,7	473,0	244,6
Chile	E	—	265,3	300,0	206,5
	A	—	262,3	301,2	288,4
Mexiko	GE	183,1	177,3	177,5	163,9
	GA	541,7	467,7	441,1	122,1
China	E	1358,1	1314,3	1312,8	503,6
	A	1030,6	1059,5	849,4	436,3
Japan	E	1164,5	920,4	720,1	137,4
	A	684,2	678,1	489,6	158,3

Das Bild des Außenhandels wird für Deutschland, Großbritannien und Frankreich dadurch vervollständigt, daß man den H. der **Kolonialgebiete** mit hereinzieht. Die zur Zeit bekannten Daten über den H. deutscher Kolonialgebiete sind die folgenden (Wert in Tausenden Mark):

	1897 Einfuhr	1897 Ausfuhr	1897 Insgesamt	1898 Einfuhr	1898 Ausfuhr	1898 Insgesamt
Deutsch-Ostafrika	9235	5044	14279	11853	4333	16186
Kamerun	6327	3385	9712	9297	4601	13898
Togo	1976	771	2747	2491	1470	3961
Südwestafrika	4887	1247	6134	5868	916	6784
Südsee	304	514	818	320	362	682
Zusammen:	22729	10961	33690	29829	11682	41511

In den englischen Kolonien stellte sich der Außenhandel, einschließlich Münzen u. Edelmetalle, wie folgt:

	1898	1897
	Werte in 1000 Mark	
Britisch-Indien:		
Gesamteinfuhr	1800166	1923791
Gesamtausfuhr	2404252	2140737
Australien u. Neuseeland:		
Gesamteinfuhr	1373022	1341413
Gesamtausfuhr	1472724	1478213
Kanada und Neufundland:		
Gesamteinfuhr	597994	514344
Gesamtausfuhr	696080	587162
Straits Settlements:		
Gesamteinfuhr	575545	440103
Gesamtausfuhr	406924	382817
Ceylon u. Mauritius:		
Gesamteinfuhr	187056	178914
Gesamtausfuhr	171218	155088
Süd- und Westafrika:		
Gesamteinfuhr	599190	526914
Gesamtausfuhr	580012	477602
Westindien:		
Gesamteinfuhr	126478	117354
Gesamtausfuhr	113148	101748
Die übrigen Kolonien:		
Gesamteinfuhr	25232	24516
Gesamtausfuhr	59100	58259

Bei den französischen Kolonien liegen die ziffernmäßigen Angaben für den Außenhandel noch nicht für sämtliche Gebiete bis 1898 vor.

	1898	1897	1896
	Wert in 1000 Mark		
Algerien:			
Gesamteinfuhr	52264	39522	41663
Gesamtausfuhr	33285	31483	27729
Tunis:			
Gesamteinfuhr	42817	37620	35710
Gesamtausfuhr	35357	27951	33410
Kotschinchina u. Kambodscha, Anam und Tongking:			
Gesamteinfuhr	—	65678	72105
Gesamtausfuhr	—	71936	78000
Die übrigen Kolonien:			
Gesamteinfuhr	—	132255	123460
Gesamtausfuhr	—	116579	111106

Deutschland nimmt unter den handeltreibenden Nationen die zweite Stelle ein. An dem Gesamtwarenumsatz im internationalen Handelsverkehr mit 78 Milliarden Mk. im J. 1898 (gegen 61 Milliarden im J. 1882) ist es mit 8,8 Milliarden Mk. beteiligt und wird nur von Großbritannien (ohne Kolonien) mit

Tabelle B. Gesamtaußenhandel.

Staaten	Absolute Werte (Summen der Ein- u. Ausfuhr) in 1000 Mk.				Prozentanteile			
	1898	1897	1896	1882	1898	1897	1896	1882
Deutsches Zollgebiet	8 837 212	8 315 672	7 832 293	6 323 082	11,3	11,0	10,8	10,3
Belgien	3 103 705	2 834 501	2 628 188	2 376 121	4,0	3,8	3,6	3,9
Frankreich	6 466 554	6 118 740	5 831 595	6 800 922	8,3	8,1	8,0	11,1
Großbritannien	13 138 165	12 774 777	12 783 501	12 039 257	16,8	16,9	17,7	19,7
Italien	2 119 692	1 849 500	1 808 139	1 926 843	2,7	2,5	2,5	3,1
Niederlande	—	5 345 501	5 011 293	2 918 408	—	7,1	6,9	4,8
Österreich-Ungarn	2 766 619	2 586 557	2 515 645	2 441 314	3,6	3,4	3,5	4,0
Portugal	362 088	307 522	298 142	255 252	0,5	0,4	0,4	0,4
Rußland	—	4 168 656	4 141 957	3 838 065	—	5,5	5,7	6,3
Schweiz	1 567 887	1 508 121	1 458 391	—	2,0	2,0	2,0	—
Spanien	—	1 368 899	1 369 780	1 242 559	—	1,8	1,9	2,0
Türkei	699 670	—	658 193	569 456	0,9	—	0,9	0,9
Ägypten	473 889	475 694	478 516	355 240	0,6	0,6	0,7	0,6
Vereinigte Staaten von Nordamerika	7 581 634	7 466 559	6 818 776	6 050 423	9,7	9,9	9,4	9,9
Argentinische Republik	—	807 804	927 312	492 621	—	1,1	1,3	0,8
Chile	—	527 541	601 190	494 919	—	0,7	0,8	0,8
Mexiko	724 820	644 910	618 538	286 038	0,9	0,9	0,9	0,5
China	2 388 632	2 373 818	2 162 188	939 937	3,1	3,2	3,0	1,5
Japan	1 848 731	1 598 579	1 209 751	295 798	2,4	2,1	1,7	0,5

13 Milliarden Mk. übertroffen. Aus den Prozentangaben im folgenden Artikel, S. 444, ist ersichtlich, daß zu Anfang der 80er Jahre auch der Außenhandel Frankreichs noch größer war als der deutsche. Freilich darf nicht übersehen werden, daß die alten Kolonialstaaten durch ihre Kolonien ihre Stellung im Welthandel beträchtlich verstärken, wenn man auch nicht den ganzen Anteil der Kolonien dem Mutterlande zu gute rechnen kann. — Spezielleres über die Handelsbewegung der einzelnen Länder s. die betreff. Artikel.

Handel Deutschlands 1899. Wie seit einer Reihe von Jahren, so zeigte auch in dem jüngst verflossenen die Handelsbewegung eine steigende Tendenz. Dazu trug in erster Linie die außerordentlich große Aufnahmefähigkeit des inländischen Marktes bei. Das führte fast auf allen Gebieten zu einer Erweiterung der bestehenden und zur Gründung neuer Anlagen, die seit 1873 niemals einen solchen Umfang erreichte. Die gesamte Emissionsthätigkeit im Laufe des ersten Halbjahrs 1899 für inländische Werte blieb nicht erheblich zurück gegen diejenige des ganzen Jahres 1898. Während die innerhalb der ersten sechs Monate emittierten Industrieaktien einen Normalwert von 305,5 Mill. Mk. darstellten, erreichte die Gesamtsumme der 98er Industrieemission nur 310,2 Mill. Mk. Die Montan- und Metallindustrie steht dabei obenan. Von den 182 Neugründungen des ersten Halbjahrs 1899 kamen 54 auf die Metallverarbeitung und die Verwertung von Elektrizität mit einem Aktienkapital von 75 Mill. Mk., 22 auf die Industrie in Nahrungsmitteln, 15 auf die der Steine und Erden, 14 auf Transportanstalten (ohne Eisenbahnen), 11 auf Banken, 10 auf das Baugewerbe, 9 auf die Papier-, Leder-, Holz- und Schnittstoffindustrie, 8 auf die chemische Industrie, je 6 auf Eisenbahnen und auf Bergbau, Salinen und Hütten. Von der allgemeinen Entwickelung blieben nur ausgeschlossen die Textilindustrie und die Kleineisenindustrie, wenn auch hier, namentlich bei der ersten, nach langem Daniederliegen ein erheblicher Aufschwung zu verzeichnen ist. Wenn die aufsteigende Bewegung in unserm Außenhandel, die 1893 zugleich mit dem Wendepunkt in unsrer Zollpolitik eintrat, in den letzten Jahren einer ruhigern Gangart Platz gemacht hat, so ist dies zum größten Teil darauf zurückzuführen, daß die gute Lage von Handel und Industrie im Inland, verbunden mit der allgemeinen Besserung in der Lebenshaltung der Bevölkerung Deutschlands, einen großen Teil der Waren, die wir früher für das Ausland übrig hatten, für den Verbrauch im Inland in Anspruch nahmen. Allerdings wird dieser Inlandsverbrauch nicht in demselben Maße weiter steigen können, und es liegt die Gefahr vor, daß bei dem Stocken des inländischen Absatzes der in der letzten Zeit vernachlässigte Auslandsmarkt sich nicht so leicht wieder öffnen wird. Glücklicherweise ist es den deutschen Seestädten gelungen, die ungünstigen Verhältnisse in manchen für den deutschen Handel seit langer Zeit wichtigen Ländern, durch die Ausdehnung des Geschäfts nach andern Gegenden und die Erschließung neuer Absatzgebiete mehr als auszugleichen. Bei der Besserung der Lage der Landwirtschaft, für die freilich die Gesetzgebung noch manches zu thun haben wird, konnte auch die Einfuhr von Ackerbauprodukten (Weizen, Roggen, Hafer, Gerste) sehr bedeutend heruntergehen, während nur bei Mais und Obst eine Zunahme zu verzeichnen war. Die Verbesserung des Kreditwesens und die aufblühende genossenschaftliche Organisation fangen bereits an, Früchte zu tragen. Als ein Zeichen der gesunden Lage von Handel und Industrie ist es anzusehen, daß die Teuerung des Geldes, hervorgerufen durch große Anforderungen der Industrie, des Deutschen Reiches, der Bundesstaaten sowie der Provinzial- und Kommunalverbände, die im Dezember 1899 eine Erhöhung des Diskonts bei der Reichsbank bis zu 7 Proz. veranlaßten, ertragen werden konnten, ohne bedenkliche Wirkungen hervorzurufen. So trat eine rege Bauthätigkeit im Fabrikwesen ein, ebenso lebhaft zeigte sich der Begehr nach den erforderlichen Maschinen und Apparaten und namentlich nach solchen, die eine schnellere, massigere und verbilligte Erzeugung verbürgten. Infolgedessen zeigte sich auch bald ein starker Mangel an Rohstoffen und Halbfabrikaten, und da die letztern nicht in genügender Menge im Lande selbst zu beschaffen waren, so wuchs die Einfuhr in starkem Maße. Die Zunahme der Ein- und Ausfuhr in den letzten drei Jahren ist aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich. Es betrug in Doppelzentnern zu 100 kg:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1897	401 623 169	280 199 486	681 822 655
1898	427 298 388	300 943 183	728 241 571
1899	446 515 012	304 030 077	750 545 089

Außenhandel Deutschlands 1899.

Warengruppen	Einfuhr Mill. Doppel-Ztr.	Einfuhr Mill. Mark	Ausfuhr Mill. Doppel-Ztr.	Ausfuhr Mill. Mark
Abfälle	10,30	78,42	1,88	14,02
Baumwolle u. Baumwollwaren	3,49	817,09	1,00	253,65
Blei und Bleiwaren	0,56	15,52	0,41	17,65
Bürstenbinder- und Siebmacherwaren	0,01	2,85	0,02	11,18
Drogerie-, Apotheker-, Farbwaren	12,85	248,54	7,96	370,77
Eisen und Eisenwaren	8,40	100,59	15,10	409,81
Erden, Erze, edle Metalle etc.	73,57	476,44	56,91	228,14
Flachs, Hanf, Jute etc.	2,84	85,45	0,58	21,49
Getreide, Landesprodukte	66,44	881,30	8,24	123,59
Glas und Glaswaren	0,14	10,61	1,22	41,99
Haare, Federn, Borsten	0,16	54,59	0,05	32,23
Häute und Felle	1,19	161,61	0,52	84,85
Holz und andre Schnitzstoffe	53,29	394,43	5,63	117,16
Hopfen	0,03	12,18	0,08	28,10
Instrumente, Maschinen, Wagen	1,50	75,85	2,83	246,89
Kalender	—	0,55	—	0,63
Kautschuk, Guttapercha	0,15	87,84	0,10	72,38
Kleider, Wäsche, Putzwaren	—	11,87	0,10	116,79
Kupfer und Kupferwaren	0,85	99,53	0,59	107,26
Kurzwaren etc.	—	46,61	0,36	184,88
Leder und Lederwaren	0,12	58,53	0,20	162,68
Leinengarn, Leinenwaren	0,23	31,38	0,15	25,62
Lichte	—	0,07	—	0,32
Litterar.- u. Kunstgegenstände	0,06	44,45	0,18	139,21
Material- u. Konditorwaren	13,96	687,53	17,51	358,83
Öle und Fette	7,63	191,35	1,76	85,31
Papier- und Pappwaren	0,43	15,27	1,84	98,21
Pelzwerk	0,01	2,32	—	4,80
Petroleum	10,76	82,19	0,16	1,44
Seide und Seidenwaren	0,07	176,20	0,07	168,84
Seife und Parfümerien	0,08	2,39	0,08	16,64
Spielkarten	—	—	—	0,38
Steine und Steinwaren	11,92	40,10	6,43	29,83
Stein- u. Braunkohle, Koks	154,37	141,25	165,17	206,89
Stroh- und Bastwaren	0,02	8,78	0,01	3,43
Teer, Pech, Harz, Asphalt	2,64	39,39	0,93	11,02
Tiere und tierische Produkte	1,82	153,10	0,11	9,84
Thonwaren	2,31	8,88	4,65	63,78
Vieh	1,57	154,71	0,13	17,01
Wachstuch, Wachsmusselin etc.	—	0,99	0,01	1,73
Wolle und Wollwaren	2,44	466,73	0,77	314,91
Zink und Zinkwaren	0,24	9,87	0,67	31,73
Zinn und Zinnwaren	0,12	18,19	0,02	6,53
Verschiedenes	—	—	0,03	9,14
Zusammen:	446,51	5495,85	304,03	4151,71

Danach stieg die Ausfuhr des verflossenen Jahres gegen die des Vorjahres um 3,086,894 und gegen die von 1897 um 23,830,591 Doppelztr., die Einfuhr dagegen innerhalb derselben Zeit um 19,216,624, bez. 44,891,843 Doppelztr. Die Einfuhr ist also im letzten Jahr um 4,5 Proz. gestiegen, die Ausfuhr nur um 1 Proz. Diese geringe Zunahme der Ausfuhr ist darauf zurückzuführen, daß von einzelnen besonders durch ihr Gewicht hervortretenden Artikeln, wie Eisen, Holz und Thonwaren, geringere Mengen ausgeführt wurden als 1898. Dies macht es auch erklärlich, daß, wenn man den Wert des Außenhandels in Betracht zieht, das Bild sich sofort ändert, indem dann die Ausfuhr als stärker gestiegen erscheint als die Einfuhr. Es betrug nämlich in Tausenden Mark:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1897	4 864 644	3 786 241	8 650 885
1898	5 439 676	4 010 565	9 450 241
1899	5 495 853	4 151 707	9 647 560

Hiernach ist der Wert des Gesamthandels seit dem Vorjahr um über 197 Mill. Mk. oder um 5,2 Proz. gestiegen, und zwar der Wert der Einfuhr um 56 Mill. Mk. oder 1,3 Proz., der der Ausfuhr dagegen um 141 Mill. Mk. oder 3,4 Proz. Da die meisten 99er Wertzahlen aber auf den für 1898 festgestellten Einheitswerten beruhen und viele Ausfuhrartikel eine starke Preissteigerung erfahren haben, denen eine Preisherabsetzung bei manchen vom Ausland bezogenen Rohprodukten und Lebensmitteln gegenübersteht, und 1898 der endgültige Wert der Einfuhr um 38 Mill. Mk. niedriger, der der Ausfuhr um 11 Mill. Mk. höher war als der vorläufig veranschlagte, so ist anzunehmen, daß die Ausfuhrwerte sich noch wesentlich höher, die Einfuhrwerte sich niedriger stellen werden. Bei den obigen Zahlen sind aber nicht nur Waren, sondern auch Edelmetalle inbegriffen. Läßt man diese außer Betracht, so ändert sich das Bild abermals zu gunsten der Ausfuhr. Nach Abzug von Edelmetallen betrug in Millionen Mark:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1897	4681	3635	8316
1898	5081	3757	8838
1899	5197	3991	9188

Hiernach ist also 1899 gegenüber 1898 die Einfuhr um über 116,4 Mill. Mk. oder um 2,3 Proz., die Ausfuhr um 234,1 Mill. Mk. oder um 6,3 Proz. gestiegen, die Ausfuhr also absolut doppelt so stark, relativ noch erheblicher. Die Ausfuhr ist nach dem vorher Gesagten der Menge nach weniger, dem Werte nach mehr gestiegen. An der Zunahme der Einfuhr sind Kohlen mit 7,130,460, Eisen mit 3,160,320, Maschinen mit 492,840 Doppelztrn. beteiligt, wogegen, wie schon bemerkt, die Einfuhr von Getreide abgenommen hat, und zwar um 5,277,080 Doppelztr. Von Weizen wurden 1899 eingeführt 13,708,505 Doppelztr. gegen 14,774,554 im Vorjahr, von Roggen 5,612,513, bez. 9,140,723, von Gerste 11,042,499, bez. 11,530,671, von Hafer 2,591,473, bez. 4,562,013, also im ganzen von diesen Getreidearten 7 Mill. Doppelztr. weniger. Dagegen stieg die Einfuhr von Mais von 15,81 auf 16,27 Mill., die von Kartoffeln von 1,88 auf 2,14, während die Ausfuhr von 2,01 auf 1,72 Mill. Doppelztr. zurückging. Der Wert der gesamten Einfuhr landwirtschaftlicher Produkte (mit Obst) betrug 1899: 881,3 Mill. Mk. gegen 932,2 Mill. Mk. im Vorjahr, also 50,8 Mill. Mk. weniger, der Wert der Ausfuhr 1899: 123,6, 1898: 119,4 Mill. Mk., also 4,2 Mill. Mk. mehr. An der Abnahme der Einfuhr sind allein Weizen mit fast 49 und Roggen mit 35 Mill. Mk. beteiligt, während der Wert der Obsteinfuhr von 27 auf 59 Mill. Mk. stieg. Der Kohlenbergbau wurde 1899 auf das äußerste in Anspruch genommen durch den gewaltig sich steigernden Konsum aller Betriebe, insbes. der Eisenindustrie. Wenn auch die Braunkohleneinfuhr, wie immer, die Ausfuhr bedeutend überwog, so war doch die Ausfuhr von Koks und Steinkohle sehr erheblich. Während 1899 die Einfuhr von Stein- und Braunkohle nebst Koks 154,37 Mill. Doppelztr. im Werte von 141,25 Mill. Mk. erreichte, betrug die Ausfuhr 165,17 Mill. Doppelztr. im Werte von 206,89 Mill. Mk., was einen Gewinn von 65,64 Mill. Mk. bedeutet. Daß die Ausfuhr nicht bedeutend größer war, liegt nicht an der entsprechenden Aufnahmefähigkeit des Auslandes, vielmehr an dem gesteigerten Bedarf des Inlandes, der nur ungenügend befriedigt werden konnte. Der Ruhrkohlenbergbau gelangte im Laufe des Jahres an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit. Der nunmehr ins dritte Jahr gehende Aufschwung in der Eisen-

industrie nahm 1899 einen weitern kräftigen Fortgang. Die Hochöfen und Stahlwerke waren bis zur äußersten Grenze ihres Arbeitsvermögens angespannt, ohne den Bedarf, der namentlich für Bauwerkeisen, Eisenbahnmaterial, Schiffsbleche und Walzdraht auftrat, zufriedenstellen zu können. Die Maschinenfabriken, Werkzeugfabriken und Eisengießereien sowie die Röhrwalzwerke, Drahtwerke und Drahtstiftfabriken waren gleichfalls stark beschäftigt, so daß teilweise das Ausland zur Deckung des Bedarfs herangezogen werden mußte. Während aber die Einfuhr von Eisen und Eisenwaren, Stahl und Stahlwaren dem Gewicht nach mehr als die Hälfte der Ausfuhr (8,40 gegen 15,10 Mill. Doppelztr.) betrug, erreichte sie dem Werte nach noch nicht den vierten Teil jener (100,59 gegen 409,81 Mill. Mk.). Gegen 1898 ging die Ausfuhr dem Gewicht nach um 116,243 Ton. oder um 7,8 Proz. zurück, stieg aber dem Werte nach um 44,7 Mill. Mk., was einerseits mit der Preissteigerung aller Sorten von Eisen, anderseits aber damit zusammenhängt, daß wertvollere Artikel als früher ausgeführt wurden. Mit der durch den Bedarf des Inlandes bedingten Verminderung der Eisenausfuhr ging eine sehr starke Vermehrung der Eiseneinfuhr Hand in Hand; sie betrug 1898: 68,2, aber 1899: 100,6 Mill. Mk. Von den europäischen Ländern bezogen Rußland 222,779, Belgien 174,936, die Schweiz 191,517, die Niederlande 156,576, England 117,575, Österreich-Ungarn 65,063, Frankreich 64,913, Italien 60,513, Dänemark 53,648, Rumänien 26,373, Schweden 20,176 und Norwegen 18,686 Ton. Von den überseeischen Ländern empfingen Britisch-Australien 32,533, Argentinien 28,519, Niederländisch-Indien 25,879, Japan 21,701, Britisch-Indien 21,164, China 19,351, Brasilien 16,576, die Vereinigten Staaten von Nordamerika 8170 T. ꝛc. Von Roheisen wurden 612,652 T. ein- und 182,091 T. ausgeführt, von Schienen gingen 109,813 T. nach England, Holland, Niederländisch-Indien, der Schweiz, von Eisenbahnschwellen wurden 303,831 T. ausgeführt, von Eisenwaren 383,208, von Fahrrädern 15,191 T. gegen 5130 T. Einfuhr. Die Einfuhr von Maschinen, Instrumenten und Fahrzeugen betrug 150,438 T. im Werte von 75,85 Mill. Mk., die Ausfuhr dagegen 283,245 T. im Werte von 246,89 Mill. Mk. Die Einfuhr stieg gegen das Vorjahr um 15, die Ausfuhr um 29 Mill. Mk. Ebenso stieg die Ausfuhr von Eisenbahnfahrzeugen von 8961 T. auf 11,071 T. Die Textilindustrie nahm 1899 einen recht bemerkenswerten Aufschwung nach langem Daniederliegen, doch kommt dieser Aufschwung nur in der gesteigerten Ausfuhr von halbseidenen Waren zum Ausdruck, bei allen übrigen Fabrikaten ist dieselbe stark zurückgegangen. Dasselbe gilt auch fast von allen eingeführten Rohprodukten. Es wurden 1899 eingeführt 330,728 T. Rohbaumwolle, 36,157 T. Baumwollabfälle, 177,644 T. Wolle, 49,882 T. Flachs, 99,065 T. Jute und 3272 T. Rohseide, und an Textilfabrikaten ausgeführt 20,183 T. wollene Tuch- u. Zeugwaren, 8822 T. baumwollene Strumpfwaren, 2758 T. wollene Strumpfwaren, 1037 T. halbseidene Bänder und 3814 T. andre halbseidene Waren. Während aber die Einfuhr von Baumwolle den Wert von 234,2 Mill., von Rohseide von 134, von Wollgarn von 92,2, von Flachs und Hanf von 57,1, von Baumwollgarn von 53,9 Mill. Mk. erreichte, zeigte die Ausfuhr folgende Werte: Wollwaren 201,1, Baumwollwaren 181, Seidenwaren 131,6, Wolle 65,6, Wollgarn 44,9 Mill. Mk. Die Ausfuhr von Drogen, Apotheker- und Farbwaren stieg sehr stark, sie betrug 1898: 340, aber 1899: 370,7 Mill. Mk.; an dieser Zunahme sind Teerfarben mit 10,9 Mill. Mk. beteiligt. Die Einfuhr stieg von 230 auf 248,5 Mill. Mk., woran Chilisalpeter mit 76,4 Mill. Mk. teilnahm. Die Ausfuhr von Leder und Lederwaren stieg um 14,5 Mill. Mk., die von Kautschuk und Guttapercha um 18,4, die von Kleidern und Leibwäsche um 9,4, von Kupfer und Kupferwaren um 9,2, von Kurzwaren um 8,4, von Thonwaren um 4,1, von Haar, Federn ꝛc. um 3,9, von litterarischen und Kunstgegenständen um 3,9, von Glas und Glaswaren um 2,9, von Papier- und Pappwaren um 2,8 Mill. Mk. Dagegen zeigt die Gruppe der Material-, Spezerei- und Konditorwaren einen Rückgang von 374,8 auf 358,8 Mill. Mk., hauptsächlich weil die Zuckerausfuhr sehr bedeutend zurückgegangen ist, von 516,660 Ton. im Werte von 212,3 Mill. Mk. in 1898 auf 493,531 T. im Werte von 192,1 Mill. Mk. in 1899. Der Rückgang beträgt demnach 20,1 Mill. Mk. oder über 9 Proz.

Handel Deutschlands nach Ländern 1897.

In Millionen Mark.

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
England	661,5	701,7	1363,2
Rußland	708,8	372,9	1081,7
Verein. Staaten von N.-A.	658,0	397,5	1055,5
Österreich-Ungarn	600,3	435,1	1035,4
Frankreich	246,0	209,9	455,9
Niederlande	185,2	263,9	449,1
Schweiz	158,6	254,4	413,0
Belgien	186,5	189,6	376,1
Britisch-Indien	204,6	47,3	251,9
Italien	153,0	90,3	243,3
Schweden	87,5	92,8	180,3
Dänemark	60,4	107,4	167,8
Brasilien	100,4	50,2	150,6
Argentinien	109,3	35,8	145,1
Australien	85,7	31,3	117,0
Chile	81,6	27,0	108,6
China	57,5	32,3	89,8
Rumänien	52,6	33,3	85,9
Niederländisch-Ostindien	67,3	15,3	82,6
Norwegen	24,1	55,5	79,6
Spanien	42,1	30,0	72,1
Türkei	30,5	30,9	61,4
Japan	12,2	39,2	51,4

Über den Umfang des deutschen Handels mit den hauptsächlich in Betracht kommenden Ländern liegen die Zahlen für 1899 noch nicht vor. Das betreffende Material reicht nur bis 1897. Danach zeigt sich eine Steigerung der Einfuhr gegen das Vorjahr bei Nordamerika um 84 Mill. Mk., bei Rußland um 47, bei Britisch-Indien um 38, bei Holland um 23, bei Österreich-Ungarn um 22, bei Frankreich und Italien um 15, bei England um 14, bei der Schweiz um 12, bei Belgien um 11 Mill. Mk., mit geringern Summen bei China, Spanien u. a., während sie bei Argentinien und Brasilien ziemlich unverändert geblieben war und bei Rumänien, Niederländisch-Indien und Britisch-Australien abgenommen hatte. Die Ausfuhr zeigte eine Zunahme nach Belgien um 22, nach Schweden und den Vereinigten Staaten von Nordamerika um 14, nach der Schweiz und Dänemark um 10, nach Frankreich um 9, nach Rußland um 8 Mill. Mk. Dagegen ging die Ausfuhr nach Österreich-Ungarn um 42, die nach England um 13 Mill. Mk. zurück, ebenso fand eine Abnahme nach Brasilien, Rumänien und der Türkei statt. Faßt man die Einfuhrbewegung für die drei Jahre 1894—97 ins Auge, so findet man, daß

sich die Einfuhr vermehrt hat aus Rußland um 177 Mill. Mk., aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika um 126, aus England um 67, aus der Schweiz um 66, aus Belgien um 40, aus Österreich-Ungarn um 34, aus Dänemark um 24, aus Frankreich und Japan um 22, aus Schweden um 20, aus den Niederlanden um 19, aus Norwegen um 15, aus Britisch-Australien um 11, aus Italien und Britisch-Indien um 8 Mill. Mk.

Von andern wichtigern Ländern sind nach dem Werte ihres Handelsumsatzes zu nennen: Zentralamerika, Ägypten, Mexiko, Portugal, Kapland, Britisch-Nordamerika, Cuba und Puerto Rico, Uruguay, Venezuela, Haiti u. a. Der Handel Deutschlands mit seinen **Kolonien** ist noch recht bescheiden; 1892 betrug derselbe 13,331,000 Mk., sank dann bis 1895 auf 8,975,000 Mk. und stieg dann wieder bis 1898 auf 16,868,000 Mk. Da diese Kolonien aber erst in den Anfängen ihrer Entwickelung stehen, so ist eine erhebliche Steigerung mit Sicherheit zu erwarten, zumal deutsches Kapital in immer stärkerm Maße sich an der Erschließung der zahlreichen Hilfsquellen der verschiedenen Gebiete beteiligt. So dürfen wir von unsern tropischen Gebieten die Lieferung von Produkten erwarten, die wir überhaupt nicht zu erzeugen vermögen, von einem Gebiet aber die Erzeugung von Produkten, die wir zwar selbst, aber nur in unzureichenden Mengen zu liefern im stande sind. Um welche Summen es sich da handelt, dafür zeugt die Thatsache, daß wir von der ersten Kategorie jährlich für 1019,6, von der zweiten für 615,6 Mill. Mk. einführen müssen. Unter den Waren, die in Deutschland überhaupt nicht erzeugt werden können, nehmen die ersten Stellen ein: Baumwolle mit 237,5 Mill. Mk., Kaffee mit 137, Mais mit 126,4, Rohseide mit 103,1, Petroleum mit 64,8, Chilisalpeter mit 61,6, Kautschuk mit 54,6, Reis mit 48,8, Häute und Felle von Pelztieren mit 38, Jute mit 34,3, Palmkerne und Kopra mit 26,4, Zinn mit 21,2, Gewürze mit 12,4, Indigo mit 8,3, ferner Farbholz und Extrakte daraus mit 7,1, Thee mit 4,6, Olivenöl mit 2,9, Chinarinde mit 2,4, Katechu mit 2 Mill. Mk. Von den von uns benötigten, aber nicht ausreichend bei uns erzeugten Waren beansprucht die Einfuhr von Schafwolle 241,4, von Tabak 92, von Rindshäuten 85,7, von Kupfer 78,8, von Flachs 24,9, von Hanf 22,8 Mill. Mk. Dieser Gesamteinfuhr von über 1635 Mill. Mk. steht die winzige Ausfuhr von 11,8 Mill. Mk. aus unsern Kolonien gegenüber. Was wir gegenwärtig aus den fremden Kolonialgebieten beziehen, veranschaulicht die nachfolgende Zusammenstellung, wobei die Mutterländer nicht mit herangezogen sind, obgleich ein beträchtlicher Teil unsers Güteraustausches mit diesen unmittelbar deren Kolonien oder koloniale, bez. überseeische Handelsgebiete überhaupt betrifft. Der Handel Deutschlands mit den einzelnen Kolonialgebieten betrug 1898 in Tausenden Mark:

Kolonialgebiete	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
England.			
Gibraltar, Malta, Cypern	708	898	1 606
Britisch-Westafrika . .	23 256	6 861	30 117
„ Südafrika . .	19 795	14 556	34 351
„ Ostafrika . . .	1 717	906	2 623
„ Indien . . .	220 942	57 131	278 073
„ Nordamerika .	5 882	23 910	29 792
„ Westindien . .	7 908	1 601	9 509
„ Australien . .	86 778	32 862	119 640
Zusammen:	366 986	138 725	505 711
Frankreich.			
Algerien	3 942	248	4 190
Tunis	65	283	348
Französisch-Westafrika .	2 788	2 418	5 206
Madagaskar	1 900	162	2 062
Französisch-Indien . .	54	90	144
„ Amerika . .	30	20	50
„ Australien .	1 272	27	1 299
Zusammen:	10 051	3 248	13 299
Portugal.			
Portugiesisch-Westafrika .	7 316	2 004	9 320
„ Ostafrika .	1 894	1 866	3 760
„ Indien . .	6	8	14
Zusammen:	9 216	3 878	13 094
Niederlande.			
Niederländisch-Indien .	61 941	18 767	80 708
„ Amerika .	782	352	1 134
Zusammen:	62 723	19 119	81 842
Belgien.			
Kongostaat	1 647	1 007	2 654
Zusammen:	450 623	165 977	616 600

Wenn man den prozentualen Anteil am Welthandel der vier bedeutendsten Staaten miteinander vergleicht, so stellt sich heraus, daß zwischen 1882 und 1898 derjenige Deutschlands gestiegen, derjenige der Vereinigten Staaten von Nordamerika ziemlich konstant geblieben, derjenige von England und Frankreich gefallen ist, wobei noch zu bedenken bleibt, daß Englands Ausfuhr einen großen Teil fremder Produkte (1898: 1237 von 5996 Mill. Mk.) einschließt, die Deutschlands aber nur wenige Millionen. Es hatten Anteil am Welthandel in Prozenten:

	1882	1885	1890	1898
Deutsches Zollgebiet . . .	10,3	10,1	10,9	11,3
England	19,7	18,6	18,4	16,8
Frankreich	11,1	10,2	9,7	8,3
Verein. Staaten von N.-A.	9,9	9,5	9,9	9,7

Handelsmakler, s. Makler.

Handelsverträge. Der wichtigste Tag der internationalen Handelspolitik des letzten Jahrzehnts war der 1. Febr. 1892. An ihm lief eine Reihe von Handelsverträgen ab, auf denen der internationale Verkehr zum großen Teil beruht hatte, und traten neue H. in Kraft, oder es trat vertragsloser Zustand ein. Es liefen aus die H. zwischen Deutschland-Schweiz und Deutschland-Spanien, dann zwischen Frankreich einer- und Belgien, Portugal, Schweden-Norwegen, Spanien, Schweiz, Niederlande anderseits, ferner die H. Spaniens mit Belgien, Schweiz, Schweden-Norwegen, Italien, dann die H. zwischen Portugal-Italien, Schweiz-Österreich-Ungarn und Schweiz-Italien. Die Geschichte der H. Deutschlands ist diese: 1) Mit **Österreich-Ungarn.** Mit Österreich wurden bereits 19. Febr. 1853 und 11. April 1865, sodann 9. März 1868 H. abgeschlossen. Der letztgenannte Vertrag enthielt einen Konventionaltarif und sollte bis 31. Dez. 1877 mit zwölfmonatiger Kündigungsfrist in Kraft bleiben. Österreich kündigte ihn 1876, zugleich seine Bereitwilligkeit zu einem neuen Vertrag erklärend. Die Verhandlungen in Wien zogen sich in die Länge. Der Vertrag von 1868 mußte bis Ende 1878 verlängert werden. Der neue Handelsvertrag vom 16. Dez. 1878 enthielt keinen Zolltarif. Er sollte nur vom 1. Jan. bis 31. Dez. 1879 gelten. Allein da ein neuer Abschluß bis dahin nicht möglich war, wurde er, wenn

auch mit Einschränkungen, bis 30. Juni 1880 verlängert, und in gleichem Umfange wurde die Verlängerung aus gleichem Grunde bis 30. Juni 1881 vereinbart. Am 23. Mai 1881 endlich kam ein neuer Handelsvertrag zu stande, der am 31. Juli 1881 in Kraft trat und bis 31. Dez. 1887 gelten sollte. Der Vertrag enthielt keinen Zolltarif. Der Vertrag wurde 8. Dez. 1887 auf unbestimmte Zeit verlängert. Unter dem 6. Dez. 1891 wurde ein Handelsvertrag mit Zollbindung (Konventionaltarif) vereinbart, laufend vom 1. Febr. 1892 bis 31. Dez. 1903. Gleichzeitig wurde ein Viehseuchenübereinkommen abgeschlossen. Aus dem Zolltarif ist von besonderer Bedeutung die Herabsetzung der Zölle auf 10 Mk. für 100 kg roten Wein und Most zu rotem Wein in Fässern, wenn der Wein, bez. Most zum Zwecke des Verschneidens unter Zollkontrolle eingeht, sowie für Wein in Fässern, der zur Kognakbereitung unter Zollkontrolle verwendet wird. Die Bestimmung ging auch in die Verträge mit Italien, Belgien und der Schweiz über. 2) Mit Italien. Schon 31. Dez. 1865 war ein Handels-, 14. Okt. 1867 ein Schiffahrtsvertrag seitens des Zollvereins mit Italien geschlossen, vollkommen dem Vertrag mit Großbritannien nachgebildet, und mit Geltung bis 30. Juni 1875. Die Verträge wurden verschiedentlich verlängert, zuletzt bis 31. Mai 1882. Am 1. Juli 1883 trat ein neuer Handels- und Schiffahrtsvertrag vom 4. Mai 1883 in Kraft, der bis 1. Febr. 1892 gelten sollte. Seit 1. Febr. 1892 und bis 31. Dez. 1903 ist in Geltung der neue Vertrag vom 6. Dez. 1891. 3) Belgien. Mit Belgien schloß der Zollverein schon 1. Sept. 1844 einen Handelsvertrag. Am 31. Dez. 1853 trat der Vertrag außer Kraft. Erst 22. Mai 1865 kam ein neuer zu stande. Derselbe wurde 1878 von Deutschland zum 1. Jan. 1879 gekündigt, dann aber doch unter Aufhebung der Art. 7 und 8 zuerst bis 30. Juni 1880, dann bis 30. Juni 1881, dann aber durch Vertrag vom 30. Mai 1881 auf unbestimmte Zeit verlängert. Er galt so bis 1. Febr. 1892, an welchem Tage der neue bis 31. Dez. 1903 laufende Handelsvertrag vom 6. Dez. 1891 in Geltung trat. 4) Mit der Schweiz bestanden schon vor Gründung des Zollvereins Abmachungen der einzelnen angrenzenden Staaten Bayern, Württemberg, Baden. Sie liefen 1851 ab. Bis 1869 bestanden keine Verträge. Am 13. Mai 1869 wurde ein Handelsvertrag abgeschlossen, den Deutschland für 31. Dez. 1879 kündigte, aber dann doch bis 30. Juni 1881 verlängerte. Unterdessen (23. Mai 1881) war ein neuer Handelsvertrag geschlossen. Neu war, daß bei Garnen und Geweben die dem Veredelungsverkehr gewährte Zollfreiheit vom Nachweise der einheimischen Erzeugung der zur Veredelung ausgeführten Waren abhängig gemacht werden kann. Der Vertrag wurde durch einen Zusatzvertrag vom 11. Nov. 1888 zu einem Tarifvertrag erweitert. Der neue Handelsvertrag vom 10. Dez. 1891 läuft vom 1. Febr. 1892 bis 31. Dez. 1903. In ihm erklärte sich der schweizerische Bundesrat bereit, für das aus dem freien Verkehr der Schweiz nach Deutschland eingehende, aber aus einem in Deutschland nicht meistbegünstigten Staate kommende Getreide sowie für derartige Weine die deutschen Vertragszölle auf Verlangen der deutschen Regierung nicht zu beanspruchen. Schon im frühern Vertrag stand der Satz, daß die Vertragschließenden während der Dauer des Vertrags die Ausfuhr von Getreide, Schlachtvieh und Brennmaterialien gegenseitig nicht verbieten werden. Außer der oben erwähnten Zollermäßigung für Rotwein zum Verschneiden und für Wein zur Kognakbereitung ist das wichtigste Zugeständnis, welches Deutschland den bisher genannten Vertragsstaaten und damit allen meistbegünstigten Staaten machte, die nominell im Vertrag mit Belgien enthaltene Bestimmung, daß die Verzollung derjenigen Maschinen, für welche ein Konventionaltarif vereinbart wurde (17 verschiedene Maschinenarten: Müllereimaschinen elektrische Maschinen, Baumwollspinnerei-, Weberei-, Dampfmaschinen, Dampfkessel, Holzstoff- und Papierfabrikations-, Werkzeugmaschinen, Turbinen, Transmissionen, Maschinen zur Bearbeitung der Wolle, Pumpen ꝛc.), bei der Einfuhr in zerlegtem Zustande nach Maßgabe des überwiegenden Materials der zusammengesetzten Maschine zu erfolgen habe, wenn sämtliche Teile derselben zur Zollabfertigung gestellt werden. Handelspolitisch stellen die vier Verträge eine gegenseitige Versicherung gegen Prohibitiv- und Kampfzölle dar und vermöge ihrer Dauer von 12 Jahren eine gewisse Sicherung des Handels gegen plötzliche Beeinflussung durch Zollveränderungen. 5) Mit Großbritannien schloß der Zollverein 30. Mai 1865 einen Handelsvertrag ab. Es war nicht der erste. Es war ihm schon ein Vertrag vom 2. März 1841 vorausgegangen, der aber 1848 außer Kraft trat, so daß die Handelsbeziehungen mit England von 1848—65 vertraglos waren. In dem Vertrag von 1865 gestanden beide Teile einander Behandlung auf dem Fuße der meistbegünstigten Nation zu, ebenso gegenseitigen gleichen Schutz für Etikettierung der Waren oder deren Verpackung, für Muster, Fabrik- und Handelszeichen. Der Vertrag galt auch für die auswärtigen Besitzungen Großbritanniens. Am 30. Juli 1897 auf Betreiben Kanadas von England gekündigt, trat der Vertrag jedoch 30. Juli 1898 außer Kraft. Über den Abschluß eines neuen Handelsvertrags wurden sofort neue Verhandlungen eingeleitet, aber sie ziehen sich noch lange hin. Einstweilen haben sich beide Teile autonom, d. h. ohne vertragsmäßige Verpflichtung, für Angehörige und Erzeugnisse die Vorteile des meistbegünstigten Landes gewährt. Der deutsche Bundesrat wurde dazu durch Gesetz vom 11. Mai 1898 bis zum 30. Juli 1899 ermächtigt. Da der Abschluß des neuen Vertrags bis dahin nicht zu stande kam, erhielt er durch Gesetz vom 1. Juli 1899 die zeitlich unbegrenzte Ermächtigung, Großbritannien und seinen auswärtigen Besitzungen auch für die Zeit nach dem 30. Juli 1899 bis auf weiteres Meistbegünstigung einzuräumen. Er that es durch Bekanntmachung vom 7. Juli 1899. Von der Meistbegünstigung ist von Anfang an, d. h. seit 31. Juli 1898, Kanada ausgenommen, da diese englische Kolonie seit Ablauf des Handelsvertrags von 1865 deutsche Waren mit höhern Zöllen belegt, als solche Großbritanniens und mehrerer britischer Kolonien. Dasselbe gilt seit Bekanntmachung vom 16. Dez. 1899 aus gleichem Grunde für die englische Kolonie Barbados. 6) Mit Frankreich wurde 2. Aug. 1862 außer einem Schiffahrtsvertrag, einem Vertrag über die Zollabfertigung des internationalen Verkehrs auf Eisenbahnen, Verträgen über gegenseitigen Schutz der Rechte an litterarischen und Kunsterzeugnissen auch ein nach Überwindung vielfacher Schwierigkeiten (s. Art. »Zollverein«, Bd. 17, S. 1076) 1. Juli 1865 in Kraft getretener Handelsvertrag abgeschlossen. Wie die andern Verträge, erfuhr auch dieser durch den Krieg 1870/71 sein Ende. Während aber die andern Verträge durch den Friedensvertrag vom 10. Mai 1871

wieder in Geltung gesetzt wurden, unterblieb dies bezüglich des Handelsvertrags mit Ausnahme seiner Art. 23, 26 und 28, die durch die Zusatzkonventionen zum Friedensvertrag vom 12. Okt. und 11. Dez. 1871 wieder verbindliche Kraft erhielten. Statt dessen wurde die allgemeine Bestimmung in den Friedensvertrag aufgenommen, daß die beiden Kontrahenten sich in ihren Handelsbeziehungen die Rechte der meistbegünstigten Nation einräumen wollen; jedoch sollte diese Einräumung nicht diejenigen Begünstigungen umfassen, welche einer der Vertragsteile durch H. andern Ländern, als England, Belgien, den Niederlanden, der Schweiz, Österreich und Rußland, gewähren werde. Die Handelsbeziehungen mit der unter französischem Protektorat stehenden Regentschaft **Tunis** wurden durch einen deutsch-französischen Vertrag vom 18. Nov. 1896 geregelt. Deutschland genießt hiernach in Tunis die Vorteile aller Art, welche in Tunis irgend einer dritten Macht, Frankreich ausgenommen, zugestanden sind. Die besondern Vorteile, welche Frankreich in seinem tunesischen Schutzgebiet zukommen, stehen Deutschland also nicht zu. 7) Mit **Spanien** wurde 30. März 1868 ein dem deutsch-englischen Vertrag von 1865 nachgebildeter Handelsvertrag geschlossen. Er galt nach einem Zusatzartikel vom 24. Juni 1868 auch für Cuba, Puerto Rico und die Philippinen. Zunächst war der Vertrag bis 1. Jan. 1878 abgeschlossen, dann unterlag er einjähriger Kündigungsfrist; Spanien kündigte ihn zum 18. Okt. 1882, vertragsmäßig wurde seine Gültigkeit aber noch bis 15. Dez. 1882 erstreckt; 12. Juli 1883 kam ein neuer Vertrag zu stande. Er trat 1. Nov. 1883 in Wirksamkeit und enthielt Zollbindungen. Durch Vertrag vom 10. Mai 1885 wurde die Bindung wegen des Roggenzolls (1 Mk. für 100 kg spanisches Getreide) beseitigt, weil sie der Erhöhung des Roggenzolls in Deutschland hindernd im Wege stand. Der Vertrag von 1883 war zunächst bis 30. Juni 1887, dann auf jährliche Kündigungsfrist geschlossen. Spanien kündigte 26. Jan. 1891 für 1. Febr. 1892, willigte aber in eine Verlängerung bis 30. Juni 1892. In Rücksicht auf Spanien wurde der deutsche Bundesrat durch Gesetz vom 30. Jan. 1892 ermächtigt, ab 1. Febr. 1892 die für die Einfuhr nach Deutschland vertragsmäßig bestehenden Zollbefreiungen und Ermäßigungen gegen Einräumung angemessener Vorteile bis 1. Dez. 1892 autonom auch Staaten einzuräumen, die einen vertragsmäßigen Anspruch darauf nicht haben. Der Bundesrat machte von der Ermächtigung gegenüber Spanien Gebrauch; nur die in den Handelsverträgen mit Österreich-Ungarn für Wein in Fässern eingeräumten Zollbegünstigungen wurden Spanien nicht zugestanden. Der Bundesrat verlängerte die Frist der Begünstigungen dann auf Grund weiterer gesetzlicher Ermächtigung nach und nach bis 31. Dez. 1893, da sich die Verhandlungen über einen neuen Handelsvertrag und, als er schließlich 8. Mai 1893 zu stande kam, die Ratifikation desselben hinzogen. Es war sogar notwendig, durch weitere Gesetze das Handelsprovisorium bis 31. März, bez. 15. Mai 1894 zu verlängern. Als auch dann die spanische Volksvertretung dem Vertrag noch nicht ihre Zustimmung gewährt hatte, sah Deutschland davon ab, das einseitig angeordnete Handelsprovisorium weiter zu verlängern. Das provisorisch fortgesetzte Meistbegünstigungsverhältnis hörte auf. Der autonome deutsche Zolltarif trat gegenüber Spanien in Kraft; Spanien brachte den sogen. Maximaltarif gegen deutsche Einfuhr zur Anwendung, was Deutschland mit einem Zollzuschlag auf gewisse aus Spanien und dessen Kolonien kommende Waren beantwortete (Eisen, Weinbeeren, Wein, Tabak, Zigarren, Kaffee, Kakao, Südfrüchte ꝛc., Verordnungen vom 25. Mai 1894 u. 30. Juni 1895). Am 25. Juli 1896 wurde der Zollzuschlag wieder aufgehoben, indem Spanien erklärte, die deutschen Boden- und Industrieerzeugnisse bei ihrer Einfuhr in Spanien, Cuba u. Puerto Rico nicht mehr nach den Sätzen des Maximal-, sondern des zweiten Tarifs zu verzollen, wenn Deutschland den allgemeinen Zolltarif ohne Zollzuschläge gewähre. Die Abtretung der Karolinen an Deutschland führte zu einem gleichzeitigen Handelsabkommen vom 12. Febr. 1899. Spanien gewährt hiernach der deutschen Einfuhr seine Konventialtarifsätze, Deutschland Spanien die Rechte der meistbegünstigten Nation. Das Abkommen trat 1. Juli 1899 in Kraft. Das Abkommen gilt zunächst fünf Jahre und gilt nach Ablauf dieser Frist als von Jahr zu Jahr verlängert, sofern nicht ein Teil hiergegen Widerspruch erhebt. 8) Mit **Rumänien** war bereits 14. Nov. 1877 eine Handelskonvention geschlossen. Dieselbe wurde aber erst 10. Juli 1881 ratifiziert und trat erst von da an in Kraft. Sie enthält gegenseitige Zollbindungen und gegenseitige Meistbegünstigung für Zölle. Am 1. März 1887 kam eine Nachtragskonvention zu stande. Nach elfjähriger Dauer trat der Vertrag vom 14. Nov. 1877 am 10. Juli 1892 außer Kraft. Bis zum Zustandekommen eines neuen Handelsvertrags wurden Rumänien autonom durch deutsches Gesetz vom 30. Jan. 1892, bez. 23. März 1893, bez. durch auf Grund dieser Gesetze erlassene Bundesratsbekanntmachungen die Zollsätze des deutschen Zolltarifs für Mais und gemalzte Gerste nach und nach bis 31. Dez. 1893 eingeräumt. Am 1. Jan. 1894 trat der neue Handelsvertrag mit gegenseitiger Meistbegünstigung vom 21. Okt. 1893 in Kraft. 9) Mit **Serbien** kam 6. Jan. 1883 ein erster Handelsvertrag zu stande mit einem vertragsmäßigen Zolltarif für die Einfuhr Deutschlands nach Serbien, durch welchen die deutsche Ausfuhrindustrie begünstigt war, im übrigen mit Meistbegünstigungsklausel. Am 1. Jan. 1894 trat ein neuer Handelsvertrag vom 21. Aug. 1892 in Kraft mit gegenseitigem Konventionaltarif. 10) Mit den **Niederlanden** wurde erstmals ein Vertrag von Preußen 21. Jan. 1839 abgeschlossen. Nach einem vertragslosen Zwischenraum von mehreren Jahren kam 31. Dez. 1851 ein Handels- und Schiffahrtsvertrag zwischen Zollverein und den Niederlanden zu stande, der zuerst nur bis 1. Jan. 1854 gelten sollte, aber, trotzdem er jedes Jahr gekündigt werden kann, immer noch in Kraft steht. In dem Vertrag wird beiden Teilen insbes. der Verkehr auf dem Rhein- und dem Scheldegebiet mit seinen Wasserkommunikationen erleichtert (Abgabenfreiheit). Für Rotterdam wurde die Errichtung eines freien Entrepots für den freien Güterverkehr des Zollvereins sowohl nach den Niederlanden als über die See verabredet. 11) Mit der **Türkei** schloß Preußen erstmals einen Verkehrsvertrag (Kapitulation) 22. März 1761, dann 31. Jan. 1790 ab. Am 22. Okt. 1840 folgte ein Vertrag zwischen Zollverein und Pforte, den ein neuer vom 20. März 1862 ablöste. Der Vertrag galt auch für die türkischen Nebenländer (Rumänien, Afrika). Der Verkehr mit Waffen und Kriegsmaterial nach der Türkei wurde besonderer Kontrolle unterstellt. Die Dauer des Vertrags war auf 28 Jahre festgesetzt und auch eingehalten. Am 26. Aug. 1890 wurde ein neuer Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag abgeschlossen, der

gegenseitige Meistbegünstigung für Zölle und sonstige Abgaben, nicht aber einen gegenseitigen, sondern nur einen einseitigen Konventionaltarif statuiert. Was die Meistbegünstigung anlangt, so gewährt Deutschland der Türkei in Bezug auf Zollbehandlung jedoch nicht auch die Ausnahmebegünstigungen, welche die zum deutschen Zollverband gehörigen Gebiete genießen. Der dem Vertrag als Beilage angefügte Konventionaltarif enthält nur Zollbindungen für die Türkei. Der Vertrag trat, mit Ausnahme des Zolltarifs, 13. März 1891 in Kraft; er soll 21 Jahre, d. h. bis zum 28. Febr. (12. März) 1912, in Kraft bleiben, und läuft ohne Kündigung an diesem Tage ab; am Ende des 7. und 14. Jahres kann jeder Teil Änderungen vorschlagen. Da der die Türkei hinsichtlich der Erhebung von Einfuhrzöllen bindende Zolltarif nicht in Kraft trat, werden bei Einfuhr nach der Türkei noch die frühern Wertzölle zu 8 Proz. erhoben. Für die Handelsbeziehungen zu Bulgarien und Ostrumelien ist außer dem Vertrag vom 26. Aug. 1890 der Berliner Vertrag vom 13. Juli 1878, Art. 8 und 20, von Bedeutung. Mit Ägypten besteht ein besonderer, 1. April 1893 in Kraft getretener und bis 12. März 1912 geltender Handelsvertrag vom 10. Juli 1892, jedoch unter einstweiliger Beibehaltung der alten Wertzölle von 8 Proz. An sich sieht er außer gegenseitiger Meistbegünstigung für die Einfuhr nach Ägypten Wertzölle von 10, bez. 15 Proz., für die Ausfuhr von 7 Proz. vor. 12) Der erste Handels- und Schiffahrtsvertrag mit Portugal datiert vom 2. März 1872. Er war ein bloßer Meistbegünstigungsvertrag ohne Zollbindung und galt auch für Madeira, Porto Santo und die Azoren. Zuerst bis 1. Juli 1878 in Kraft, blieb er wegen Unterbleibens der Kündigung auch fernerhin in Kraft. Am 31. Jan. 1891 von Portugal gekündigt, verlor er 1. Febr. 1892 seine Geltung. Ein neuer Vertrag kam nicht zu stande. 13) Anderseits kam mit Rußland, das seit Jahrzehnten keine Tarifverträge mit andern Staaten abgeschlossen, sondern sich volle Tarifautonomie erhalten hatte, 10. Febr. 1894 ein Handelsvertrag zu stande. Er gilt zum Teil auch für Finnland. Voraus ging ihm ein Zollkrieg. Durch kaiserliche Verordnung vom 29. Juli 1893 wurde für gewisse aus Rußland eingeführte Waren (Getreide, Malz, Bau- und Nutzholz, Hopfen, Flachsgarn, Leinenwaren, Butter, Kaviar, Käse, Mehl, Schmalz, Eier, Schweine, Pferde, Petroleum ꝛc.) ein Zollzuschlag zum autonomen deutschen Zolltarif erhoben. Der Vertrag ist ein Tarif- und Meistbegünstigungsvertrag, und zwar ist die Zollbindung eine gegenseitige. Deutschland räumte einen Konventionaltarif insbes. für Boden-, Rußland für Industrieerzeugnisse ein. Russisches Getreide war bis dahin durch den autonomen deutschen Zolltarif von Deutschland ferngehalten, aber der Preis des Getreides in Deutschland dadurch doch nicht gebessert. Amerikanisches Getreide und Getreide aus sonstigen Meistbegünstigungsländern hatte doch Weltmarktpreis in Deutschland; auf dem Weltmarkt konkurrierte aber russisches Getreide mit diesem andern und drückte so den Weltmarktpreis. Der Vertrag vom 10. Febr. 1894 mit Schlußprotokoll vom 20. März 1894 gilt für die Zeit vom 20. März 1894 bis 31. Dez. 1903. Mit den Handelsverträgen mit Österreich-Ungarn, Italien, der Schweiz, Belgien, Serbien und Rumänien bildet er ein handelspolitisches Ganze. Alle diese Verträge haben das Gemeinsame, daß sie unter Verzicht auf die Möglichkeit, der einheimischen Produktion den heimischen Markt durch beliebige Schutzzölle zu sichern, der deutschen Erwerbsthätigkeit auf längere Zeit ein großes ausländisches Absatzgebiet (von über 100 Mill. Seelen) sicherstellen. 14) Mit Griechenland wurde 9. Juli 1884 ein am 28. Febr. 1885 publizierter Handelsvertrag abgeschlossen, der ebenfalls gegenseitige Zollbindungen enthält. 15) Mit Dänemark, Schweden und Norwegen haben weder der Zollverein noch das Deutsche Reich ausdrücklich Verträge abgeschlossen, aber das Deutsche Reich ist durch Bundesratsbeschlüsse in die Meistbegünstigungsverträge eingetreten, die einzelne deutsche Staaten mit diesen Ländern abschlossen, und diese erklärten, wenn auch nicht in Form eines Vertrags, selbstverständlich ihr Einverständnis damit. Die maßgebenden Verträge mit Dänemark sind ein Vertrag vom 26. Mai 1846 und der Wiener Friedensvertrag vom 30. Okt. 1864; mit Schweden und Norwegen kommen die Verträge, die Hamburg und Bremen 1. Nov. 1841, Oldenburg 1. April 1848, Mecklenburg-Schwerin 10. Okt. 1846 und Lübeck 14. Sept. 1852 mit diesen Staaten geschlossen haben, in Betracht. Durch Bundesratsbeschluß vom 20. Febr., bez. 30. April 1885 hat das Deutsche Reich offiziell seinen Eintritt in diese Verträge mit Dänemark, resp. Schweden und Norwegen ausgesprochen.

Auch mit außereuropäischen Staaten hat Deutschland eine ansehnliche Zahl von Freundschafts-, Handels- u. Schiffahrtsverträgen vereinbart. Alphabetisch geordnet sind es außer dem schon oben bei der Türkei erwähnten Vertrag mit Ägypten folgende: 1) Mit der Argentinischen Konföderation schloß bereits der Zollverein 19. Sept. 1857 einen Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag ab. 2) Mit Birma besteht eine Meistbegünstigungskonvention vom 4. April 1885. 3) Mit Chile bestand bis 31. Mai 1897 ein Vertragsverhältnis. Zu diesem Termin kündigte Chile den 1. Febr. 1862 abgeschlossenen Meistbegünstigungsvertrag. Indes behandelt Chile Waren deutscher Provenienz auch seitdem nicht ungünstiger als nach dem Vertrag von 1862. Demgemäß werden auch die chilenischen Waren in Deutschland nach den Vertrags- und nicht bloß nach den autonomen Sätzen des deutschen Zolltarifs zugelassen. 4) Mit China bestehen seit 14. Jan. 1863 vertragsmäßige Handelsbeziehungen. Sie beruhen auf dem an diesem Tage ratifizierten Handels-, Freundschafts- und Schiffahrtsvertrag vom 2. Sept. 1861 mit einer am 16. Sept. 1881, als dem Tage ihrer Ratifikation, in Kraft getretenen Zusatzkonvention vom 31. März 1880. Der Vertrag ist außerordentlich umfangreich, seine Dauer unbestimmt. Er bezeichnet 15 Städte und Häfen Chinas, in denen Deutsche sich niederlassen und Handel und Industrie treiben dürfen. Ihr Verkehr im Innern Chinas ist auf bestimmte Entfernungen beschränkt und bestimmten Kontrollen unterworfen. Ferner sind Recht und Pflicht der deutschen Kriegs- und Handelsschiffe geordnet und zwei Tarife für die Ein- und Ausfuhr Chinas aufgestellt. Endlich ist die Behandlung Deutschlands und der deutschen Staatsangehörigen nach dem Rechte der meistbegünstigten Nation vorgesehen. Dem Zweck, die wirtschaftlichen und Handelsbeziehungen der Unterthanen beider Staaten miteinander weiter zu entwickeln, dient auch der deutsch-chinesische Vertrag vom 6. März 1898 mit. Nicht nur daß Deutschland in der Bucht von Kiautschou und dem Küstenland einen Freihafen erhält, beschränkt sich China auch in einer Zone von 50 km im Umkreis um die Kiautschoubucht in seiner Zollautonomie. Die Zone soll gleichsam chi-

nesisches Zollausland sein, Zoll daselbst seitens China nur nach Verständigung mit Deutschland zur Erhebung gelangen (s. Art. »Kolonialrecht«, Bd. 19, S. 565). 5) Mit Kolumbien wurde 23. Juli 1892 ein am 12. April 1894 ratifizierter Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag abgeschlossen, der das Prinzip gegenseitiger Meistbegünstigung ausspricht. Er gilt zunächst bis 1904, dann unbestimmt mit je einjähriger Kündigungsfrist. 6) Mit Costarica bestand ein Vertragsverhältnis nach Vereinbarung vom 18. Mai 1875 bis 1. Dez. 1897. Seitdem gilt Zollautonomie. Costarica hatte den Vertrag zu diesem Termin gekündigt. 7) Mit der Dominikanischen Republik wurde 30. Jan. 1885 ein Handels-, Schiffahrts- und Konsularvertrag geschlossen, der am 6. Febr. 1886 ratifiziert wurde. Auch er trat infolge Kündigung 26. Jan. 1897 außer Kraft, so daß auch hier der autonome Zolltarif beider Teile gilt. 8) Mit Ecuador besteht ein am 29. März 1888 ratifizierter gegenseitiger Meistbegünstigungsvertrag vom 28. März 1887. 9) Dasselbe gilt für Guatemala nach Vertrag vom 20. Sept. 1887. Nur ist bestimmt, daß die besondern Vorteile, die Guatemala den übrigen vier mittelamerikanischen Freistaaten (Costarica, Honduras, Nicaragua, Salvador) oder einem derselben eingeräumt hat oder einräumen wird, deutscherseits so lange nicht beansprucht werden dürfen, als jene Vorteile von Guatemala auch allen dritten Staaten vorenthalten werden. Der Vertrag galt zunächst zehn Jahre, gerechnet von der Ratifikation an, seitdem gilt er auf unbestimmte Zeit mit einjähriger Kündigungsfrist. 10) Am 25. März 1879 kam ein Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag mit Hawaï zu stande. Auch er ist Meistbegünstigungsvertrag. Nur erhielt das Reich nicht die besondern Begünstigungen, die Hawaï 30. Jan. 1875 der nordamerikanischen Union einräumte. Durch die Einverleibung Hawaïs in die nordamerikanische Union 12. Aug. 1898 verlor der Vertrag seine Gültigkeit. 11) Mit Honduras steht ein Meistbegünstigungsvertrag vom 12. Dez. 1887 in Kraft; zuerst auf zehn Jahre geschlossen, gilt er jetzt auf unbestimmte Zeit mit einjähriger Kündigungsfrist. 12) Mit Japan schloß zuerst Preußen 24. Jan. 1861 einen Handelsvertrag ab; 20. Febr. 1869, und zwar in Anlehnung an den Vertrag mit China vom 2. Sept. 1861, der Deutsche Zollverein. Am 4. April 1896 kam ein neuer Handelsvertrag zu stande. Am 18. Nov. 1896 ratifiziert und 26. Dez. 1898 mit einer Nachtragskonvention versehen, trat er 17. Juli 1899 in Kraft. Der Unterschied gegenüber dem alten Vertrag besteht darin, daß dieser für Deutschland nur Rechte, für Japan nur Pflichten begründete. Der neue Vertrag beruht auf dem Prinzip gegenseitiger Meistbegünstigung. Die deutsche Einfuhr nach Japan wird nach dem in der Nachtragskonvention festgestellten Einfuhrzolltarif behandelt; für die Einfuhr japanischer Erzeugnisse in Deutschland gelten kraft der Meistbegünstigungsklausel die Sätze des deutschen Vertragszolltarifs. 13) Gegenseitiges Meistbegünstigungsverhältnis gilt auch nach Vertrag vom 8. Nov. 1884 zwischen Deutschland u. dem Kongostaat. 14) Durch Vertrag vom 26. Nov. 1883 gestand Korea an Deutschland Meistbegünstigung zu, durch Bundesratsbeschluß vom 20. Febr. 1885 Deutschland an Korea. 15) Mit Liberia läuft ein am 1. Juli 1868 in Kraft getretener, unter einjähriger Kündigungsfrist stehender gegenseitiger Meistbegünstigungsvertrag vom 31. Okt. 1867. 16) Der Meistbegünstigungsvertrag mit Madagaskar vom 15. Mai 1883 verlor durch die Annexion Madagaskars von seiten Frankreichs 6. Aug. 1896 seine Gültigkeit. 17) Mit Marokko besteht seit 1. Juni 1890 ein gegenseitiger Meistbegünstigungsvertrag. 18) Mit Mexiko war zuerst 30. Juni 1855 ein Handelsvertrag abgeschlossen. Nachdem mehrere Jahre kein Vertragsverhältnis bestanden, folgte ein neues 28. Aug. 1869. Dieses Verhältnis, von Mexiko gekündigt, wurde abgelöst durch den neuen Freundschaftsvertrag vom 5. Dez. 1882, welcher das Prinzip gegenseitiger Meistbegünstigung einführte und 26. Juli 1883 ratifiziert wurde. 19) Der Meistbegünstigungsvertrag mit Nicaragua datiert erst vom 4. Febr. 1896; er gilt zunächst auf zehn Jahre, vom Tage des Ratifikationsaustausches an, dann auf unbestimmte Zeit mit einjähriger Kündigungsfrist. 20) Mit dem Oranje-Freistaat wurde auch erst in jüngster Zeit, 28. April 1897, ein Freundschafts- und Handelsvertrag mit gegenseitiger Meistbegünstigung geschlossen. Er trat 17. März 1898 in Kraft. Er gilt zunächst für drei Jahre, dann mit einjähriger Kündigungsfrist. 21) Der Meistbegünstigungsvertrag mit Paraguay ist schon älter. Er datiert vom 21. Juli 1887. Am 18. Mai 1888 ratifiziert, galt er zuerst zehn Jahre, seitdem auf unbestimmte Zeit mit einjähriger Kündigung. 22) Mit Persien war zuerst 25. Juni 1857 ein Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag geschlossen; der neue ist vom 11. Juni 1873. 23) Der Handelsvertrag mit San Salvador, ein Vertrag mit gegenseitiger Meistbegünstigung, ist 13. Juni 1870 geschlossen. Vom 1. April 1881 an durch Kündigung außer Kraft, wurde er 12. Jan. 1888 erneuert. 24) Mit Samoa schloß Deutschland 24. Jan. 1879 einen Freundschaftsvertrag ab, der an Deutschland Meistbegünstigung einräumte. Derselbe wurde infolge Erwerbs eines Teils der Samoainseln durch Deutschland auf Grund der Abkommen mit England u. den Vereinigten Staaten von Nordamerika vom 2. Dez. 1899 durch kaiserliche, auf Reichsgesetz vom 15. Febr. 1900 beruhende Verordnung vom 17. Febr. 1900 für das Verhältnis der an Deutschland gelangten Inseln Upolu (Apia), Sawaii und aller andern westlich des 171. Längengrades gelegenen Inseln und ebenso in Ansehung des Verhältnisses Deutschlands zu den an die Vereinigten Staaten übergegangenen Samoainseln östlich des 171. Längengrades, namentlich Tutuila, außer Kraft gesetzt. Ein Handels- und Schiffahrtsvertrag mit Großbritannien und der Union in Bezug auf Samoa ist in dem Abkommen mit diesen Staaten vorbehalten. 25) Mit Sansibar wurde 20. Dez. 1885 ein gegenseitiger Meistbegünstigungsvertrag geschlossen, dazu 21. Mai 1886 eine weitere Vereinbarung. Der erstere wird berührt durch den Umstand, daß Deutschland in dem Samoaabkommen mit Großbritannien vom 2. Dez. 1899 zugleich auf seine Exterritorialitätsrechte in Sansibar verzichtete (s. Konsul). Der Kaiser ist daher durch Reichsgesetz vom 15. Febr. 1900 ermächtigt, die auf diese Rechte bezüglichen Bestimmungen des Handels- und Schiffahrtsvertrags vom 20. Dez. 1885 zu beseitigen. 26) Mit Siam gilt noch ein Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag vom 7. Febr. 1862 mit Meistbegünstigung nur für Siam. 27) Mit Tonga war 1. Nov. 1876 ein Vertrag mit gegenseitiger Meistbegünstigung vereinbart. Da die Tongainseln kraft des Abkommens mit Großbritannien und der nordamerikanischen Union vom 2. Dez. 1899 dem erstern Staat einverleibt wurden, ist der Kaiser durch Gesetz vom 15. Febr. 1900 ermächtigt worden, die Vorschriften des Vertrags vom

1. Nov. 1876 mit Zustimmung des Bundesrats im Verordnungsweg außer Kraft zu setzen. Ein Handels- und Schiffahrtsvertrag zwischen Großbritannien und Deutschland in Bezug auf Tonga ist in dem Abkommen vorbehalten. 28) Mit **Transvaal** besteht ein Freundschafts- und Handelsvertrag auf der Grundlage gegenseitiger Meistbegünstigung seit 22. Jan. 1885, ratifiziert 24. Juni 1886. 29) Bezüglich **Tunis** s. oben bei Frankreich. 30) Mit **Uruguay** bestand ein Handelsvertrag auf der Grundlage gegenseitiger Meistbegünstigung vom 20. Juni 1892, zuerst bis 31. Juli 1897. Uruguay kündigte ihn. Jetzt ist er durch am 23. Jan. 1900 ratifiziertes Übereinkommen vom 5. Juni 1899 wieder in Kraft gesetzt. 31) Mit den **Vereinigten Staaten von Nordamerika** schloß Preußen 1. Mai 1828 einen Handels- und Schiffahrtsvertrag mit gegenseitiger Meistbegünstigung ab. Seit Bundesratsbeschluß vom 20. Febr. 1885 gilt er für das deutsche Zollgebiet. Er läuft mit einjähriger Kündigungsfrist.

Stellen wir nach dieser Aufzählung die Staaten zusammen, die bei Einfuhr nach Deutschland **Meistbegünstigung** genießen, also nicht nach dem autonomen deutschen Zolltarif, sondern nach den niedrigern Sätzen der deutschen Tarifverträge behandelt werden, so sind es Ägypten, Argentinien, Belgien, Chile, Dänemark, Ecuador, Frankreich, einschließlich Tunis und der Kolonien (auch Madagaskar) und des Fürstentums Monaco, Griechenland, Großbritannien und Irland mit den Kolonien, außer Kanada und Barbados, Guatemala, Honduras, Italien mit San Marino, Kolumbien, Korea, Liberia, Marokko, Mexiko, die Niederlande, einschließlich der Kolonien, Österreich-Ungarn mit den Zollanschlüssen Bosnien und Herzegowina und dem Fürstentum Liechtenstein, der Oranje-Freistaat, Paraguay, Persien, Rumänien, Rußland, San Salvador, Sansibar, Schweden u. Norwegen, Schweiz, Serbien, Spanien, Transvaal, Türkei mit Bulgarien und Ostrumelien, Uruguay, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, die deutschen Zollausschlüsse und Schutzgebiete, einschließlich Kiautschou, Karolinen-, Palau- und Marianeninseln und Samoa. Meistbegünstigung haben also nicht die meisten asiatischen und ein Teil der amerikanischen Staaten, insbes. nicht China, Costarica, die Dominikanische Republik und Peru, von europäischen Staaten nicht Montenegro und Portugal.

Stellt man die **deutschen H. nach ihrer geschichtlichen Entwickelung** zusammen, so ergibt sich, daß Preußen bereits vor Gründung des Zollvereins H. mit Dänemark, Rußland und (1828) mit der Nordamerikanischen Union vereinbarte. In die erste Periode des Zollvereins (1834—41) fallen dann H. des Zollvereins mit Holland (1837 und 1839), Griechenland (1839), Türkei (1840), England (1841). In dem zweiten Abschnitt seiner Entwickelung (1842 bis 1853) schloß der Zollverein einen Handelsvertrag mit Belgien (1844), welcher für Eisen belgischen Ursprungs einen Differentialtarif einräumte, und mit Österreich (1853). In der dritten Periode (1854—65) nötigte der Handelsvertrag zwischen Frankreich und England vom 23. Jan. 1860, der mit dem Prinzip vertragsmäßiger Einräumung von Zollprivilegien (Differentialzöllen) brach und an die Stelle das Prinzip der Meistbegünstigung setzte (s. Bd. 8, S. 314), auch den Zollverein zum Abschluß von Handelsverträgen dieser Art. Am 2. Aug. 1862 wurde ein Meistbegünstigungsvertrag mit Frankreich, 11. April 1865 mit Österreich, 22. Mai 1865 mit Belgien, 30. Mai 1865 mit Großbritannien, 31. Dez. 1865 mit Italien abgeschlossen. Schon vorher wurden den Zollverein nicht sowohl verpflichtende, als ihn nur berechtigende, d. h. das fremde Gebiet mit einseitiger Meistbegünstigung erschließende Verträge abgeschlossen; mit Mexiko 1855, Uruguay 1856, Persien und Argentinien 1857, Japan (nur seitens Preußens) und China 1861, Chile, Siam und Türkei 1862. In die vierte und letzte Periode des Zollvereins fallen ein Handelsvertrag mit Japan (20. Febr. 1869) und der an die Stelle von Verträgen der deutschen Einzelstaaten tretende Handelsvertrag des Zollvereins mit der Schweiz vom 13. Mai 1869. In die erste handelspolitische Periode des Deutschen Reiches (1871—79) fiel der vertragsmäßige Ablauf der Zoll- und Handelsverträge mit Österreich, der Schweiz, Italien und Belgien. Der Ablauf fiel in das Jahr 1877, also in eine Zeit, wo nicht bloß Landwirtschaft, sondern Industrie und Handel für Beibehaltung des Prinzips autonomer Regelung des Zolltarifs, also für Schutz- und Finanzzollsystem, eintraten. Wenn die alten H. nicht bloß verlängert, sondern erneuert wurden, so konnte diese Erneuerung nur eine formelle, kein Übergang zu Tarifverträgen sein. So verlief auch die Entwickelung. Die Verträge mit Italien von 1865 und 1867 wurden nach und nach bis 1882, der Vertrag mit Belgien und mit der Schweiz bis 1881 verlängert, der mit Österreich-Ungarn 1878 neu geschlossene war nur ein Meistbegünstigungsvertrag. Er sollte ursprünglich nur bis Ende 1879 dauern, war aber dann nach und nach bis 1881 verlängert. Die H. mit Uruguay (1856) und Persien (1857) wurden 1874, bez. 1873 erneuert; mit Costarica 1875 und Hawaï 1879 wurden zum erstenmal vertragsmäßige Handelsbeziehungen geknüpft. In die zweite handelspolitische Periode des Reiches (1879—90) fallen neue Meistbegünstigungsverträge mit Österreich-Ungarn, der Schweiz (1881) und Italien (1883) und die ständige Verlängerung des Handelsvertrags mit Belgien von 1865 (1881). Dazu kommen H. mit außereuropäischen Staaten (Dominikanische Republik, Transvaal, Sansibar 1885, Ecuador, Paraguay, Honduras 1887) und der Türkei (1890). Die dritte handelspolitische Periode des Reiches, in der wir noch stehen, und die bis 31. Dez. 1903 läuft, kennzeichnet sich in ihrem ersten Teil bis 1895 durch Ersetzung des autonomen Schutz- und Finanzzollprinzips durch das Prinzip des Konventionaltarifs und der Ausdehnung der Meistbegünstigung. Mit Österreich-Ungarn, Italien, Belgien, Schweiz, Serbien und Rußland wurden Tarif-, mit Rumänien, Uruguay, Nicaragua, Kolumbien, Ägypten, Oranje-Freistaat und Tunis wurden Meistbegünstigungsverträge, mit Japan ein aus Konventionaltarif und Meistbegünstigung gemischter Vertrag abgeschlossen. Seit 1896 tritt die Neigung fremder Staaten zur Kündigung ihrer H. mit Deutschland hervor. Chile, Costarica, San Domingo und vor allem Großbritannien haben ihre H. mit Deutschland gekündigt, wie anderseits die deutschen Steuer- und Wirtschaftsreformer Neuregelung der Handelsbeziehungen mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Anträge im deutschen Reichstag und im deutschen Handelstag Kündigung des deutsch-argentinischen Handelsvertrags verlangen. Vgl. v. **Aufseß**, Die Zölle und Steuern sowie die vertragsmäßigen auswärtigen Handelsbeziehungen des Deutschen Reiches (5. Aufl. von Wiesinger, Münch. u. Leipz. 1900). S. auch Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen.

Handfeuerwaffen. Wie Bd. 8, S. 321, bemerkt, hat das Deutsche Reich eine amtliche Prüfung der H. eingeführt, ebenso Österreich 23. Juni 1891. Der Grund hierfür war, daß namentlich im überseeischen Absatz die bis dahin allein mit amtlichen Prüfungszeichen versehenen belgischen, englischen und französischen Fabrikate bevorzugt waren. Diese Länder haben solche amtliche Prüfung schon seit 1672, 1637 und 1810. Die amtlichen Prüfungsanstalten sind regelmäßig mit den militärischen Gewehrfabriken oder mit Artilleriedepots verbunden. In Deutschland sind solche Beschußanstalten in Suhl, Frankfurt a. O., Sömmerda, München, Germersheim, Oberndorf a. Neckar; in Österreich in Ferlach, Prag, Weipert, Wien. Nach einem gegenseitigen Übereinkommen mit Belgien, dem Hauptlande der Handfeuerwaffenfabrikation, werden die Prüfungszeichen der Probierbank für H. zu Lüttich als den deutschen Prüfungszeichen gleichwertig anerkannt und ebenso umgekehrt (Bundesratsverordnungen vom 1. Febr. 1894 und 26. April 1899).

Handwerg, Wilhelm, Männergesangskomponist, geb. 24. Sept. 1842 in Querfurt, war 1861—64 Violoncellist in der königlichen Hofkapelle zu Berlin und lebt jetzt dort als Gesangvereinsdirigent und Direktor eines Pädagogiums für Musik; schrieb volkstümliche Männerchöre (am bekanntesten »Rillus rallus« und »Am Ort, wo meine Wiege stand«), Lieder und Klavierstücke.

Handwerkergesetz. Durch kaiserliche Verordnung vom 12. März 1900 sind nun auch (s. Bd. 19, S. 483 f.) die Termine bestimmt, an denen die übrigen Bestimmungen (s. Bd. 18, S. 453) des Handwerkergesetzes in Kraft treten, die über Handwerkskammern (s. d.) 1. April 1900; die besondern Bestimmungen über Lehrlingswesen und Gesellenprüfung im Handwerk 1. April 1901, die über Meisterprüfung und Meistertitel im Handwerk 1. Okt. 1901.

Handwerkskammern wurden 1. April 1900 in Preußen 33, im ganzen Reich 53 gebildet. Die Wahlen zu denselben sind den Handwerkerinnungen des Bezirks der Kammer und den Gewerbevereinen und sonstigen Vereinigungen zur Förderung des Handwerks, deren Mitglieder mindestens zur Hälfte dem Handwerk angehören, übertragen. Nur Handwerker können sich an der Wahl beteiligen. Die Wahl ist keine direkte seitens der Handwerksmeister, sondern die Wahlkörper (Innungen, Gewerbevereine &c.) ordnen die ihnen zugewiesene Zahl von Vertretern aus ihrer Mitte zur Handwerkskammer ab. Die Zahl der Mitglieder der H., deren Verteilung auf die einzelnen Wahlkörper und das Wahlverfahren wurden für jeden Staat durch die Landeszentralbehörde festgesetzt. Wie Bd. 18, S. 453, hervorgehoben, gehört zur Kompetenz der H. auch, Fachschulen und andre fördernde Anstalten zu errichten und zu unterstützen. Gedacht ist hier an Bibliotheken, Museen, Gewerbehallen, Ausstellungen, Modell- und Zeichnungssammlungen, Musterwerkstätten mit den besten Arbeitswerkzeugen und -Methoden, Förderung der Kredit-, Rohstoff- und Magazingenossenschaften.

Hanksit, ein natürlich vorkommendes chlorhaltiges Karbonatosulfat von Natrium und Kalium mit 43,6 Proz. Natron, 46 Proz. Schwefelsäure, 5,6 Proz. Kohlensäure, 2,5 Proz. Kalium und 2,2 Proz. Chlor, findet sich in hexagonalen, meist dicktafelartig ausgebildeten weißen, durchscheinenden Kristallen von Kalkspathärte, mit Steinsalz zusammen am Boraxsee in San Bernardino County, Kalifornien.

Hann, Julius, Meteorolog, wurde Anfang 1900 zum Professor für kosmische Physik an der Wiener Universität ernannt.

Hannover. Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 86,823 Geborne (44,573 Knaben und 42,250 Mädchen). Davon wurden unehelich geboren 6078 = 7,0 Proz., gegen 7,2 Proz. im Vorjahr und 6,9 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeboren waren 3008 = 3,5 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 83,815 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 45,876, so daß die natürliche Volksvermehrung 40,947 Köpfe (um 3732 Köpfe mehr als im Vorjahr) betrug. Der Geburtenüberschuß über die Sterbefälle belief sich 1898 vom Tausend der Bevölkerung auf 16,2, 1897 auf 15,0 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98 auf 13,4. Die Zahl der Eheschließungen betrug 1898: 20,852 = 8,3 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,4 im Vorjahr und 8,1 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder belief sich auf 540 = 21,4 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 20,3 im Vorjahr und 22,1 im J. 1896. Unter den Selbstmördern befanden sich 440 männliche und 100 weibliche Personen. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 1999 = 0,78 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,87 im Vorjahr. Davon gingen über Bremen 1437, über Hamburg 537 und über belgische und holländische Häfen 24. 1758 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 15 nach Asien, 35 nach Afrika &c.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 in Winter- und Sommerfrucht bebaut 421,027 Hektar, die Ernte belief sich auf 635,351 Ton., gegen 533,265 T. von 420,487 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen betrug in Sommer- und Winterfrucht 95,943 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 193,314 T., gegen 176,616 T. von 93,232 Hektar im Vorjahr. Gerste wurde in Sommerfrucht von 22,242 Hektar in einer Menge von 37,914 T. gewonnen, während im Vorjahr eine Erntefläche von 22,407 Hektar einen Ertrag von 31,096 T. brachte. Hafer wurde auf einer Fläche von 225,146 Hektar angebaut und lieferte eine Ernte von 400,305 T., im Vorjahr lieferten 228,798 Hektar 353,465 T. Kartoffeln wurden von 126,155 Hektar in einer Menge von 1,783,231 T. gewonnen, im Vorjahr erbrachten 122,251 Hektar 1,299,640 T. 397,488 Hektar Wiesen erbrachten 1,402,976 T. Wiesenheu, gegen 1,239,864 T. von 397,200 Hektar im Vorjahr. Zuckerrüben wurden 1898 von 36,211 Hektar in einer Menge von 868,670 T. gewonnen, 1897 belief sich die Ernte von 36,757 Hektar auf 1,017,123 T. Mit Tabak waren 1898: 323 Hektar bebaut, die einen Ertrag von 640,961 kg getrocknete Blätter im Werte von 522,356 Mk. erbrachten. Im Vorjahr wurden von 386 Hektar 960,196 kg im Werte von 678,877 Mk. gewonnen.

Bergwerke, Salinen und Hütten. 1898 förderten 9 Werke 529,925 T. Steinkohlen im Werte von 4,420,915 Mk., im Vorjahr belief sich die Förderung derselben Werke auf 654,162 T. im Werte von 5,557,854 Mk. 4 Betriebe ergaben 90,643 T. Braunkohlen im Werte von 280,003 Mk., im Vorjahr wurden in denselben Betrieben 94,104 T. im Werte von 296,398 Mk. gewonnen. In 12 Betrieben wurden 730,045 T. Eisenerz im Werte von 2,774,725 Mk. gefördert, gegen 686,222 T. im Werte von 2,612,576 Mk. aus 10 Werken im Vorjahr. 2 Betriebe erbrachten 17,197 T. Zinkerz im Werte von 1,755,840 Mk., während im

Vorjahr in denselben Werken 18,237 T. im Werte von 1,492,469 Mk. gewonnen wurden. An Bleierzen wurden (einschließlich Kommunionharz) in 6 Betrieben 48,197 T. im Werte von 2,681,919 Mk. gefördert, gegen 48,489 T. im Werte von 2,505,129 Mk. aus 5 Betrieben im Vorjahr. 2 Werke (einschließlich Kommunionharz) lieferten 25,623 T. Kupfererze im Werte von 533,963 Mk., gegen 24,012 T. im Werte von 538,509 Mk. im Vorjahr. Kochsalz wurde in 14 Betrieben in einer Menge von 117,761 T. im Werte von 2,438,094 Mk. gewonnen; dieselbe Anzahl von Betrieben produzierte im Vorjahr 110,163 T. im Werte von 2,427,714 Mk. Glaubersalz wurde in 4 Betrieben in einer Menge von 7618 T. im Werte von 170,184 Mk. gewonnen, gegen 7638 T. im Werte von 170,555 Mk. im Vorjahr. Im Regierungsbezirk Hildesheim wurden in 2 Hütten 217,804 T. Roheisen im Werte von 8,412,424 Mk. gewonnen, im Vorjahr produzierten dieselben Betriebe 205,965 T. im Werte von 7,964,317 Mk. Ebendaselbst wurden von 4 Betrieben 11,008 T. Blockblei im Werte von 2,787,004 Mk. erzeugt, gegen 10,037 T. im Werte von 2,348,615 Mk. im Vorjahr. Silber wurde in 4 Betrieben in einer Menge von 41,191 kg im Werte von 3,270,260 Mk. produziert, während im Vorjahr 39,129 kg im Werte von 3,203,701 Mk. gewonnen wurden. 8 Werke erzeugten 27,954 T. englische Schwefelsäure im Werte von 709,247 Mk., gegen eine Produktion von 27,086 T. im Werte von 712,063 Mk. im Vorjahr. 38 Eisengießereien verschmolzen 83,879 T. Eisenmaterial zu 72,318 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 12,305,190 Mk., während im Vorjahr in 39 Werken 78,792 T. Eisenmaterial zu 67,272 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 10,774,812 Mk. verschmolzen wurden. 4 Werke lieferten 7021 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 857,378 Mk. und 5 Werke 264,977 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 33,457,871 Mk. Im Vorjahr wurden 5347 T. Schweißeisenfabrikate im Werte von 665,930 Mk. und 220,010 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 27,672,470 Mk. gewonnen. 43 während des Betriebsjahres 1898/99 im Betriebe befindliche Zuckerfabriken verarbeiteten 9,672,181 Doppelztr. Rüben und gewannen 1,223,001 Doppelztr. Rohzucker. Außerdem arbeiteten in derselben Zeit noch 2 Zuckerraffinerien und produzierten 17,822 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. Im Vorjahr war bei 44 Zuckerfabriken die Produktion von Rohzucker um 241,603 Doppelztr. höher, dagegen die von raffiniertem Zucker um 979 Doppelztr. niedriger, obwohl damals 3 Raffinerien im Betrieb waren. 360 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898: 1,650,665 hl Bier, die eine Gesamteinnahme an Steuer von 1,259,884 Mk. erbrachten. Im Vorjahr produzierten 358 Brauereien 1,633,542 hl mit einer Steuergesamteinnahme von 1,262,877 Mk. 822 Brennereien lieferten im Betriebsjahr 1897/98: 107,112 hl reinen Alkohols; die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 7,773,247 Mk. Im Vorjahr betrug die Produktion von 325 Brennereien 105,147 hl mit einer Gesamteinnahme an Steuer von 7,776,483 Mk. — Zur Litteratur: v. Meier, Hannoversche Verfassungs- und Verwaltungsgeschichte (Bd. 2: Verwaltungsgeschichte, Leipz. 1899); Kotze, Revidierte Städteordnung für die Provinz H. (Bresl. 1900); Wolff, Die Kunstdenkmäler der Provinz H. (Hannov. 1900 ff.); Brackebusch, Geologische Karte der Provinz H., 1:500,000 (das. 1899).

Hansjakob, Heinrich, kathol. Volksschriftsteller, geb. 19. Aug. 1837 in Haslach (Baden), studierte in Rastatt und Freiburg, wurde 1863 zum Priester geweiht und machte in gleichem Jahr das philologische Staatsexamen, war dann als Gymnasiallehrer in Donaueschingen, seit 1865 als Realschuldirektor in Waldshut thätig, wurde jedoch, wegen politischer Thätigkeit zweimal zu Festungsstrafe verurteilt (vgl. seine Schriften: »Auf der Festung«, 3. Aufl., Heidelb. 1899; »Im Gefängnisse«, Mainz 1874), 1869 entlassen und noch in demselben Jahre als Pfarrer in Hagnau am Bodensee angestellt. Seit 1884 ist er Stadtpfarrer in Freiburg i. Br. Seine schriftstellerische Thätigkeit begann er mit einigen geschichtlichen Schriften, wie: »Die Grafen von Freiburg im Kampfe mit ihrer Stadt« (Würzb. 1867); »Die Salpeterer, eine politisch-religiöse Sekte auf dem südöstlichen Schwarzwald« (Waldshut 1867; 3. Aufl., Freib. 1896); »Hermann der Lahme von Reichenau« (Mainz 1875), denen später »Der schwarze Berthold, der Erfinder des Schießpulvers« (Freiburg 1891) folgte. Dann veröffentlichte er: »In Frankreich«, Reiseerinnerungen (Mainz 1874), »In Italien« (das. 1877, 2 Bde.), »In den Niederlanden« (Heidelb. 1881, 2 Tle.), »In der Residenz. Erinnerungen eines badischen Landtagsabgeordneten« (das. 1878) und »Aus meiner Jugendzeit« (das. 1880, 4. Aufl. 1897), »Aus meiner Studienzeit« (das. 1885, 3. Aufl. 1896), »Aus kranken Tagen« (das. 1895, 2. Aufl. 1897), »Im Paradies«, Tagebuchblätter (das. 1897), »Abendläuten« (desgl., Stuttg. 1899). Als Erzähler zeigt sich H. innig mit seinem Volke verwachsen in einer Reihe beifällig aufgenommener Schwarzwald- und andrer Geschichten: »Wilde Kirschen« (Heidelb. 1888, 5. Aufl. 1900), »Dürre Blätter« (2 Bde., das. 1889—90 u. ö.), »Schneeballen« (das. 1892, 3 Tle.; 3. Aufl. 1895—99), »Der Vogt auf Mühlstein« (Freiburg 1895), »Bauernblut« (Heidelb. 1896, 3. Aufl. 1899), »Der Leutnant von Hasle« (das. 1896, 3. Aufl. 1899), »Der steinerne Mann von Hasle« (Stuttg. 1898), »Waldleute« (3. Aufl., das. 1897), »Erinnerungen einer alten Schwarzwälderin« (das. 1898), »Erzbauern« (das. 1899). Viel bemerkt wurde seine vortreffliche kleine Schrift: »Unsre Volkstrachten; ein Wort zur ihrer Erhaltung« (4. Aufl., Freiburg 1896). Auch erschienen mehrere Bände seiner Kanzelreden (Freiburg 1890—1900, in wiederholten Auflagen) u. seine »Ausgewählten Schriften« (Heidelb. 1895-96, 8 Bde.).

Hannat, s. Afrikanische Altertümer, S. 12.

Hariota salicornioides, s. Kakteen.

Harnack, Otto, Litterarhistoriker und Historiker, Sohn des Theologen Theod. H. (Bd. 8), geb. 23. Nov. 1857 in Erlangen, studierte in Dorpat und Göttingen, bereiste Italien, Griechenland und Frankreich, war 1882—86 Gymnasialoberlehrer in Wenden (Livland), dann Realschuldirektor daselbst, 1889—91 Mitredakteur der »Preußischen Jahrbücher« in Berlin, lebte 1891—96 in Rom und folgte 1896 einem Ruf als ordentlicher Professor der Litteratur und Geschichte an die technische Hochschule in Darmstadt. Er schrieb: »Das karolingische und das byzantinische Reich« (Götting. 1880), »Das Kurfürstenkollegium bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts« (Gieß. 1883), »Goethe in der Epoche seiner Vollendung« (Leipz. 1887), »Die klassische Ästhetik der Deutschen« (das. 1892), »Deutsches Kunstleben in Rom im Zeitalter der Klassik« (Weim. 1896), »Schiller« (in Bettelheims »Geisteshelden«, Berl. 1898), »Essays und Studien zur Litteraturgeschichte« (Braunschw. 1899). Ferner gab er in der

Weimarischen Goetheausgabe Goethes Schriften über bildende Kunst (Bd. 46—49) und den 5. Band der Schriften der Goethe-Gesellschaft (»Zur Nachgeschichte der italienischen Reise. Goethes Briefwechsel mit Freunden und Kunstgenossen in Italien«) heraus und besorgte die 4., überarbeitete Auflage von Hettners »Geschichte der deutschen Litteratur im 18. Jahrhundert« (Braunschw. 1893—94, 4 Bde.).

Hartel, 1) Wilhelm, Ritter von, wurde 1. Okt. 1899 im Kabinett des Grafen Clary zum Leiter des österreichischen Ministeriums für Kultus und Unterricht ernannt, trat zwar Ende Dezember mit Clary zurück und nahm seine frühere Stellung als Sektionschef im Unterrichtsministerium wieder ein, wurde aber schon 19. Jan. 1900 zum wirklichen Unterrichtsminister im Ministerium Körber ernannt.

Hartig, 3) Karl Ernst, Technolog, starb 23. April 1900 in Dresden.

Hartwig, Ernst, Astronom, geb. 14. Jan. 1851 in Frankfurt a. M., studierte in Erlangen, Leipzig, Göttingen und München, wurde 1874 Assistent der Sternwarte in Straßburg, 1883 Leiter der deutschen Venusexpedition nach Bahia Blanca, 1884 Observator der Sternwarte in Dorpat, 1886 Direktor der neuzuerbauenden Remeis-Sternwarte in Bamberg. Er veröffentlichte: »Untersuchungen über den Durchmesser der Planeten Venus und Mars nach Heliometermessungen« (Leipz. 1879), »Beitrag zur Bestimmung der physischen Libration des Mondes« (Karlsr. 1880) sowie eine große Reihe von Beobachtungen in den »Astronomischen Nachrichten«. 1885 entdeckte er den neuen Stern in der Mitte des Andromedanebels.

Harwich. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 119 Seeschiffe von 14,026 Ton., darunter nur 16 Dampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 4237 Seeschiffe von 919,617 T., darunter in der Küstenschiffahrt 2891 Schiffe von 196,717 T., im Ausgang auf 3930 Schiffe von 904,312 T., davon 2626 Küstenfahrer von 219,158 T. In der internationalen Schiffahrt waren von den einlaufenden Schiffen 1339 von 715,939 T. beladen, von den auslaufenden 1005 von 559,581 T. Der Einfuhrhandel von H. hat im letzten Jahrzehnt einen fast stetigen Aufschwung genommen; 1898 belief sich die Einfuhr auf 18,042,896 Pfd. Sterl., während der zehnjährige Durchschnitt nur 16,5 Mill. Pfd. Sterl. betrug. Die Ausfuhr britischer Produkte ist neuerdings ein wenig zurückgegangen und betrug 1898: 3,592,927 Pfd. Sterl., die Durchfuhr 1,462,706 Pfd. Sterl. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren Speck (2,169,477 Pfd. Sterl., hierin steht H. nur Liverpool nach), frisches und konserviertes Fleisch, Butter (1,486,956), Margarine (772,016), Eier (802,634), ferner Textilwaren, nämlich Seidenwaren (2,018,256), Wollwaren (1,959,484), Baumwollwaren (1,104,281), endlich Glaswaren (360,805 Pfd. Sterl.), Handschuhe und Papier. Zur Ausfuhr kamen (in Pfund Sterling): Woll- und Kammgarngewebe (892,138), Baumwollwaren (415,718), Maschinen (204,008), Pferde (197,822) rc. Die Durchfuhr bestand vornehmlich in Schafwolle (799,741 Pfd. Sterl.) und Häuten.

Hatzfeldt, 5) Hermann, Fürst von H.-Trachenberg, königl. Oberstschenk und Oberpräsident von Schlesien. Ihm wurde 1. Jan. 1900 unter der Bezeichnung eines Herzogs zu Trachenberg, Fürsten von H., die Herzogswürde verliehen.

Hauchecorne (spr. ōsch'korn'), Wilhelm, Bergmann und Geolog, geb. 13. Aug. 1828 in Aachen, gest. 16. Jan. 1900 in Berlin, widmete sich seit 1847 dem Bergfach, wurde 1862 zum Bergassessor ernannt, war zuerst als Berginspektor bei der königlichen Bergwerksdirektion in Saarbrücken thätig, trat 1866 als Hilfsarbeiter in das Ministerium ein und wurde noch in demselben Jahr zum Direktor der kurz zuvor begründeten Bergakademie in Berlin ernannt. 1870/71 war er in Elsaß-Lothringen bei der Zivilverwaltung und als Mitglied der Grenzregulierungskommission beschäftigt. 1875 wurde er zum Direktor der neugegründeten Geologischen Landesanstalt ernannt. Auch war er Mitglied des Zentraldirektoriums der Vermessungen im preußischen Staat und erster Direktor der Kommission zur Herausgabe einer geologischen Karte von Europa. Wesentlichen Anteil hatte er an der 1890 in Berlin tagenden internationalen Arbeiterschutzkonferenz und an den 1894 zu Berlin stattgefundenen Verhandlungen der deutschen Silberkommission, der er eine bedeutungsvolle Denkschrift über »Die gegenwärtige Lage der Edelmetallgewinnung der Erde« darbrachte. Die glänzende Entwickelung der Geologischen Landesanstalt, deren Beamtenkörper sich seit ihrer Gründung um das Vierfache vergrößert hat, aber auch die der Bergakademie ist wesentlich das Verdienst Hauchecornes. Den unter allen Kulturstaaten in Preußen zuerst aufgenommenen Plan einer geologischen Landesdurchforschung im größten Maßstabe (1 : 25,000), das Hauptwerk Beyrichs, brachte H. zur energischen Durchführung. Mehrere Jahre war er mit der Leitung der Verhandlungen der Schlagwetterkommission beschäftigt. Das Museum für Bergbau und Hüttenkunde in der Berliner Bergakademie ist in der Hauptsache seine Schöpfung.

Hauerit, natürliches Manganbisulfid, ein Mineral, das in deutlichen regulären Kristallen, zuweilen mit Flächen des Pentagondodekaëders, seltener in stengeligen Aggregaten von bräunlichschwarzer Farbe und metallartigem Diamantglanz zu Kalinka in Ungarn und Raddusa bei Catania in Sizilien vorkommt.

Hausen, Max Klemens Lothar, Freiherr von, sächs. General, geb. 17. Dez. 1846 in Dresden, wurde im dortigen Kadettenhaus erzogen, trat 1863 als Portepeejunker in das 3. Jägerbataillon, nahm als Leutnant am böhmischen Feldzug 1866 teil, war während des französischen Krieges Adjutant des 13. Jägerbataillons und wurde 1871 in das Schützenregiment Nr. 108 versetzt sowie zur Kriegsakademie in Berlin kommandiert. Seit 1872 Hauptmann, kehrte er 1874 zu seinem Regiment zurück, wurde aber schon 1875 auf drei Jahre zum preußischen Großen Generalstabe kommandiert, 1878 Generalstabsoffizier bei der 23. Division und, seit 1881 Major, Generalstabsoffizier beim Generalkommando des 12. Korps. 1887 wurde er zum Oberstleutnant und Kommandeur des 12. Jägerbataillons, 1890 zum Oberst und Kommandeur des Grenadierregiments Nr. 101 befördert. 1892—97 war er Chef des Generalstabs des 12. Korps, wurde 1893 Generalmajor, 1896 Generalleutnant und 1897 Kommandeur der 23. Division, dann der 32. Division in Dresden. Nach dem Rücktritt des Prinzen Georg erhielt H. 1. April 1900 das Kommando über das 12. Korps.

Hausiergewerbe. Wiederholt schon haben Klagen über Belästigung und Schädigung der Konsumenten und des stehenden Gewerbebetriebes durch das H. die Öffentlichkeit und die Volksvertretungen beschäftigt. Es verdient deshalb große Anerkennung, daß, um ein sachliches Urteil über Umfang und Geschäftsgebarung des Hausiergewerbes zu gewinnen, der Verein für So-

zialpolitik eingehende Untersuchungen über dasselbe veranstaltet hat, die vorzugsweise zwei Kategorien von Hausierern erfassen: 1) die Handwerker, die gewerbliche Leistungen im Umherziehen feilbieten, und 2) die Händler, die Erzeugnisse und Fabrikate von Haus zu Haus tragen, sei es, daß sie diese selbst angefertigt oder von fremden Unternehmungen in Fabriken oder bei Kaufleuten erworben haben. Nach der Berufszählung von 1896 (s. Bd. 18, S. 456) sind in Deutschland 113,329 selbständige Hausierer ermittelt, in deren Begleitung 13,556 Hilfspersonen sich befinden, so daß im ganzen 126,885 Personen gezählt sind, die dem Gewerbebetrieb im Umherziehen obliegen. Zwei Drittel von ihnen sind männlichen, ein Drittel ist weiblichen Geschlechts. Auf 1000 Einw. kommen etwa 2,5, auf 1000 Erwerbsthätige über 6 Hausierer. In den einzelnen Staaten und Landesteilen werden natürlich Hausierer in sehr verschiedener Zahl angetroffen. Die absolut größte Zahl weist das Königreich Sachsen (14,829) auf, demnächst die preußische Rheinprovinz (13,472) und das Königreich Bayern (12,332). Von andern Gebietsteilen, in denen aber die Zahl der Hausierer unter 10,000, zum Teil ganz erheblich darunter steht, sind noch bemerkenswert die Provinz Schlesien, das Königreich Württemberg, Elsaß-Lothringen, Baden und die Provinz Brandenburg. Im Verhältnis zur Bevölkerung erhält man jedoch eine andre Reihenfolge. Da steht Hohenzollern mit 9 Hausierern auf 1000 Einw. obenan; demnächst das Königreich Sachsen, Elsaß-Lothringen, Württemberg mit ungefähr 4, Baden, Hessen, die Provinz Sachsen, die Stadt Berlin, die Rheinprovinz, Braunschweig, einige thüringische Staaten mit gegen 3 und darüber. Im Königreich Bayern sind nur wenig über 2 pro Tausend nachgewiesen.

In diesen Ländern haben sich nun bestimmte Gegenden herausgebildet, deren Bevölkerung sich in großem Umfange dem Hausierhandel widmet, oder förmliche Hausierdörfer, deren Einwohner größtenteils vom Hausieren leben und sich alljährlich zu bestimmten Zeiten über ganz Deutschland, ja selbst darüber hinaus, verbreiten. Hauptsächlich und in erster Linie sind es die ärmern Gebirgsgegenden Deutschlands, das Fichtelgebirge, der Westerwald, das Sauerland, die Rauhe Alb und Hohenzollern, Teile des Königreichs Sachsen rc., deren Bewohner das Hausieren als willkommenen Erwerbszweig benutzen.

Die vorhin erwähnten Zahlen bezüglich des Hausiergewerbes geben aber nur ein unvollkommenes Bild von der Verbreitung desselben. Erst die Zahl der Wandergewerbescheine gibt den rechten Maßstab für die Beurteilung der Wichtigkeit dieses Berufs. Denn nach § 55 der Reichsgewerbeordnung müssen diejenigen, die außerhalb des Gemeindebezirks ihres Wohnorts einen Gewerbebetrieb im Umherziehen ohne Begründung einer gewerblichen Niederlassung ausüben wollen, einen Wandergewerbeschein lösen, der nur für das Gebiet des Staates gilt, in welchem er ausgefertigt wird.

Nun sind aber im Großherzogtum Hessen z. B. nach der Zählung von 1895: 2788 Hausiergewerbtreibende, aber die Zahl der 1893 ausgestellten Wandergewerbescheine betrug 7644. Umgekehrt sind im Königreich Sachsen rund 15,000 Hausierer nachgewiesen, aber 1888 noch nicht ganz 13,000 Wandergewerbescheine ausgestellt. Es sind erfahrungsmäßig von allen Wandergewerbtreibenden, die in Sachsen um die Erlaubnis nachsuchen, 78—81 Proz. Sachsen. Ein nicht ganz unerheblicher Teil aller in Sachsen nachgewiesenen Hausierer (etwa 5000) arbeitet gar nicht in der Heimat, sondern in Nachbarstaaten oder im Auslande. Die Zahl der in ganz Deutschland ausgestellten Wandergewerbescheine ist nun freilich keine geringe. Noch vor 25 Jahren, 1870, wurden nicht mehr als 136,766 ausgestellt, schon 1882 aber 227,607, und auf dieser Höhe hat sich die Zahl erhalten; 1893: 226,364. Es haben sich demnach in nicht ganz 25 Jahren diese Scheine um ca. 65 Proz. vermehrt. In einzelnen deutschen Ländern und Bezirken aber war die Zunahme noch beträchtlicher, wie in Elsaß-Lothringen, Rheinhessen, Starkenburg, Oberhessen. In andern Bundesstaaten nahm dagegen die Zahl der Scheine ab, so in Bayern, Baden, Mecklenburg-Schwerin. Zum Zweck sachlicher Prüfung der gegen das H. gerichteten Anklagen muß man seine verschiedenen Kategorien auseinander halten.

Eine früher wohlbekannte Erscheinung ist der wandernde Handwerksmann. Heute ist er selten geworden; nur für den ärmern Teil der Bevölkerung, vor allem aber in dünnbevölkerten, von größern Orten entfernten Gegenden hat er Bedeutung. Die ländliche Hauswirtschaft und die zerstreuten Sitze der Kundschaft machen das Wanderleben wirtschaftlich notwendig; hier entspricht das H. dem Bedürfnis der ländlichen Kunden. Die hausierenden Glaser, Scherenschleifer, Kesselflicker, Korbmacher, Anstreicher, Verzinner, Stuhlflechter, Schirmmacher rc. gehören hierher. Eine andre Gruppe von Hausierern setzt eigne Erzeugnisse ab. So gehen aus einigen Gemeinden des westfälischen Sauerlandes die Leute mit den Erzeugnissen der Hornindustrie, mit hölzernen Löffeln, Butterformen rc. hausieren, so im Regbez. Düsseldorf mit Körben, Holzschnitzereien, Bürstenwaren, Nägeln, Matten und Teppichen aus Filz, Leder und Kokosgarn, die hausindustriell angefertigt sind. In der Regel beschränkt sich dieser Handel auf den Umkreis des Wohnortes. Doch ist auch diese Art des Handels infolge der Konkurrenz der modernen Großindustrie im Aussterben begriffen. Von größerer Bedeutung ist der Meerrettighandel (Kreen-Handel), der von Baiersdorf (bei Erlangen) aus bis Süddeutschland und Österreich, teilweise auch nach Norddeutschland sich erstreckt. Zahlreicher als die bisher betrachteten Kategorien ist die, deren Vertreter mit fremden Erzeugnissen, sei es mit solchen der Industrie oder der Landwirtschaft, handeln. Diese Hausierer vertreiben alle möglichen Gegenstände. Die Hausierer in den Kreisen Eschwege und Witzenhausen, den Stammsitzen des hessischen Wandergewerbes, handeln mit Manufaktur- und Kurzwaren, die sie aus Leipzig, Bielefeld und Schlesien erhalten, mit Schreibwaren von Leipzig, mit Walnüssen vom Rhein und von der Bergstraße. Die sauerländischen Hausierer vertreiben Eisen- und Wollwaren aus rheinischen und westfälischen Fabriken; eine besondere Gruppe bilden die Sensenhändler, die das ganze Reich vom November bis April durchwandern und Solinger Sensen vertreiben. In Winterberg, dem Stammsitz des sauerländischen Hausierhandels, hat sich sogar eine Art Messe herausgebildet, auf der den Hausierern an Ort und Stelle eine Auswahl der Waren geboten wird. Auch in den Hausierdörfern der Frankenthaler Gegend (Pfalz) erscheinen regelmäßig im Juni bis August Reisende von Engrosgeschäften und Fabriken, bei denen die Hausierer ihre Bestellungen machen. Es handelt sich hier um Trikotagen, Buckskin, Leinwand, Halbleinen, Baumwollwaren, Seidenzeug, irdenes Geschirr u. dgl. Die Pirmasenser Hausierer kaufen Kurz-, Woll- und Glaswaren, Regenschirme, Waschtücher, Bürsten und Wetzsteine aus Geschäften ihrer

Heimat und verschleißen sie in Elsaß-Lothringen. Zahlreiche Hausierdörfer sind in Württemberg, unter ihnen besonders Gönningen und Einingen. Die Eininger Hausierer setzten Mitte des 19. Jahrh. alljährlich für ca. 10 Mill. Mk. Waren ab, die sie teils aus Fabriken und Handelshäusern, teils bei fremden Kaufleuten und Handelsleuten, die aus allen Gegenden Deutschlands zur Messe (Eininger Kongreß) herbeikamen, bestellten. Heute ist der Wanderhandel namentlich infolge anderweitiger Erwerbsgelegenheiten sehr zurückgegangen. Er bezieht sich auf Bekleidungsartikel, Baumwoll-, Weiß-, Ellen-, Woll- und Seidenwaren, Tücher, Galanteriewaren, Schreibwaren und erstreckt sich auf Württemberg und die angrenzenden Länder. Die Hausierer von Gönningen handeln mit Gemüse- und Blumensamen, Gartenpflanzen, Blumenzwiebeln, Obst, Sträuchern und Bäumen ꝛc., die sie teils selbst ziehen, teils von Landwirten und Handlungen des In- und Auslandes beziehen. Das Absatzgebiet des Gönninger Handels ist sehr ausgedehnt: es umfaßt nicht allein Württemberg und das ganze Deutsche Reich, sondern erstreckt sich auch auf die Schweiz, Frankreich, Österreich-Ungarn, Polen, Siebenbürgen, die Moldau und Walachei und namentlich Rußland, wo sie die größern Städte aufsuchen und ihre Waren an Gärtner und Privatkundschaft verkaufen. Den erforderlichen Warenvorrat lassen sie von den Lieferanten an ihre Sammellager in gewissen Städten senden und von dort mit der Bahn ins Ausland gehen. Eine große Anzahl Gönninger Hausierer ist durch den Handel wohlhabend geworden.

Ganz andrer Art ist die Gruppe von Hausierern, welche als **Musikanten** (Orgelspieler, Violinisten, Harmonikaspieler), **Gaukler** ꝛc. auf Straßen, Jahrmärkten und in Wirtshäusern ihr Brot verdienen. Der für diese Gruppe übliche Name der Bettelmusikanten zeigt, daß bei Ausübung dieser Hausierthätigkeit von Kunst keine Rede mehr sein kann, sondern nur von einer schlecht verhüllten Form des Bettels. Etwas höher stehen das wandernde Sänger- und Jahrmarktsvolk, die Besitzer von Karussells, Schießbuden, mechanischen Theatern, die Seiltänzer ꝛc.

Der Vollständigkeit halber seien auch diejenigen Hausierer erwähnt, die **alte Gegenstände** sowie **Erzeugnisse der Landwirtschaft** aufkaufen. Was die erstern anlangt, so sammeln sie teils alle möglichen alten Gegenstände (Lumpen, Knochen, Eisen, Gußwaren, Leder) durcheinander, teils nur einzelne derselben und tauschen sie entweder gegen andre Sachen ein (geringe Spielwaren, Knöpfe, Porzellan, Zigarren ꝛc.), oder zahlen sie, oder erwerben sie durch Bettel.

Endlich sei noch des deutschen **Kolportagebuchhandels** gedacht. Die in diesem ihren Erwerb suchenden Personen vertreiben entweder Jugendschriften, Kalender, Erzählungen, Gebet- und Gesangbücher auf dem Lande, teils vertreiben sie in den Städten Druckschriften aller Art, Postkarten ꝛc. an öffentlichen Orten und in Wirtshäusern, teils sind sie als Abonnentensammler, Expedienten und Buchhandlungsreisende im Dienste einer Firma thätig. Größere Werke erreichen oft nur auf diesem Wege einen starken Absatz. Nach dem Bericht über die Verhältnisse im deutschen Kolportagehandel hat z. B. ein einziger Reisender innerhalb 20 Jahren 35,000 Exemplare der großen Doréschen Bilderbibel im Preise von 100 Mk. abgesetzt. Die Reisenden, welche die Konversationslexika vertreiben, sollen durchschnittlich 3—6 Exemplare wöchentlich absetzen. In dem Hauptsitz des deutschen Buchhandels, in Leipzig, bestanden 1896 nicht weniger als 157 Kolportagebuchhandlungen. Wohl ist für die meisten Bücherhausierer der Ertrag nur bescheiden; aber es gibt unter den Kolportagebuchhändlern auch solche, die ihr Geschäft in großem Maßstabe betreiben, innerhalb und außerhalb der Stadt arbeiten lassen, eine feste Position haben und bei ihrer Kundschaft gut eingeführt sind. Allerdings ist die Kolportage von Mißständen nicht frei geblieben. Die Prämienzusicherungen, der Vertrieb von sittlich oder religiös anstößigen Schriften, von abenteuerlichen Romanen sind keine erfreulichen Erscheinungen. Doch ist erwiesen, daß auch viele wissenschaftliche Werke nebst Fachzeitschriften und guten Romanen alljährlich auf diesem Wege Eingang in Kreisen finden, die sonst gar keine Bücher erwerben würden, und nach ihrem eignen Zeugnis würden viele Verlagsbuchhandlungen ohne die Kolportage gar nicht oder nicht in ihrem jetzigen Geschäftsumfange bestehen können.

Haussa-Gesellschaft (The Hausa Association), eine 1892 in London gegründete gelehrte Gesellschaft, die sich zum Zweck gesetzt hat, das Studium der Haussasprache zu fördern und diesen etwa 15 Mill. zählenden afrikanischen Volksstamm geistig zu heben. C. Robinson, den die H. 1893 als ersten aussandte, nahm die Übersetzung der Bibel in Angriff und sammelte in Kano, Lokodscha u. a. O. Material zu einer Haussagrammatik sowie zur Verbesserung und Vervollständigung des Schonschen Haussawörterbuchs. Die Universität Cambridge errichtete mit Unterstützung der H. einen Lehrstuhl für Haussasprache und veröffentlichte ein Werk Robinsons mit Faksimiles von Litteraturfragmenten der Haussa.

Haustiere. Die **Gesundheitspflege** der landwirtschaftlichen Nutztiere sichert den wirtschaftlichen Erfolg der Tierhaltung. Sie erweist sich am wirksamsten bei der Abwartung des Jungviehes, verdient jedoch auch bei der Haltung des Zucht- und Nutzviehes die größte Beachtung. Die Abwartung aller Tiere soll zur Hintanhaltung von Nervenüberreizung mit Ruhe und Freundlichkeit ausgeführt werden, da rohes, gewaltthätiges Vorgehen nur zu leicht zur Entwickelung bösartiger Charaktereigenschaften Veranlassung gibt. Das Wohlbehagen der im Stalle gehaltenen Tiere wird wesentlich erhöht, wenn von denselben jede Beunruhigung ferngehalten wird. Lästige Fliegen sind daher zu bekämpfen durch Begünstigung des Nistens von Schwalben im Stalle, durch Anbringung von Gazefenstern, Strohmatten vor den Stallfenstern, durch Anstreichen der Fensterscheiben mit Kalkmilch und Wäscheblau zur Dämpfung des Lichtes. Insekten aller Art werden vermindert, wenn zum Weißkalk, der zum Tünchen der Stallwände verwendet wird, Alaun, Kresolin ꝛc. zugesetzt wird. Um von Zugtieren die Fliegen abzuwehren, empfiehlt man die Zuggeschirre mit Abkochungen von Schafgarbe, Walnußblättern und Wermut zu bestreichen.

Die Hautthätigkeit der Tiere ist durch Reinhalten von Schmutz, Staub und Ungeziefer zu befördern, da sie in innigem Zusammenhang mit dem normalen Verlauf des Stoffwechsels steht. Die Tiere sind daher vor allem mit reiner Streu in genügender Menge im Stalle zu versehen. Die Hautdecke ist durch Putzen der Deckhaare mit Bürsten (Kardätschen), Auskämmen der Langhaare, Waschen und Baden (Schwemmen), bei zugfreien Stallungen auch durch Scheren sorgfältigst reinzuhalten. Die Kälber sind zur Zeit des ersten Haarwechsels, bei welchem an Stelle der bei der

Geburt vorhandenen Flaumhaare die Deckhaare treten, und die erwachsenen Rinder beim Wechseln der Winterhaare (Flaumhaare untermischt mit Deckhaaren) im Frühjahr (im Herbst findet nur eine Einschiebung von Flaumhaaren in die sich verlängernden Deckhaare ohne Ausfall statt) vor Erkältungen zu schützen, weil die Tiere zu diesen Zeiten besonders empfindlich sind, fleißiger zu putzen und mit leichtverdaulicher, eiweißreicher Nahrung zu versehen. Die Tasthaare um Augen, Nase und Maul, wie die Schutzhaare (Schweifquaste und Augenwimpern) unterliegen keinem periodischen, sondern einem kontinuierlichen Wechsel. Hufe und Klauen sind zu beschneiden und durch Beschlagen mit Hufeisen, Klaueneisen vor Verletzungen, durch Einschmieren mit Vaseline vor Nässe und Austrocknung zu schützen. Von der Arbeit heimkehrende Arbeitstiere sind vor der Aufstallung durch langsames Herumführen abzukühlen, hierauf bis zur vollständigen Abtrocknung des Schweißes mit wollenen Decken zu schützen oder mit Strohwischen und Tüchern trocken zu reiben. Kommen sie beschmutzt von der Arbeit, so sind sie vorher noch zu waschen oder zu baden, weil das Eintrocknen des nassen Schmutzes Erkältungen der Tiere verursachen kann.

Die Augen der Tiere soll man vor Stalldünsten durch Einstreuen von Ammoniak bindenden Mitteln in den Stall, vor Staub durch Auswaschen mit weichen Schwämmen, vor grellem und zu schwachem Lichte durch entsprechende Stellung der Tiere zu den Stallfenstern bewahren.

Die Muskeln werden am zuträglichsten durch regelmäße Bewegung in Übung erhalten. Stehen die Tiere längere Zeit im Stalle, ohne ausgeführt zu werden, so werden die Verdauung und die Atmung gestört, die Gelenke steif und durch die Langeweile der Tiere manche Unarten, wie Spielen mit der Anbindekette, Krippensetzen rc., verursacht. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, Arbeitstieren über Winter und in arbeitsfreien Zeiten, ebenso den Nutztieren in Viehausläufen, Viehtummelplätzen oder Viehhöfen Gelegenheit zu mäßiger Bewegung und zum Einatmen von frischer Luft zu geben. Am rascheften werden die Tiere durch übermäßige Inanspruchnahme vor der Zeit abgebraucht, da jede Überanstrengung infolge der Herzermüdung mit Schwellen der Beine, mit dem Auftreten von Herz- und Gelenkfehlern, Lungenleiden rc. verbunden ist. Ruhe und warme Fußbäder bewirken am ehesten die Erholung der überangestrengten Tiere. Die Leistung der Tiere wird wesentlich erhöht, wenn sie beim Beginn der Arbeit nur mäßig und allmählich zunehmend angestrengt werden und beim Schlusse der Arbeit die Kraftbeanspruchung allmählich ermäßigt wird. Im Verlauf der Arbeit soll eine ungestörte Harnentleerung ermöglicht werden. Die Pflege der Verdauungsorgane erfolgt durch Ausschließung zu kalter und zu heißer, staubiger, gifthaltiger oder verdorbener Futtermittel von der Fütterung. Die Atmungsorgane werden gepflegt durch Regelung der Körperbewegung und Zufuhr von sauerstoffreicher Luft, indem für genügende Lüftung des Stalles Sorge getragen wird. Der Kohlensäuregehalt der Stallluft darf 3—4 Proz. nicht übersteigen. Den verschiedenen Krankheitskeimen soll die Gelegenheit zur Entwickelung durch entsprechende Desinfektion der Stallungen benommen werden. Zur Desinfektion der Stallräume dienen 5proz. Kreolin, das Ausdämpfen und das Ausräuchern nach Entfernung der Tiere mit Chlorgas und schwefliger Säure oder das Abwaschen der Stallwände, Stallgeräte, des Stallbodens rc. mit Sublimatlösung (1 Proz.), Karbollösung (3—5 Proz.), Chlorkalkmilch (20:1) unter nachfolgendem Abwaschen.

Die wirksamste Gesundheitspflege gewährt die Unterbringung der Tiere in geeigneten Stallräumen. Der Viehstall muß so angelegt sein, daß den Tieren reine, gesunde Luft, Licht, ausreichender Raum, reine Ruhe- und Lagerplätze, Schutz gegen Witterung, Insekten rc. und genügende Wärme zukommen, überdies muß der Stall durch seine Einrichtung die Durchführung der Fütterung, Abwartung und Nutzung mit dem geringsten Arbeitsaufwand ermöglichen.

Für die richtige Stallbeschaffenheit finden sich in Krafft, »Tierzuchtlehre« (7. Aufl., Berl. 1900) folgende Angaben: Die Hauptfront des auf erhöhtem oder durch Drainierung trocken zu legendem Baugrund aufzuführenden Stalles soll gegen Süden gerichtet sein; Nord- und Ostlage sind zu kalt und erstere überdies zu dunkel; Westlagen zu feucht und zu sehr dem Winde und den Insekten ausgesetzt. Die Stallmauern sind aus haltbarem, luftdurchlässigem, wärmehaltendem Material, am besten aus Mauerziegeln herzustellen. Bruchsteine sind feucht und kalt, Holz nicht dauerhaft. Die auf hölzernen, steinernen oder eisernen Säulen ruhenden Stalldecken sind desgleichen aus luftdurchlässigem Material, am geeignetsten aus auf Eisenbahnschienen gewölbten Ziegel ohne Kalkverputz, auszuführen, um die Lufterneuerung zu erleichtern, welchem Zweck auch die Ventilationsvorrichtungen (Dunstschläuche und Luftkanäle) und Fenster dienen. Letztere, am besten aus wagerecht drehbaren Eisenrahmen mit mattem oder mit Kalk bestrichenem Glase hergestellt, sollen so hoch über den Köpfen der Tiere angeordnet sein, daß das Licht den Tieren nicht unmittelbar in die Augen gelangt. Die Stallthüren (Vollthüren, Thüren mit Ober- und Unterflügel, Vollthüren mit dahinter angebrachten Lattenthüren) müssen hinreichend groß (für Rinder 1,4—1,6 m breit und mindestens 2,2 m hoch) und so angeordnet sein, daß sie keine schädliche Zugluft hervorrufen. Die Thürflügel, wenn es nicht Schiebethüren sind, sollen nach außen aufschlagen und mit Haken an der Wand befestigt werden können. Für Schafe und Fohlen sind an den Thürpfosten drehbare, vertikal stehende Walzen anzubringen. Zur nächtlichen Beleuchtung dienen feuersichere Petroleumstalllaternen, auch elektrische Glühlichter. Holzzement als Deckungsmaterial für das am besten vorspringende Dach ist wasserdicht, feuersicher und dauerhaft, Dachpappe wenig haltbar, Dachschiefer und Dachziegel zu kalt im Winter und zu warm im Sommer, Stroh und Rohr am wärmehaltigsten und luftigsten, aber feuergefährlichsten. Die Stände sind mit undurchlässigem Material (Klinker, weniger entsprechend Holz, Feldsteinen, für Schweineställe Asphalt) im Gefälle zu den Jaucherinnen zu pflastern; Schafställe bleiben ungepflastert. Die Stallwände sind mindestens einmal im Jahre mit Kalkmilch zu weißen, das Holzwerk der Stallungen mit Karbolineumanstrich zu konservieren. Für das Futter sind eigne gepflasterte oder asphaltierte Futterkammern mit gemauerten oder Steinbehältern zum Abmischen des Futters in der Nähe des Stalles einzurichten, weil bei Aufbewahrung im Stalle, wenn auch in Futterkisten, das Futter durch die Stalldünste leiden würde. Die Futtertische (Krippen) sind der Reinhaltung wegen nicht aus Holz, sondern aus Stein oder Eisen herzustellen. Die richtige Stallwärme ist für Pferde und Rinder 12,5—17,5°, für Schafe 10—12,5° und für Schweine 12,5—15°.

Häutung, s. Insekten.

Havana, Tabaksbau, s. Cuba.

Hecho, s. Katteen.

Hefe (Zucht und Rassen). Durch die Arbeiten Buchners u. a. ist endgültig entschieden, daß die Alkoholgärung, d. h. die Zerlegung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure, durch ein von den Zellen der Hefepilze gebildetes Enzym, die Zymase, geschieht, nicht aber an die Lebensfunktionen der H. selbst gebunden ist. Durch Zerreißen der lebenden Hefezellen und Auspressen bei hohem Druck läßt sich ein zellfreier Hefesaft gewinnen, der Gärung erregt und dessen wirksamer Bestandteil durch Alkohol niedergeschlagen werden kann. Diese Erkenntnis macht es möglich, durch passende Ernährung und Behandlung der H. den Zymasegehalt und damit das Gärvermögen zu erhöhen bei Einschränkung der Zellvermehrung (sogen. träger Zustand der H.) oder umgekehrt das Sproßvermögen, die Vermehrung der H., zu steigern unter Herabsetzung der Gärkraft (sogen. geiler Zustand der H.). So kann der Zymasegehalt gesteigert werden durch Erhöhung des Stickstoffgehalts mittels Asparagin (weniger durch Pepton), bei gegebenem Stickstoffgehalt durch Herabsetzung der Vermehrungskraft durch Lüftung (die in der Industrie für den Bäckereibetrieb erzeugte sogen. Lufthefe bildet bei starker Lüftung aus 50 kg Malz bis 12,5 kg H. von geringer Gärkraft, ohne Lüftung nur bis 6 kg H., die zymasereich ist), durch niedere Temperatur (die untergärigen Hefen zeigen daher eine geringe Vermehrung, geben aber hohen Eiweißgehalt und die größte Gärkraft). Ferner wird durch Alkoholgehalt über 5 Proz. die Sprossung verhindert und durch Säuren, namentlich durch die Flußsäure, die eine stark giftige Wirkung auf die H. ausübt. Meist sind 1—2 g auf 1 hl Flüssigkeit schon giftig, durch Anpassung der H. läßt sich aber die Flußsäuremenge bis auf 200 g steigern (die so angepaßte H. besitzt ein geringes Sproßvermögen, aber eine sehr hohe Gärkraft).

Die Vergärung des Zuckers durch die Zymase ist eine allen Alkoholhefen zukommende Eigenschaft. Direkt ist aber nur die Dextrose vergärbar, andre Zuckerarten müssen zunächst invertiert werden durch spezifische, nur in bestimmten Heferassen vorkommende Kohlehydratenzyme. So gibt es je nach den Enzymen besondere Rohrzucker-, Milchzucker-, Maltosehefen, und auch die Ober- und Unterhefen lassen sich nach den Enzymen unterscheiden (die Oberhefen enthalten ein die Melitriose in Melibiose umwandelndes Enzym, die Melibiose). Manche Hefen vermögen ferner die bei der Umwandlung der Stärke durch die Diastasewirkung des Malzes auftretenden Dextrine durch besondere Enzyme zu vergären, woraus sich für das Brennereigewerbe wichtige Unterschiede ergeben. So nimmt Saccharomyces apiculatus aus gekochter Bierwürze nur die Dextrose weg, die H. Saaz vergärt außerdem die Maltose, die H. Frohberg außer beiden noch das Maltodextrin (Isomaltose). Der Schizosaccharomyces Pombe aus dem ostafrikanischen Hirsebier (Negerbier) vergärt auch Dextrin und die von van Laer entdeckte Logoshefe gleichfalls ein Dextrin (aber ein andres als die Pombehefe). Amylomyces Rouxii vermag schließlich direkt lösliche Stärke zu verzuckern und zu vergären. Die Unterscheidung der Heferassen durch ihren Gehalt an proteolytischen Enzymen haben Beyerinck, Will und Buchner untersucht. Abgesehen von den Differenzen im Enzymgehalt finden sich bei den einzelnen Hefenrassen noch eine ganze Reihe von besondern Charakteren, die bei ihrer Reinzucht und Verwendung in den verschiedenen Zweigen der Technik (Brauereigewerbe, Brennerei, Bäckerei, Weingewinnung) besondere Berücksichtigung verlangen.

Für Brennereihefen ist in Deutschland eine Zentralzuchtanstalt in Berlin eingerichtet. Die Rasse II des Vereins der Spiritusfabrikanten geht in Korn- und Kartoffelbrennereien, Rasse V an die Hefebrennereien. Sie werden nach dem System der Schnellgärung hergestellt. Der Versand geschieht in 1—10 kg fassenden Blechbüchsen. Von der Rasse II war durch mehrjährige Zucht von einer Zelle aus 1898 bereits das 14,000ste Kilogramm dem Gewerbe übergeben. Bei der Zucht gilt es, schädliche Hefen und Spaltpilze auszuschließen. Unter letztern machen sich besonders die flüchtige Fettsäuren bildenden Bakterien bemerklich. Da diese durch den Milchsäurepilz verdrängt werden, werden zunächst die Hefemaischen mit Reinkulturen des Milchsäurepilzes geimpft und sauer gemacht, dann sterilisiert man die Maischen durch Hitze und kühlt sie vor der Hefeaussaat ab. Als Hefen sind nur solche zu gebrauchen, die die Milchsäure und einen hohen Alkoholgehalt vertragen, sogen. starke Hefen. Um sie zum Überwiegen zu bringen, stellt man konzentrierte Maischen her und läßt sie bis zu einem Alkoholgehalt von 9—10 Proz. vergären, nimmt von der Gärflüssigkeit zu einer zweiten Zuchtflüssigkeit so viel, daß diese von vornherein 2,5 Proz. und mehr Alkoholgehalt hat. Die schwachen Hefen, wie die Bierhefe Frohberg, sterben dann ab.

Für Brauereien werden nach Hansen sehr verschiedene Rassen (ober- und untergärige) des Saccharomyces cerevisiae verwendet, die neben Alkohol und Kohlensäure sehr verschiedene Umwandlungsprodukte und damit Biere sehr verschiedener Eigenschaften ergeben. Es werden meist die Hansen-Kühleschen und andre Reinzuchtapparate verwendet, die, einmal mit reiner Saat beschickt, meist jahrelang in Betrieb erhalten werden. Die Saat liefern Zuchtanstalten, die auch die Kontrolle der Reinheit ausüben; große Brauereien haben bakteriologisch ausgebildete Betriebschemiker. In den Zuchtanstalten für Brauereihefen finden gerade die schwachen Hefen Verwendung, die durch passende Temperatur zum Überwuchern gebracht werden. Die einzelnen Hefenrassen bedürfen bestimmter Temperaturen; die Rassen der Brennereihefen sind Warmhefen, die Brauereihefen solche mittlern Klimas, die Bierkrankheiten verursachenden wilden Hefen sind Kalthefen, bei 15° werden die Brauereikulturhefen, bei 24° die Brennereihefen, bei 5° die wilden Hefen zum Überwiegen gebracht. Da zur Biergärung aber eine Temperatur zwischen 5 und 15° gebraucht wird, muß auch ein besonderes Verfahren benutzt werden, um vollkommene Resultate zu geben, das Satzverfahren. Es sind bei der in fast klarer Flüssigkeit verlaufenden Biergärung die Hefezellen der verschiedenen Rassen, aufgetrieben durch die von den einzelnen Zellen entwickelte Kohlensäure, in steter Bewegung, bis der Zucker vergoren ist; dann setzen sich aber die Hefezellen der einzelnen Rassen schichtweise ab. Der Satz zeigt dann in der untersten Schicht schwache Zellen, darauf die früh mit der Gärung aussetzenden, z. B. H. Saaz, dann die auch Maltodextrin vergärenden, z. B. H. Frohberg, und obenauf die kleinzelligen wilden Hefen. Durch Hinüberpumpen aus einem Gefäß in ein andres gelingt die Trennung der einzelnen Schichten vollkommen und damit die Gewinnung der zur Fortpflanzung geeigneten Kulturhefe. — Die Rassen der Traubenweinhefe (Saccharomyces ellipsoideus), die die Mannigfaltigkeit des Geschmacks

und der Blume des Weines bestimmen, sind Aromahefen, Fruchtäther, Ester bildende Arten. Ihre Zahl ist nach Kommier und Wortmann, die eine Anzahl reingezüchtet haben, eine ungeheuer große, noch gar nicht abzuschätzende, deren Kultur in den Zuchtstationen technisch noch wenig vervollkommt ist. Die Weinhefenabgabe seitens letzterer (z. B. Geisenheim a. Rh.) geschieht in Form kleiner, in Gärung befindlicher Mengen Most, von welchem dem wie üblich gekelterten Most eine Quantität zugesetzt wird. Vgl. Delbrück, Über die Fortschritte der Gärungschemie in den letzten Dezennien (Vortrag, gehalten in der Deutschen chemischen Gesellschaft, 1898).

Heidenhain, Martin, Anatom, Sohn des Physiologen Rudolf H., geb. 7. Dez. 1864 in Breslau, studierte Naturwissenschaft, dann Medizin, promovierte 1890 mit einer Arbeit über Topographie und Histologie der Kloake und ihrer Anhänge in Freiburg zum Doktor, wurde 1891 Prosektor, zuerst für Mikroskopie, dann für Anatomie in Würzburg, habilitierte sich daselbst 1894 als Privatdozent für Anatomie und ging 1899 als erster Prosektor und außerordentlicher Professor nach Tübingen. Im Mittelpunkt seiner Forschungen stehen Untersuchungen über die feinern Vorgänge bei der Zellenvermehrung. Namentlich lieferte er wichtige Arbeiten über Bau und Funktion der Riesenzellen des Knochenmarks und ihre Zentralkörper, über das Vorkommen von Intercellularbrücken zwischen glatten Muskelzellen und Epithelzellen des äußern Keimblattes, über die Zentralkörper in den Lymphocyten der Säugetiere während der Zellenruhe und Zellenteilung, ferner cytomechanische Studien, Erläuterungen zum Spannungsgesetz des zentrierten Systems, über die Hautdrüsen der Amphibien, über die Zentralkörper und ihre Beziehungen zum Kern und Zellprotoplasma, über die Mikrozentren in Geweben des Vogelembryos und in mehrkernigen Riesenzellen. Er schrieb: »Über Kern u. Protoplasma« (Leipz. 1892).

Heim, Ignaz, Vokalkomponist, geb. 7. März 1818 in Renchen (Baden), studierte in München Medizin, widmete sich aber bald der Musik und wurde als Musikdirektor in Freiburg angestellt. Von hier 1850 als Revolutionär ausgewiesen, wandte er sich in die Schweiz, wurde 1852 Kapellmeister in Zürich, wo er die »Musikschule« begründete und 3. Dez. 1880 als Musikdirektor starb. H. hat sich namentlich durch seine in der Schweiz und in Deutschland weitverbreiteten Chorliedersammlungen für gemischten (4 Bände), Männer- (6 Bände) und Frauenchor (2 Bände), die auch zahlreiche eigne Kompositionen Heims enthalten, bekannt und verdient gemacht.

Heinemann, Karl, Goetheforscher, geb. 9. März 1857 in Deutsch-Eylau (Westpreußen), studierte in Leipzig klassische und deutsche Philologie und wirkt daselbst seit 1882 als Oberlehrer am Königlichen Gymnasium, seit 1899 mit dem Titel Professor. Von 1892 bis 1898 war er Redakteur der »Blätter für litterarische Unterhaltung«. Er wurde in weitern Kreisen bekannt durch sein Werk »Goethes Mutter« (Leipz. 1891, 6. Aufl. 1900) sowie durch seine umfassende illustrierte Biographie »Goethe« (das. 1895, 2 Bde.; 2. Aufl. 1899).

Heinrich, 44) Albert Wilhelm H., Prinz von Preußen, wurde 1896 zum Konteradmiral, 1897 zum Kommandanten des großen Kreuzers Deutschland ernannt, mit dem er 16. Dez. nach Ostasien abging, 1898 mit dem Oberkommando des Kreuzergeschwaders in Ostasien beauftragt und im Dezember 1899 zum Vizeadmiral befördert; gleichzeitig wurde er zum österreichischen Vizeadmiral ernannt. Im Februar 1900 kehrte er in die Heimat zurück. Am 9. Jan. 1900 wurde ihm ein dritter Sohn geboren, und an demselben Tage wurde er an der Berlin-Charlottenburger Technischen Hochschule als erster Doktor-Ingenieur honoris causa proklamiert.

Heißluftbäder kommen sowohl als allgemeine, wie als lokale zur Anwendung. Die allgemeinen, die ganze Körperoberfläche treffenden H. gehören zu dem schweißtreibenden Verfahren. Der Körper der Warmblüter, die eine bestimmte Eigentemperatur haben, wehrt sich gegen eine Steigerung derselben, wie sie in heißer Luft unweigerlich stattfinden würde, durch die Schweißabsonderung und durch die Verdunstung des abgesonderten Schweißes, denn bei dieser Verdunstung wird viel Wärme gebunden (latent). Dagegen kann er sich nicht gegen Wärmezufuhr, etwa durch Einschränkung der von ihm bei seinem Stoffwechsel produzierten Wärmemenge, vor Überhitzung schützen, denn diese kann, wenn das Leben erhalten bleiben soll, nicht unter ein gewisses Maß absinken. (Es besteht also nicht das gleiche Verhältnis wie bei Kälteangriffen, denen der Körper der Warmblüter auch durch eine Steigerung seiner eignen Wärmeproduktion zu begegnen im stande ist.) Der Schutz, den die Schweißabsonderung und Verdunstung gewährt, ist ein so großer, daß selbst Temperaturen bis zu 150° in trockner Luft kurze Zeit ertragen werden. Für allgemeine H. wählt man Temperaturen von 60—65°. Gut eingerichtete Anstalten enthalten gewöhnlich zwei Räume für H., einen warmen, in dem die Temperatur etwa 50° beträgt (das Tepidarium), einen heißen von 60-65° (das Sudatorium). Man begibt sich erst in den warmen, später in den heißen Raum und bleibt in beiden zusammen etwa ½ Stunde. Mit dem Bade wird gewöhnlich eine Massage und zum Schluß eine abkühlende Douche verbunden. Für Kranke kann man heiße Luftbäder auch im Bette durch Einleiten von heißer Luft unter ein mit Decken bedecktes Gestell herrichten. Es werden solche Bäder z. B. bei Wassersüchtigen, bei Rheumatischen und an Nervenschmerzen Leidenden angewendet (Quinckesches Schwitzbett, phénix à l'air chaud). In neuerer Zeit werden auch vielfach elektrische Lichtbäder, die im wesentlichen eine elegante Form des Heißluftbades darstellen, verwendet. Dieselben werden in Holzkasten gegeben, die so eingerichtet sind, daß der Kranke sich hineinsetzen kann und nur der Kopf desselben sich außerhalb des Kastens befindet. Im Innern des Kastens sind zahlreiche elektrische Glühlampen angebracht, die die Luft in demselben erwärmen. Ob die lebhafte Lichtbestrahlung des Körpers besondern Einfluß dabei hat, ist noch unentschieden. Lokale H. für einzelne Körperteile werden jetzt gleichfalls viel angewendet, so namentlich für chronische Rheumatismen. Die bekanntesten Apparate sind der Tallermannsche und die im letzten Jahre von Bier konstruierten. Der betreffende Körperteil wird dabei in einen passenden Behälter eingeschlossen, der mit Gas, Spiritus oder Elektrizität beheizt wird. Es kommen Temperaturen bis zu 100° in Anwendung und werden, falls die Luft nur trocken ist, sehr gut ertragen. Vgl. Lungenschwindsucht.

Heißluftmaschinen sind, obwohl ihr Anwendungsgebiet durch die Gas-, Benzin- und Petroleummotoren stark beschränkt ist, noch immer Gegenstand neuer Erfindungen und Verbesserungen. Abweichend von andern Konstruktionen hat die Heißluftmaschine von de Lombaerde und Lecomte in Paris außerhalb des Cylinders einen mit dem Kessel einer Dampf-

maschine zu vergleichenden besondern Raum zur Erhitzung der Betriebsluft. Dieser besteht in einer Art Röhrenkessel, einer Heizschlange, die im Feuer liegt, welcher, wie dem Dampfkessel das Speisewasser, die zu erhitzende Luft zugepumpt wird, um nach der Erhitzung, wie der Dampf in die Dampfmaschine, in den Heißluftcylinder eingelassen zu werden. Die Maschine ist offen (d. h. es wird stets neue Luft angesaugt und die verbrauchte Luft ins Freie entlassen) und einfach

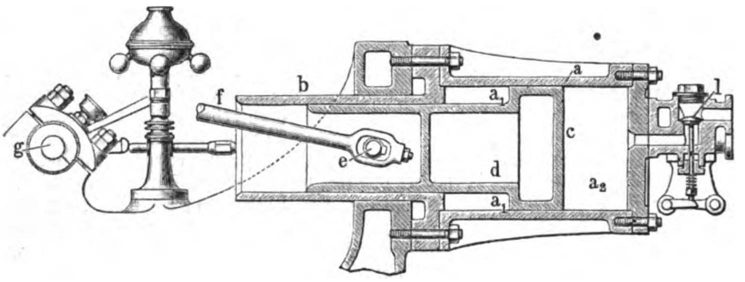


Fig. 1. Heißluftmaschine von de Lombaerde und Lecomte.

wirkend. Der Cylinder ab der Maschine (Fig. 1) enthält einen Differentialkolben c, dessen dicke hohle Kolbenstange d den Zapfen e für die Bleuelstange f enthält, die auf die nicht gezeichnete Kurbel der Schwungradwelle g wirkt. Der Ringraum a_1 dient als Luftspeisepumpe und ist mit einem gesteuerten Saugventil und einem selbstthätigen Druckventil versehen, letzteres mündet in ein zur Heizschlange führendes Rohr. Der Cylinder hat ein gesteuertes Einlaßventil l und ein ebenfalls gesteuertes, aber in der Figur nicht sichtbares Auspuffventil. Letzteres bleibt während des ganzen Kolbenrückganges offen, ersteres läßt während des halben Vorganges des Kolbens erhitzte Druckluft aus der Heizschlange in den Raum a_2 hinter dem Kolben treten, die nachher im Cylinder expandiert. Das Öffnen und Schließen dieser beiden Ventile wird durch eine unrunde Scheibe, die auf der Schwungradwelle aufgekeilt ist, unter Beihilfe von Schließfedern bewirkt. Wenn der Kolben c sich vom linken Cylinderende nach rechts hin bewegt, so wird rechts von ihm die wirksam gewesene heiße Luft durch das geöffnete Auspuffventil ausgestoßen. Zugleich wird links vom Kolben in dem Ringraum a_1 kalte Luft durch das geöffnete Saugventil aus der Umgebung angesaugt. Dieser Kolbenrückgang erfolgt unter der Einwirkung der im Schwungrad aufgespeicherten Arbeit. Ist der Kolben nun am rechten Cylinderende angekommen, so wird das Auspuffventil geschlossen und das Einlaßventil geöffnet, so daß heiße Preßluft aus der Heizschlange in den Cylinderraum a_2 eintritt und den Kolben nach links treibt. Nach Absperrung der Heißluft wirkt diese durch Expansion weiter und schiebt den Kolben bis ans linke Cylinderende. Während dieses Kolbenhubes wird zugleich die in a_1 angesaugte frische Luft komprimiert und durch das sich öffnende Druckventil in die Heizschlange gedrückt. Der Überschuß der Arbeit der Heißluft auf der rechten Kolbenseite über die Kompressionsarbeit im Ringraum a_1 wird hierbei auf das Schwungrad übertragen und ergibt nach Abzug der zum Zurücktreiben des Kolbens erforderlichen Arbeit und der Reibungsarbeit die nutzbare Arbeit der Maschine. Während der ganzen Dauer des Kolbenrückganges bleibt die verdichtete Luft in der Heizschlange eingeschlossen, ohne mit dem Cylinder eine Verbindung zu haben.

Die H. leiden daran, daß die **Dichtungen** bei den hohen Temperaturen der heißen Luft rasch zerstört werden und ein Dichthalten schwer zu erzielen ist. Nach E. Korndörfer in Asch (Böhmen) soll durch Anwendung bestimmter Salze eine vollkommene Dichtung der Kolben im Cylinder unter gleichzeitiger Schmierung gewährleistet werden. Der Arbeitscylinder c (Fig. 2) ist in Form eines gewöhnlichen Dampfcylinders ausgeführt und wird von den Abgasen des Lufterhitzers umspült. Der Arbeitskolben k, von etwas kleinerm Durchmesser als der Cylinder, besteht aus drei durch den Bund n und Muttern l zusammengehaltenen Gußteilen m_1, m_2, h_3 und aus den drei massiven, nicht federnden Dichtungsringen i, i_1, i_2, die in Nuten jener drei Gußteile liegen und in den Cylinder leichtgehend eingeschliffen sind. Als Dichtungs- und Schmiermittel dient eine Flüssigkeit, die nicht brennbar ist, erst unter 300° erstarrt, bei der Berührung mit der heißen Luft weder flüchtig wird noch sonst sich verändert und weder Eisen noch Messing angreift (z. B. Natriumnitrit oder Natriumaluminiumchlorid). Eine solche Flüssigkeit wird in eiserne Behälter d über dem Schieberkasten s_0 eingeführt und dort infolge der Einwirkung der heißen Abgase flüssig erhalten. Eine durch die Schieberstange s bethätigte kleine Pumpe p fördert die Flüssigkeit in

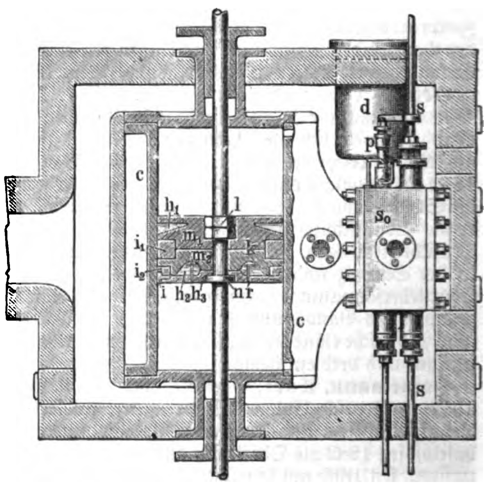


Fig. 2. Korndörfers Dichtung und Schmierung von Heißluftmaschinen.

den Schieberkasten s_0, wo sie die Schieber schmiert und von der durchtretenden Heißluft in den Cylinder c mitgerissen wird. Auch die Höhlungen h_1 und h_2 des Kolbens sind bei dessen Zusammensetzung mit jenem Stoff gefüllt und lassen ihn bei der Bewegung des Kolbens langsam austreten, da der Stoff ziemlich zähflüssig ist. Die zwischen den Ringen i, i_1, i_2 befindliche Flüssigkeit wird durch den auf der Arbeitsseite des Kolbens herrschenden Überdruck gegen den Kolben und

den Cylinder gedrückt und dichtet so ab. Die durchgedrückte Flüssigkeit fließt durch Röhrchen r in den untern Cylinderteil und wird von der auspuffenden Luft mit herausgerissen. Als Ersatz hierfür dient die aus d durch den Schieberkasten hindurch in den Cylinder eintretende Flüssigkeit, die sich auf dem obern Kolbenteil m_1 ansammelt. Die mit der Auspuffluft abgehende Flüssigkeit wird in einem Sammelgefäß niedergeschlagen, geklärt und den Behältern d wieder zugeführt.

Bei der Heißluftmaschine von Hallersleben in Hilden (Rheinland) erfolgt die Erhitzung und Abkühlung der Luft durch eigentümliche Rippenkörper. Die Feuergase streichen vom Rost durch einen eisernen Zug, dessen Wände unten mit Querrippen versehen sind. Umgeben ist dieser Rippenkörper von einem Mantel mit innern wassergekühlten Rippen. Zwischen den Rippen des Heizkörpers und denen des Mantels befindet sich ein aus zwei Teilen bestehender Rippenkörper. Der äußere Teil besitzt wassergekühlte Außenrippen, der innere, von dem äußern durch eine Asbestschicht getrennte Teil hat volle Innenrippen. Unter der Heizvorrichtung ist ein wassergekühlter Druckluftbehälter angebracht, von dem die Luft zwischen die Rippen des Heizkörpers tritt, sich erhitzt und einen Kolben vorwärts treibt, die Luft gelangt dann durch Verschiebung des zweiteiligen Rippenkörpers zwischen die wassergekühlten Rippen, vermindert ihre Volumen durch Abkühlung und saugt den Kolben rückwärts. Die Maschine arbeitet mit zwei abwechselnd vor- und zurückbewegten Kolben, die symmetrisch zum Rippenheizkörper angeordnet sind.

Helenafeuer, s. Seespuk.

Helgoland. Durch kaiserliche Verordnung vom 25. Nov. 1899 wurde vom 1. Jan. 1900 an auch in H. das deutsche Personenstandsgesetz eingeführt, also die Eheschließungsform durch den Standesbeamten.

Helianthus tuberosus, s. Ödland.

Helicoprion, s. Haifische.

Heliostat, ein Instrument, das dazu dient, die Sonnenstrahlen in jede gegebene Richtung dergestalt zu lenken, daß sich diese Richtung mit der scheinbaren Bewegung der Sonne nicht ändert. Es besteht im wesentlichen aus einem in geeigneter Weise montierten Spiegel, dem durch ein Uhrwerk eine Bewegung erteilt wird, die gewissermaßen der Drehung der Erde entgegengesetzt ist, aber gleiche Geschwindigkeit besitzt. Verwendung findet der H. hauptsächlich bei physikalischen und optischen Experimenten, bei denen man genötigt ist, Sonnenlicht anzuwenden, so z. B. bei spektralanalytischen Untersuchungen und bei optischen Demonstrationen im Anschauungsunterricht, bei pflanzenphysiologischen Studien, wobei das Sonnenlicht, bez. die Sonnenwärme eine gewisse Zeit hindurch auf einen bestimmten Teil der Pflanze geworfen werden soll. Der H. ist von s'Gravesande erfunden und von Biot, Fahrenheit, Gambey, Meyerstein, Silbermann u. a. vielfach abgeändert worden. Einen sehr einfachen H., freilich von etwas beschränkter Anwendung, hat August konstruiert, und Gonel hat nach ähnlichem Prinzip eine Einrichtung angegeben, bei der das Uhrwerk ganz wegfällt und der Apparat von einer gewöhnlichen Taschencylinderuhr bewegt wird.

Wohl die weiteste Verbreitung hat der von R. Fueß konstruierte Universalheliostat (Fig. 1) gefunden, dessen Konstruktion die Anwendung auf allen zwischen dem 70. Breitengrad nördlich und südlich vom Äquator gelegenen Breiten gestattet. Auf einer schweren, runden Grundplatte von Messing mit drei Stellschrauben erhebt sich ein schwach konischer Zapfen A, um den die

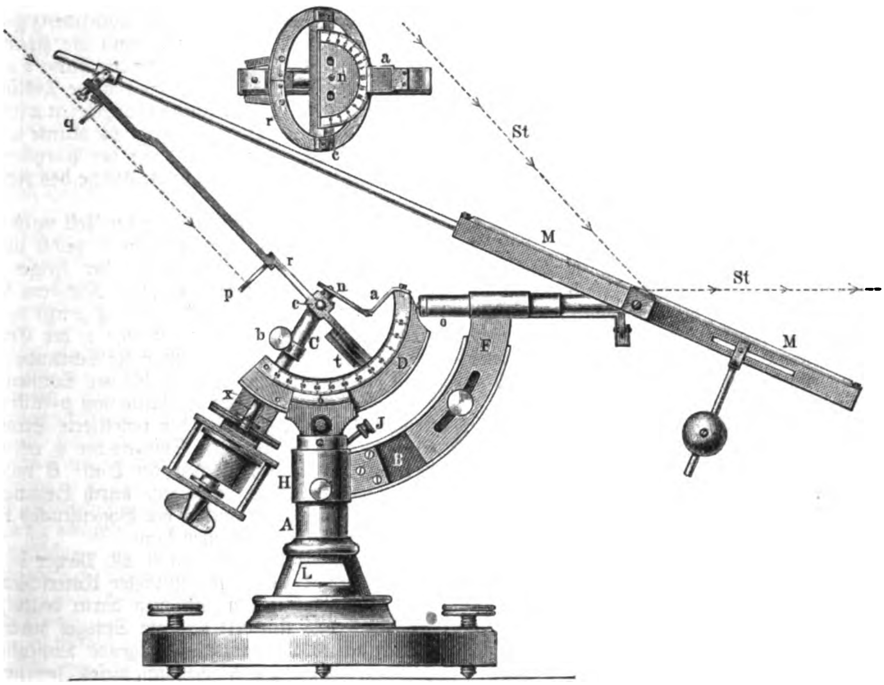


Fig. 1. Universalheliostat von Fueß.

Hülse H leicht gedreht u. mittels Schraube festgeklemmt werden kann. Mit dieser Hülse H ist ein kreisförmiger Arm B verbunden, der in dem Stück F die zu ihm radial gerichtete Achse o des Spiegels M trägt. Der hohle Fuß des Zapfens A ist mit zwei gegenüberliegenden Ausschnitten L versehen, um eine im Hohlraum befindliche Dosenlibelle, die zur Vertikalstellung des Drehzapfens A dient, sichtbar zu machen. Innen ist der Zapfen A konisch ausgebohrt zur Aufnahme der Azimutachse, die mittels einer Klammer das Bogenstück D trägt. Auf letzterm befinden sich nebeneinander zwei konzentrische Gradteilungen, von denen die nach außen gelegene zur Einstellung der Polhöhe des betreffenden Ortes, an dem der H. gebraucht werden soll, dient und die andre die jeweilige Deklination der Sonne anzeigt. Die parallel der Erdachse verlaufende Stundenachse x des Instruments ist in dem Bogenstück D, und zwar koinzidierend mit dem 90. Gradstrich der Teilungen, radial gelagert. Auf die Stundenachse ist eine drehbare Hülse C aufgesteckt, welche vermittelst der Schraube b fest mit ersterer verbunden werden kann. Die Hülse C trägt an ihrem obern Ende einen zu ihrer Drehungsachse senkrechten Querstab c mit zapfenförmigen Enden, um die sich ein Ring r (s. auch die Abbildung über der Hauptfigur) dreht. Die scharfe Kante der Peripherie von r bestreicht die Deklinationsteilung von D und dient als Marke zur Einstellung der Deklination. n bedeutet das Zifferblatt der Uhr, dessen Ableseindex a an dem Bogenstück D befestigt ist. In der Verlängerung der Ebene des Ringes r trägt dieser die mit dem Diopter q p versehene Gelenkeinrichtung für die Bewegung des Spiegels M und ein Gegengewicht t.

Eine schematische Darstellung des Konstruktionsprinzips dieses Heliostaten zeigt Fig. 2. a bedeutet

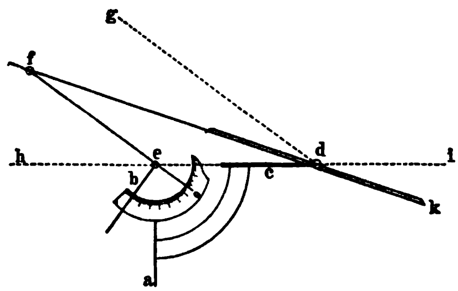


Fig. 2. Schematische Darstellung des Konstruktionsprinzips des Universalheliostaten.

die Azimutachse, b die Stundenachse, c die horizontale Spiegelachse. Die Ebene des Papieres sei die Meridianebene und die Achsen d, e und f darauf senkrecht gedacht. Es ist dies der Fall bei horizontal reflektiertem Strahl mittags 12 Uhr. Der Strahl gd falle parallel dem Arm fe auf den Spiegel, so daß er horizontal nach i, der Verlängerung von hd, reflektiert werde. In der Zeichnung ist $\angle feb = 90^\circ$ genommen, d. h. die Poldistanz ist 90° und somit die Deklination Null (Zeit der Tag- und Nachtgleichen). Entfernung $ed = ef$, also ist $\angle fed$ gleichschenkelig. Da $fe \parallel gd$ gestellt worden ist und auch während der Drehung stets parallel bleibt, so ist $\angle feh = \angle gdh$. Da nun $\angle feh = 2$ Winkel fdh ist, so auch $\angle gdh = 2\angle gdf$. Nach dem Reflexionsgesetz ist $\angle gdf = \angle idk$, demnach schließlich $\angle idk = \angle fdh$, oder di ist stets die Verlängerung der Spiegelachse cd. Diese Richtung kann aber, wie wir sehen werden, beliebig eingestellt werden.

Um den Heliostaten in Gang zu setzen, wird mittels Dosenlibelle die Grundplatte horizontiert; dann steht die Azimutachse lotrecht. Mit Hilfe der Breitengradteilung auf D stellt man hierauf die Breite des Ortes ein und klemmt den Bogen D fest. (In Berlin muß demnach der Indexstrich der Klemme auf 52½° der Teilung zeigen.) Sodann wird die Einstellung der Deklination bewirkt. Auf der innern Cylinderfläche des starken Deklinationbogens D ist eine schwarze Linie eingeschnitten, die mit der Ebene der Gradteilungen parallel läuft und sich über die ganze Länge des Bogens erstreckt. Mit dieser Linie wird der auf dem Ringe r befindliche Indexstrich zur Koinzidenz gebracht durch Drehen der Hülse C und dann die Klemme b festgezogen. Jetzt erst dreht man den Ring r um die Achse c, bis seine Kante auf die richtige Deklination zeigt, die an der obern Teilung D abgelesen wird. An den Tag- und Nachtgleichen zeigt die Kante auf den Teilstrich Null. Zur Vermeidung der Parallaxe benutzt man bei der Einstellung die Fläche des Ringes r als Visierebene.

Es erfolgt jetzt die Einstellung der Zeit mittels des Zifferblattes n, wozu die Klemme b gelöst und die Hülse C gedreht werden muß, bis der Zeiger a die wahre Zeit (Sonnenzeit) angibt. Nachdem b festgeklemmt und das Uhrwerk in Gang gesetzt worden, bleibt noch übrig, die Stundenachse x der Erdachse parallel zu stellen, dazu löst man die Schraube J und dreht die Azimutachse so lange, bis der Sonnenstrahl durch das Diopter q auf die Mitte von p fällt, und klemmt J fest. Jetzt wird der reflektierte Strahl St (Fig. 1) stets parallel der Spiegelachse o reflektiert, welchem man durch Drehen der Hülse H mit dem Bogenarm B des Spiegels und durch Hebung und Senkung des letztern mittels des Bogenstückes F jede gewünschte Richtung erteilen kann.

Einen Uhrwerkheliostat hat A. M. Meyer in Vorschlag gebracht, dessen wesentlichster Unterschied von den gebräuchlichen Konstruktionen darin besteht, daß der durch das Uhrwerk bewegte Spiegel durch eine ein paralleles Lichtbündel erzeugende Linsenkombination ersetzt ist. Die Anwendung dieses Instruments wird sich deshalb in den höhern Breiten und insbes. dann empfehlen, wenn es auf eine möglichst intensive Beleuchtung (Mikrophotographie, Spektrophotographie, Projektion ꝛc.) ankommt. Die mechanische Anordnung dieses von Leiß modifizierten und von R. Fueß verfertigten Heliostaten entspricht im wesentlichen ganz derjenigen eines parallaktisch montierten Fernrohrs, nur erfordert die Konstruktion des letztern seltener oder gar nie deren Benutzung auf dem ganzen Erdball, wie es die Einrichtung dieses Heliostaten gestattet. Ausführliche Beschreibung des Heliostaten findet sich: Meisel, Lehrbuch der Optik (3. Aufl., Weim. 1889); Leiß, Die optischen Instrumente ꝛc. (Leipz. 1899); Meyer im »American Journal of Science«, Bd. 4, S. 306 (1897).

Helmerding, Karl, Komiker, starb 20. Dez. 1899 in Berlin.

Hendrich, Hermann, Maler, geb. 31. Okt. 1856 in Heringen am Kyffhäuser, lernte zuerst in Nordhausen die Lithographie, versuchte sich aber bald auf eigne Hand in der Landschaftsmalerei und ging, nachdem er eine Anzahl von Landschaften nach nordischen Motiven gemalt, nach Amerika, wo es ihm gelang,

seine Bilder zu verkaufen. Mit dem Erlös begab er sich nach München, wo er Schüler von J. Wenglein wurde, dessen reiche koloristische Eigenart die seinige stark beeinflußte. Von Jugend auf für die altgermanische Heldensage begeistert, malte er in München einen Cyklus von landschaftlichen Bildern mit Szenen aus der Beowulfsage (1885—86), die das Interesse des damaligen preußischen Gesandten von Werthern erregten, der H. später Kaiser Wilhelm II. empfahl. Nachdem diese Bilder in Berlin ausgestellt worden und H. selbst nach Berlin übergesiedelt war, wo er noch einige Zeit bei E. Bracht studierte, erhielt er vom Kaiser den Auftrag zu dem Bilde: Atlantis, und vom preußischen Kultusministerium wurde ihm ein Stipendium auf drei Jahre verliehen. Neben der nordischen Sage regten ihn besonders die Wagnerschen Musikdramen zu landschaftlichen Schöpfungen an, denen immer trotz ihrer phantastischen Gestaltung und Beleuchtung und trotz eines starken Hanges zur Mystik tiefe und eingehende Naturstudien zu Grunde liegen, die er auf zahlreichen Reisen durch Deutschland, nach Norwegen und Italien gemacht hat. Mit Vorliebe schöpft er aber seine landschaftlichen Motive aus der deutschen Heide und von den nordischen Küsten. Seine durch phantasievolle Erfindung und Ausgestaltung wie durch Glanz und Stimmungskraft des Kolorits hervorragendsten Hauptwerke sind: Der fliegende Holländer (1890), der Rheintöchter Klage nach Siegfrieds Tode, die Bucht der Abgeschiedenen, das zweite Gesicht, die schlafende Brünhilde (1896), die Midgardschlange, Vineta und das Lied an den Abendstern (1897).

Hennig, Karl, Komponist, geb. 23. April 1819 in Berlin, wirkte daselbst als Organist an der Sophienkirche und starb in seiner Vaterstadt 18. April 1873. H. schrieb Kompositionen für Chor und Orchester (am bedeutendsten sind: »Die Sternennacht«, »Die Königseiche«, »Friedenspsalm«), heitere Männerchöre (unter andern die vielgesungene »Froschkantate«), Lieder und Klavierstücke.

Hennings, Johann Friedrich, Maler, starb im Juni 1899 in München.

Herrfurth, Ernst Ludwig, preuß. Staatsmann, 1888—92 Minister des Innern, starb 14. Febr. 1900 in Berlin.

Hertzberg, Rafaël, finnisch-schwed. Volksschriftsteller, geb. 1845, gest. 1896, war ursprünglich Kaufmann, bethätigte sich auf verschiedenen Gebieten, so als Erfinder einer Schreib- und einer Rechenmaschine für Blinde, widmete sich aber später ausschließlich der Litteratur. Er veröffentlichte 1870—71 zwei Sammlungen finnischer Volkslieder in schwedischer Sprache, später die »Kalevala« in Romanzenform und die Prosawerke Päivärintas und Reijonens, und zeigte sich als überaus feinen, poetisch beanlagten Übersetzer. Ein Band eigner Gedichte (»Dikter«) erschien 1880. Weitere Schriften von ihm sind: »Finska folksagor« (1880), »Helsingfors for 300 aar« (1884—89), »Finska konstnärer« (1883), »Kulturbilder ur Finlands historia« (1885—88, 2 Bde.), von eignen Dichtungen eine Sammlung »Nya Dikter« (1884), die nicht durchdrang, und »Lefnadsteckningar för ungdom och för folket« (historische Charakterbilder aus alter Zeit und verschiedenen Ländern, 1886) sowie ein Band Skizzen: »Barndomshemmet. Bilder och stämningar« (1892).

Hessen, Großherzogtum. Die Bevölkerung des Großherzogtums vermehrte sich 1898 um 36,628 Geborne (18,885 Knaben und 17,743 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 2948 = 8,5 Proz., gegen 7,9 Proz. im Vorjahr und 7,9 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeboren waren 1327 = 3,6 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 35,301 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 21,710 Seelen, so daß die natürliche Volksvermehrung 14,918 Köpfe (um 716 Köpfe mehr als im Vorjahr) betrug. 1898 belief sich der Überschuß der Geburten über die Sterbefälle auf 1000 Einw. auf 13,9, 1897 auf 13,4, im Durchschnitt der Jahre 1889—98 auf 11,3. Die Zahl der Eheschließungen belief sich 1898 auf 9475 = 8,8 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,7 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 258 = 24,0 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 25,6 im J. 1897 und 20,3 im J. 1896. Unter den Selbstmördern waren 199 männlichen und 59 weiblichen Geschlechts. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 333 = 0,3 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 2,05 im J. 1889. Davon gingen 87 über Bremen, 126 über Hamburg, die andern meist über Antwerpen. 310 Auswanderer wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 in Winter- und Sommerfrucht bebaut 67,477 Hektar, die Ernte belief sich auf 126,353 Ton., gegen 115,478 T. von 69,976 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen in Sommer- und Wintergetreide betrug 31,452 Hektar, die Erntemenge 69,661 T., während im Vorjahr von 31,300 Hektar 54,373 T. geerntet wurden. Von 58,975 Hektar wurden 132,029 T. Gerste geerntet, im Vorjahr erbrachte die Ernte von 56,410 Hektar 106,510 T. Die Ernte in Hafer belief sich auf 105,123 T. von 49,500 Hektar, im Vorjahr wurden von 48,654 Hektar 83,002 T. gewonnen. Kartoffeln waren auf 68,358 Hektar angebaut, die Ernte ergab eine Menge von 980,236 T., während das Vorjahr von 68,022 Hektar 693,949 T. erbrachte. 94,060 Hektar Wiesen lieferten 478,295 T. Heu, im Vorjahr wurden von 94,102 Hektar 454,676 T. gewonnen. Mit Zuckerrüben waren 1898: 6238 Hektar bebaut, die Ernte ergab 199,911 T., gegen 171,758 T. von 5815 Hektar im Vorjahr. Mit Tabak waren 413 Hektar bepflanzt, die Ernte bezifferte sich auf 592,351 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 491,782 Mk.; der Tabaksbau ist also gegen das Vorjahr, wo auf 679 Hektar 1,137,413 kg Tabaksblätter geerntet wurden, sehr zurückgegangen. Die Größe der mit Wein bepflanzten Flächen betrug 1898: 12,437 Hektar, die einen Ertrag von 126,878 hl Weinmost im Werte von 4,492,800 Mk. erbrachten, was pro Hektar einen Ertrag von nur 10,2 hl Weinmost ergibt, während der Durchschnittsertrag im verflossenen Jahrzehnt 24,9 hl und in der Periode 1878—87: 23,1 hl betrug.

Bergwerke, Salinen und Hütten. 7 Braunkohlenbergwerke förderten 1898: 218,384 T. Kohlen im Werte von 600,292 Mk., während im Vorjahr 8 Werke 220,923 T. im Werte von 550,716 Mk. lieferten. In 12 Betrieben wurden 159,430 T. Eisenerz im Werte von 1,224,593 Mk. gefördert, gegen 205,476 T. im Werte von 1,580,353 Mk. aus 15 Betrieben im Vorjahr. 2 Hauptbetriebe und ein Nebenbetrieb förderten 16,680 T. Kochsalz im Werte von 308,120 Mk., im Vorjahr wurden daselbst 16,185 T. im Werte von 335,298 Mk. gewonnen. 2 Werke lieferten 23,426 T. Roheisen im Werte von 1,425,407 Mk., im Vorjahr

aber 41,503 T. im Werte von 2,407,114 Mk. 2 Werke erbrachten 37,916 T. englische Schwefelsäure im Werte von 805,364 Mk., gegen 41,341 T. im Werte von 744,138 Mk. im Vorjahr. 23 Eisengießereien verschmolzen 23,941 T. Eisenmaterial und produzierten 19,868 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 3,770,560 Mk.; die Produktion des Vorjahres belief sich auf 17,375 T. im Werte von 3,323,733 Mk. aus 21,784 T. Material. — 5 Zuckerfabriken verarbeiteten 1898/99: 1,595,084 Doppelztr. Rüben und gewannen 139,760 Doppelztr. Rohzucker. Im Vorjahr verarbeiteten 4 Fabriken 1,316,692 Doppelztr. Rüben und gewannen 147,408 Doppelztr. Rohzucker. 146 Brauereien lieferten 1,410,809 hl Bier, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 1,329,904 Mk. Im Vorjahr produzierten 154 Brauereien 1,306,417 hl Bier, das eine Steuereinnahme von 1,245,497 Mk. erbrachte. Die Zahl der 1897/98 in Betrieb gewesenen Brennereien bezifferte sich auf 248, die Gesamterzeugung an reinem Alkohol betrug 18,097 hl, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 1,155,616 Mk. Im Vorjahr erzeugten 264 Brennereien 18,841 hl reinen Alkohols, die eine Gesamteinnahme an Steuer von 1,144,567 Mk. erbrachten.

Finanzen. Das Budget für das Finanzjahr 1899/1900 beläuft sich in der Einnahme auf 37,428,279 Mk., in der Ausgabe auf 37,371,625 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind:

	Mark		Mark
Domänen u. Forsten	14 921 517	Anteil an den Reichseinnahmen . . .	8 000 000
Indirekte Abgaben .	2 826 443	Aus verschied. Quellen	1 816 333
Direkte Steuern .	10 360 186		

Wichtige Posten der Ausgabe sind:

	Mark		Mark
Lasten und Abgänge	1 518 218	Staatsministerium .	857 239
Staatsschuld . . .	7 983 782	Inneres	8 622 804
Pensionen	1 265 600	Justiz	2 804 678
Großherzogliches Haus	1 831 857	Finanzen	4 878 562
Landstände . . .	63 890	Neue Gehaltsordnung	600 000
		Matrikularbeiträge	8 000 000

Ein außerordentliches Budget für denselben Zeitraum weist eine Einnahme von 12,052,473 Mk. und eine Ausgabe von 9,674,702 Mk. auf. Unter den Einnahmen figurieren die Überschüsse der Hauptstaatskasse mit 7,498,531 und die Anleihen mit 4,063,500 Mk. Bei den Ausgaben ist das Bauwesen mit 5,777,820 Mk. und der Zuschuß zu den Matrikularbeiträgen auf 3 Mill. Mk. angesetzt. Die Staatsschuld belief sich 1. April 1899 auf 254,328,154 Mk., der ein Aktivvermögen von 12,336,908 Mk. gegenüberstand.

Geschichte. Die Tagung des Landtags wurde 19. Juli 1899 vom Großherzog mit einer Thronrede geschlossen, in der er den Ständen seinen Dank für die mühevolle und angestrengte Thätigkeit sowie für die Bewilligung reichlicher Mittel für das Unterrichtswesen, für die Hebung der Landwirtschaft, für Handel und Gewerbe aussprach. Auch eine neue Besoldungsordnung der Staatsbeamten hatte der Landtag genehmigt. In der Zwischenzeit bis zur nächsten Tagung erregten zwei von der ultramontanen und der demokratischen Presse eifrig ausgebeutete Vorfälle in H. die öffentliche Aufmerksamkeit in ganz Deutschland. Der eine betraf den sonst verdienten Oberschulrat Dettweiler, der seine amtliche Stellung zu ungehöriger Begünstigung seines Sohnes benutzt hatte, ohne daß die leitende Stelle im Ministerium rechtzeitig und thatkräftig dagegen eingeschritten wäre, während ein anderes Mitglied der Schulbehörde, der bekannte Pädagog Professor Schiller in Gießen, den Fall in der »Frankfurter Zeitung« zur öffentlichen Erörterung gebracht hatte. Die Sache wurde im Landtag ausführlich besprochen und hatte den Rücktritt des Ministerialrats Soldan und Schillers zur Folge. Der andre Fall betraf einen Landgerichtsdirektor Küchler in Darmstadt, der sich in nicht ganz korrekter Weise beim Bankrott eines Schuldners seine Forderung hatte sichern wollen und deshalb disziplinarisch zu einer Ordnungsstrafe verurteilt worden war (vgl. die Broschüre von Küchler, 1899). Die Angriffe der demokratischen Presse wegen des Falls Küchler richteten sich gegen den Justizminister Dittmar besonders deshalb, weil dieser in H. keine jüdischen Richter anstellte. Im Dezember wurde die ordentliche Tagung des Landtags wieder eröffnet, in der die Ultramontanen den Staatsminister Rothe heftig angriffen, weil er die Wahl eines friedliebenden Bischofs (Brück) in Mainz durchgesetzt hatte.

Hessen-Nassau. Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 59,860 Geborne (30,979 Knaben und 28,881 Mädchen). Davon wurden unehelich geboren 3944 = 6,6 Proz., gegen 6,5 Proz. im Vorjahr und 6,3 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—1898. Totgeboren waren 1961 = 3,3 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen bezifferte sich auf 57,899 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, betrug 32,770 Seelen, so daß die natürliche Volksvermehrung 27,090 Köpfe (um 2035 Köpfe mehr als im Vorjahr) betrug. 1898 belief sich der Überschuß der Geburten über die Sterbefälle auf 1000 Einw. auf 14,8, 1897 auf 13,9, im Durchschnitt der Jahre 1889—98 auf 12,2. Die Zahl der Eheschließungen bezifferte sich 1898 auf 16,111 = 8,8 auf Tausend der Bevölkerung, gegen 8,6 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 338 = 18,5 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 21,2 im J. 1897 und 22,1 im J. 1896. Unter den Selbstmördern befanden sich 275 männliche und 63 weibliche Personen. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 677 = 0,4 vom Tausend der Einwohner, gegen 1,8 im J. 1889. Davon gingen 317 über Bremen, 260 über Hamburg und 100 über fremde Häfen; 590 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 27 nach Afrika rc.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899: 141,394 Hektar bebaut, von denen 222,992 Ton. geerntet wurden, während sich im Vorjahr die Ernte von 141,434 Hektar auf 193,020 T. belief. Weizen wurde von 67,108 Hektar in einer Menge von 127,086 T. gewonnen, im Vorjahr lieferten 65,329 Hektar 103,717 T. Die Anbaufläche für Gerste als Sommergetreide betrug 28,809 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 46,761 T., während die vorjährige Ernte von 31,436 Hektar sich auf 35,971 T. belief. Hafer wurde auf 143,386 Hektar angebaut und in einer Menge von 263,997 T. geerntet, während im Vorjahr von 141,282 Hektar 210,071 T. gewonnen wurden. Mit Kartoffeln waren 85,403 Hektar bepflanzt, die eine Ernte von 1,153,848 T. erbrachten, im Vorjahr wurden von 84,068 Hektar 746,707 T. geerntet. 180,363 Hektar Wiesen lieferten 775,536 T. Heu, gegen 655,586 T. von 181,615 Hektar im Vorjahr. Mit Zuckerrüben waren 1898: 5274 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 127,702 T., während im Vorjahr von 5469 Hektar 138,298 T. geerntet wurden. Der Flächeninhalt der im Ertrag stehenden Weinberge bezifferte sich 1898 auf 3021 Hektar, die Ernte, die eine vollständige Miß-

ernte war und vom Hektar nur 4,1 hl Weinmost erbrachte, gegen 18,8 hl im Durchschnitt der Jahre 1888—1897, ergab 12,395 hl Weinmost im Werte von 550,800 Mk.; dagegen lieferten im Vorjahr 2967 Hektar 52,884 hl im Werte von 3,518,642 Mk. Mit Tabak waren 1898 bepflanzt (nur im Regbez. Kassel) 79 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 171,199 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 137,116 Mk., gegen 299,609 kg im Werte von 206,545 Mk. von 116 Hektar im Vorjahr.

Bergbau, Salinen und Hütten. 38 Braunkohlenwerke erbrachten 1898: 380,275 Ton. Kohlen im Werte von 1,465,307 Mk., während im Vorjahr 34 Werke 382,561 T. im Werte von 1,453,975 Mk. förderten. 129 Betriebe lieferten 614,409 T. Eisenerz im Werte von 4,867,970 Mk., im Vorjahr förderten 151 Werke 643,503 T. im Werte von 5,135,962 Mk. Zinkerze wurden in 5 Nebenbetrieben in einer Menge von 12,197 T. im Werte von 902,216 Mk. gewonnen, im Vorjahr 11,401 T. im Werte von 623,040 Mk. 8 Betriebe förderten 9988 T. Bleierze im Werte von 1,336,796 Mk., aus 6 Betrieben wurden im Vorjahr 11,161 T. im Werte von 1,388,054 Mk. erbracht. 2 Betriebe lieferten 2409 T. Kochsalz im Werte von 55,275 Mk., im Vorjahr 3012 T. im Werte von 73,791 Mk. 5 Werke lieferten 9570 T. Roheisen im Werte von 737,790 Mk., während im Vorjahr 6 Werke 25,000 T. im Werte von 2,164,693 Mk. erbrachten. Blockblei lieferten 2 Hütten in einer Menge von 24,637 T. im Werte von 6,257,937 Mk., gegen 20,294 T. im Werte von 4,733,834 Mk. im Vorjahr. Silber erbrachten 2 Nebenbetriebe in einer Menge von 29,482 kg im Werte von 2,267,451 Mk., im Vorjahr 32,113 kg im Werte von 2,742,445 Mk. 2 Betriebe lieferten 81,025 T. Schwefelsäure im Werte von 1,977,760 Mk., gegen 82,249 T. im Werte von 1,709,700 Mk. im Vorjahr. 43 Eisengießereien verschmolzen 68,005 T. Eisenmaterial zu 60,602 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 13,289,892 Mk., und 5 Schweißeisenwerke lieferten unter anderm 18,716 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 2,762,825 Mk. Im Vorjahr verschmolz dieselbe Zahl von Eisengießereien 56,217 T. Eisenmaterial zu 50,649 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 11,217,325 Mk., und 5 Schweißeisenwerke gewannen 17,173 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 2,619,335 Mk. 4 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 1,007,917 Doppelztr. Rüben und gewannen 103,755 Doppelztr. Rohzucker. Im Vorjahr verarbeiteten dieselben Fabriken 1,099,550 Doppelztr. Rüben zu 116,893 Doppelztr. Rohzucker. 236 Brauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898/99: 2,075,764 hl Bier, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 2,033,325 Mk., 1897/98 lieferten 262 Brauereien 2,088,679 hl, die eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 2,057,332 Mk. erbrachten. Im Betriebsjahr 1897/98 produzierten 363 Brennereien 16,574 hl reinen Alkohols, die eine Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 2,193,502 Mk. ergaben. Im Vorjahr waren 367 Brennereien im Betrieb, die Produktion belief sich auf 16,824 hl reinen Alkohols, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer bezifferte sich auf 2,009,401 Mk. — Über die 1898 in der Provinz eingeführte Landgemeinde- und Städteordnung s. die besondern Artikel.

Hessing, Friedrich, Heiltechniker, geb. 1838 in Schönborn bei Rothenburg a. d. Tauber, erlernte die Gärtnerei, Tischlerei, Schlosserei, den Orgelbau, die Sattlerei ꝛc. und beschäftigte sich schon als Knabe mit dem Gedanken, auf welche Weise wohl krumme Beine gerade gemacht, Krücken entbehrlich werden könnten. 15 Jahre studierte er am eignen Körper, dann an einem Skelett den Bau und die Bewegungen der Gelenke mit der Absicht, Maschinen herzustellen, die einen verletzten oder erkrankten Körperteil so vollkommen entlasten, daß er, im Schweben ruhend, bei freier Bewegung des Körpers heilt. Er erfand den Hülsenschienenverband und erreichte damit die glänzendsten Erfolge bei Knochenbrüchen, Verrenkungen, Gelenkentzündungen, Kontrakturen, bei X- und O-Beinen, Verkrümmungen des Rückgrats noch wachsender Körper, bei Rückenmarksschwindsucht ꝛc. (vgl. Orthopädie). Für den Krieg schuf er die Feldapparate, die verletzte Glieder so durchaus unbeweglich machen, daß ein schmerzloser Transport der Verwundeten vom Schlachtfeld auf weite Entfernungen möglich wird. 1866 errichtete H. ein Sanatorium in Göggingen bei Augsburg, dem bald zwei andre folgten. Vgl. Schüler, Friedrich H., der Reformator der orthopädischen Heilkunst (Berl. 1898).

Heterokarpie, s. Erdfrüchtler.

Heterosporium variabile (Spinatpilz), ein von Weiß in Süddeutschland, von Sorauer in Norddeutschland zuerst nachgewiesener Pilz, befällt zuerst die äußern Blätter des Spinats, die rasch gelb werden, später die innern. Er bildet kreisrunde braune, später in der Mitte rußig erscheinende Flecke. Weiß empfiehlt als Gegenmittel: 1) Wechsel des Bodens, 2) Bespritzen der Spinatpflanzung mit Kupfersodabrühe im Herbst, 3) zeitiges Entfernen aller kranken Blätter, 4) Beizen des Spinatsamens in 1 Proz. Kupfersodabrühe während 24 Stunden vor der Aussaat.

Heyduck, Wilhelm von, preuß. General, bis 1890 Kommandeur des 15. Armeekorps in Straßburg, starb 20. Nov. 1899 in Baden-Baden.

Heuschleife, hölzernes Gerät, das aus einem gebogenen Balken oder aus einem geraden, mit scharnierartig etwas nach vorn beweglichen kürzern Balken besteht, an welchem lange Zinken befestigt sind. Das Gerät wird durch Pferde über das Feld gezogen, um das lose oder in Schwaden liegende Heu zu größern Haufen zum Zweck des leichtern Aufladens oder zur Herstellung von Feimen zu sammeln, ohne es erst auf Wagen aufzuladen. Damit das Gerät nicht umfallen kann, sind an ihm Gleitschuhe vorgesehen.

Heydebrand und der Lasa, Tassilo von, Schachschriftsteller, starb 27. Juli 1899 auf seinem Gut Storchnest (Kreis Lissa). Von ihm erschien noch: »Zur Geschichte und Litteratur des Schachspiels. Forschungen« (Leipz. 1897).

Hieber, Johannes, Abgeordneter, geb. 25. Juni 1862 zu Waldhausen in Württemberg, besuchte die evangelisch-theologischen Seminare in Schönthal und Urach, studierte 1880—85 Philosophie und Theologie in Tübingen, dann bis 1887 in Göttingen, erwarb sich den philosophischen Doktorgrad, wurde 1888 Repetent am Stift in Tübingen, 1890 Stadtpfarrer in Tuttlingen und 1892 Professor am Karlsgymnasium in Stuttgart. 1894 wurde er in Tuttlingen zum Mitgliede der evangelischen Landessynode Württembergs und 1898 in Kannstatt zum Mitgliede des Reichstags gewählt, in dem er sich der nationalliberalen Partei anschloß. 1900 wurde er auch in Welzheim als Kandidat der deutschen Partei zum württembergischen Landtagsabgeordneten gewählt.

Hiel, Emanuel, vläm. Dichter, starb 27. Aug. 1899 in Schaerbeek bei Brüssel.

Hilfsgesellschaften, s. Kriegsgefangene.

Hinterlegung. Die preußische Hinterlegungsordnung vom 14. März 1879 wurde durch Artikel 84 und 85 des preußischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch dem Inhalte des letztern angepaßt. Vgl. Aron, Die Hinterlegungsordnung ꝛc. (Hannov. 1900).

Hirn, Joseph, österreich. Historiker, geb. 1848 zu Sterzing in Tirol, studierte in Innsbruck und Wien Geschichte und wurde zuerst Gymnasiallehrer in Salzburg, dann Professor der Tiroler Geschichte an der Universität Innsbruck. Da er streng ultramontan gesinnt war, wurde er im Oktober 1897 in das Ministerium für Kultus und Unterricht als vortragender Rat berufen und im September 1899 nach dem Tode A. Hubers von dem ebenfalls klerikalen Kultusminister Grafen Bylandt zum ordentlichen Professor der österreichischen Geschichte an der Universität Wien ernannt. Er schrieb: »Kritische Geschichte des letzten Babenbergers« (Salzb. 1871); »Rudolf von Habsburg« (Wien 1874); »Eberhard II. von Salzburg« (1875); »Erzherzog Ferdinand II. von Tirol« (Innsbr. 1885—87, 2 Bde.); »Geschichte der Sagenbildung« (das. 1889); »Kanzler Bienner und sein Prozeß« (das. 1897, als 5. Bd. der von ihm mit Wackernell herausgegebenen »Quellen und Forschungen zur Geschichte, Litteratur und Sprache Österreichs«). Trotz seiner kirchlichen Gesinnung bewahrt H. in seinen Urteilen eine gewisse Objektivität.

Hirsch, Moritz, Baron von (s. Bd. 18). Seine Witwe Klara, geborne Bischoffsheim, starb 1899 und hinterließ ein Vermögen von 620 Mill. Fr., das sie zum größten Teil (vier Fünftel) jüdischen Wohlthätigkeits- und Bildungsanstalten vermachte.

Hirsch, 1) Adolf, Astronom, geb. 21. Mai 1830 in Halberstadt, studierte seit 1847 in Heidelberg, dann in Berlin Naturwissenschaften, besonders Astronomie. Alsdann arbeitete er auf den Sternwarten Wien und Paris und wurde 1857 Leiter der im Interesse der schweizerischen Uhrenindustrie begründeten Sternwarte Neuchâtel. In dieser Stellung wirkte H. erfolgreich für Vervollkommnung der Chronometrie und astronomischer Forschungsmittel, insbes. auch im Verein mit dem Neuchâteler Techniker Hipp für Einführung elektrischer Meßeinrichtungen in die astronomische Beobachtungskunst. H. wirkte ferner als Professor der Astronomie an der Akademie in Neuchâtel, als populär-wissenschaftlicher Redner und Schriftsteller und als Mitarbeiter der schweizerischen Landesvermessung sowie der dortigen meteorologischen und erdmagnetischen Forschungen. In der Landesvermessung förderte H. hauptsächlich astronomische Bestimmungen geographischer Längendifferenzen, Basismessungen und Präzisionsnivellements. Ganz besondere Verdienste hat H. um Begründung und Entwickelung der internationalen Institutionen in der Erdmessung und dem Maß- und Gewichtswesen. Seit 1864 Sekretär der zuerst mitteleuropäischen, dann europäischen und jetzt internationalen Erdmessung, seit 1875 auch ständiger Sekretär des internationalen Maß- und Gewichtskomités, wirkte H. mit an der Spitze dieser Institutionen, denen das wissenschaftliche Zusammenwirken der Nationen hohe Wohlthaten verdankt.

2) Karl, Männergesangskomponist, geb. 17. März 1858 in Wemding bei Nördlingen, war zuerst Schullehrer, ging dann ganz zur Musik über und wirkte als Vereinsdirigent unter anderm in Sigmaringen, Passau, München, Mannheim, Köln; seit 1895 lebt er als Gesanglehrer und Dirigent in Elberfeld und leitet dort und in benachbarten Städten eine Reihe großer Gesang- und Instrumentalvereine. H. schrieb größere Männerchorwerke mit Soli und Orchester (»Landsknechtsleben«, »Der Trompeter von Säckingen«, »Der Rattenfänger von Hameln«, »Bilder aus der alten Reichsstadt«), zahlreiche kleinere Männer- und gemischte Chöre, Volksliederbearbeitungen für Männerchor (unter andern Cyklus »O dolce Napoli«, mit Orchester) oder gemischten Chor, Lieder ꝛc.

Hirsche (Beziehung der Geweihbildung zum Zustande des Reproduktionsapparats). Obwohl es Hirscharten gibt, bei denen (wie beim Renn) auch das Weibchen ein Geweih erzeugt, haben die Beobachtungen doch bei den meisten andern Hirschen zu der Annahme geführt, daß eine enge Beziehung der Geweihbildung zum Zustande des Geschlechtsapparats bestehe, so daß weibliche Cerviden, bei denen die Geschlechtsfunktion stockt, Geweihe bekommen, und Böcke in demselben Falle die Fähigkeit zum Aufsetzen des Geweihes verlieren. Rörig hat nun die in der Litteratur zerstreuten Fälle, bei denen der Bestand durch anatomische Untersuchung gesichert war, kritisch gesichtet und zieht aus den verwertbaren 122 Befunden folgende Schlüsse: 1) Hinsichtlich der Frage, ob Geweihlosigkeit oder die Entwickelung nur einer Geweihstange stets die Folge irgend einer Abnormität des männlichen Reproduktionsapparats ist, ließ sich feststellen, daß solche Fälle allerdings zuweilen mit abnormer Bildung dieser Organe vereint auftraten, daß sie aber auch vorkamen, wenn eine solche nicht nachzuweisen war, und daß im Gegenteil Geweihlosigkeit mit Zeugungsfähigkeit zusammen beobachtet wurde. Es gibt sonach geschlechtlich normale geweihlose männliche H., wie es ganze Rassen hornloser Rinder gibt. 2) Ob die bei weiblichen Hirschen zuweilen beobachtete Geweihbildung die Folge irgend einer abnormen Entwickelung des Reproduktionsapparats ist, läßt sich nach den Befunden weder bestimmt bejahen noch verneinen. Erkrankung des letztern kann bei weiblichen Hirschen solche Folgen haben, und zwar kann einseitige Erkrankung eine einstangige Geweihbildung, beiderseitige eine vollständige zur Folge haben. Individuen, deren Ovarien atrophisch geworden oder sonst abnorm entwickelt sind, bilden in der Regel Geweihe aus, und solche mit hermaphroditischer Anlage scheinen stets Geweihe zu bilden. Aber auch bei normalen Tieren tritt zuweilen Geweihbildung (wenn auch meist kleinere) auf, und mechanische Verletzungen oder andauernde Reizungen der Stelle, an der sich die Geweihe bilden, können sie auch bei Weibchen hervorrufen. 3) Die Wirkung einer teilweisen oder gänzlichen Verschneidung männlicher H. erwies sich nach dem Lebensalter sehr verschieden. Bei jugendlichen Individuen wurden nach Totalverschneidung weder Stirnbeinzapfen noch Geweihe jemals entwickelt; teilweise Verstümmelung hat die Bildung schwächerer Geweihe zur Folge. Bei Verschneidung in der Periode der Geweihentwickelung entstehen Geweihe, die niemals ausreifen, Verschneidung zur Zeit der Reife des Geweihes bewirkt zunächst vorzeitigen Abwurf, worauf ein neues Geweih aus kleinen Stangen entsteht, welches nicht mehr abgeworfen wird. 4) Schwund der Hoden führte fast ausnahmslos zur Bildung von Perückengeweihen, künstlich durch Verletzungen ließen sich aber diese Gebilde nicht hervorrufen; vielmehr wurde dadurch vorzeitiger oder auch verspäteter Abwurf, mitunter auch allmähliche Abbröckelung der Stangen hervorgerufen. Das Abschneiden von Geweihstangen war auf Gesundheit und Zeugungsfähigkeit des betreffenden Tieres

ohne allen Einfluß. Im allgemeinen scheint also diese Sichtung der Beobachtungen für eine direkte Beziehung zwischen Geweiherzeugung und den Zustand der Geschlechtsorgane zu sprechen, denn die negativen Fälle sind nicht so beweiskräftig, weil der Verfall der betreffenden Funktion nicht notwendig anatomische Erkennbarkeit voraussetzt.

Historische Litteratur 1895—1900. Die Übersicht über die historische Litteratur der letzten fünf Jahre, die wir im folgenden geben, beschränkt sich naturgemäß auf die bedeutendsten, die Teilnahme weiterer Kreise in Anspruch nehmenden Werke. Sie soll zugleich eine Fortsetzung und Ergänzung der Litteraturangaben, die den wichtigsten einzelnen historischen Artikeln im Hauptwerk angefügt sind, besonders denen über die Geschichte eines ganzen Landes, bieten und zieht zugleich die hervorragendsten kulturhistorischen Erscheinungen in den Kreis der Besprechung. Streitfragen von allgemeinem Interesse sind wenigstens in Kürze gestreift.

[Allgemeines.] Von der auf so vielen Gebieten sich geltend machenden sozialen Strömung ist auch die Historik nicht unbeeinflußt geblieben. Kidd, »Soziale Evolution« (deutsch von Pfleiderer, Jena 1895), sucht die Existenz der abendländischen Kultur auf Darwinistischem Wege zu erklären. Labriola, »Essais sur la conception matérialiste de l'histoire« (ursprünglich italienisch, Par. 1897), behandelt die sogen. Marxsche Geschichtstheorie, nicht ohne Kritik und Abänderung, wenn auch im Grund als Anhänger. Paul Barth, »Die Philosophie der Geschichte als Soziologie« (1. Teil, Leipz. 1897), gibt eine kritische Übersicht über die bisherigen geschichtsphilosophischen und soziologischen Systeme, die beide ihm zusammengehörig erscheinen, um dadurch den Boden für ein eignes System zu gewinnen. Er steht der kollektivistischen Anschauung nahe, betont aber seine Abweichungen von Marx. Während Croce, »Il concetto della storia nelle sue relazione col concetto dell'arte« (Mail. 1896), behauptet, die Geschichte sei Kunst, nicht Wissenschaft, steht Trojano, »La storia come scienza sociale« (Neap. 1898), auf dem entgegengesetzten Standpunkte. Die Ausführungen, die der Titel verspricht, soll erst die Zukunft bringen. Ein lebhafter Streit knüpfte sich an Karl Lamprechts Schrift »Alte und neue Richtungen in der Geschichtswissenschaft« (Berl. 1896), der er zahlreiche Aufsätze folgen ließ, von denen wir noch als selbständig erschienen »Zwei Streitschriften ꝛc.« (das. 1897), »Die historische Methode des Herrn v. Below« (das. 1899) und »Die kulturhistorische Methode« (das. 1900) erwähnen. Wir schälen aus seinen Darlegungen als Kernpunkte seine Ansicht heraus, »daß die ausschlaggebenden geschichtlichen Kräfte in den großen gesamtpsychischen Strömungen gegeben sind. Neben diesen, aber den mächtigsten ihrer Wirkungen untergeordnet, kommen erst die einzelnen großen Persönlichkeiten in Betracht. Dem Zusammenwirken beider Faktoren entspringt das geschichtliche Leben; es kumuliert im Staate nur insofern, als das jeder großen geschichtlichen Kraft, sei sie persönlicher, sei sie gesamtpsychischer Natur, innewohnende Streben nach Macht sich in dem Versuch, den Staat zu beeinflussen, und somit in einem Beitrag zur Fortbildung des Staates äußert.« Und er meint ferner, »daß die Kulturgeschichte, insofern sie die Wissenschaft der typischen geschichtlichen Erscheinungen ist, als historische Grundwissenschaft betrachtet werden muß«. Unter den zahlreichen Gegnern Lamprechts machte besonders G. v. Below den Anspruch, in seiner Schrift »Die neue historische Methode« (Münch. 1898) jenen zusammenfassend und endgültig zu widerlegen. Er betont neben vielen andern Dingen die Bedeutung des Individuums für die geschichtliche Entwickelung. Da Lamprecht diese nicht leugnet, so läuft der ganze Streit, von vielen Nebensachen abgesehen, auf einen graduellen Unterschied hinaus: ob die Individuen oder die Zustände stärker einwirkten, und da wird es bei dem alten Satze Rankes bleiben, daß aus dem Zusammenwirken beider der Fortgang der Dinge erwächst. Neues haben weder Lamprecht noch seine Gegner vorgebracht, und Bedeutendes ist bei dem ganzen Streite nicht herausgekommen. H. Rickert, »Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft« (Freib. 1899), geht davon aus, daß alle Geschichte Kulturgeschichte sei; für die Auswahl aus der Masse der Handlungen stellt er das Prinzip auf: wesentlich und darum geschichtlich ist, was Kulturwert hat, und wenn auch verschiedene Zeiten verschieden denken werden, was das sei, so wird der Fortschritt eine größere Reinigung der Wertprinzipien herbeiführen und so allmählich das Ideal erreicht werden. Lord Actons Eröffnungsvorlesung »A lecture on the study of history« (deutsch von Imelmann, Berl. 1897) erörtert das Verhältnis von Geschichte und Politik, charakterisiert den Unterschied zwischen Mittelalter und Neuzeit, bespricht den Wert und die Art des Studiums der modernen Geschichte, kurz, gibt eine ganze Reihe von wertvollen und durchdachten Winken, wenn auch etwas aphoristisch. Er zeigt sich darin als Kenner und Freund deutscher, besonders Rankescher Geschichtschreibung. Von Arbeiten aus den Gebieten der Hilfswissenschaften sei Franz Rühls »Chronologie des Mittelalters und der Neuzeit« (Berl. 1897) erwähnt, ein im engen Rahmen abgefaßtes, sehr brauchbares Hilfsmittel. Ottokar Lorenz hat seine merkwürdigen genealogischen Theorien in einem »Lehrbuch der gesamten wissenschaftlichen Genealogie. Stammbaum und Ahnentafel in ihrer geschichtlichen, soziologischen und naturwissenschaftlichen Bedeutung« (Berl. 1898) zusammengefaßt. Es ist zu bedauern, daß soviel Geist, Wissen und Studium auf einen Gegenstand verwendet werden, aus dem doch nichts Ersprießliches erwachsen kann. F. Ratzels »Politische Geographie« (Münch. 1897) erwähnen wir hier, weil einerseits das Buch an sich eine ungemein wertvolle Leistung ist und anderseits der Einfluß der Ratzelschen Ansichten auf die Geschichte schon wirksam sich geltend macht (s. unten Helmolts »Weltgeschichte«). Nach den Vorlesungen an der Berliner Universität ist H. v. Treitschkes »Politik« (Leipz. 1897—98, 2 Bde.) erschienen, höchst anregend, aber auch höchst einseitig, oft zur Zustimmung, öfters zum Widerspruch reizend. Seeley, »Introduction to political science« (Lond. 1897), behandelt nachdrücklicher das Gebiet der äußern Politik, beachtet geringer die wirtschaftliche Seite. Fredericq, »L'enseignement supérieur de l'histoire« (Gent 1899), schildert in sehr dankenswerter Weise den Betrieb des historischen Unterrichts an den Universitäten der meisten Kulturländer. Langlois und Seignobos' »Introduction aux études historiques« (Par. 1898) will den französischen Historikern bieten, was Bernheims »Lehrbuch der historischen Methode« (2. Aufl., Leipz. 1894) den deutschen bietet. Guilland, »L'Allemagne nouvelle et ses historiens« (Par. 1899), gibt eine sehr interessante, wenn auch mannigfachen Widerspruch erregende Geschichte der deutschen Geschichtschreibung im 19. Jahrh.

[Weltgeschichte.] Von Rankes »Weltgeschichte« ist eine neue, bloße Textausgabe erschienen, unter Beiseitelassung der Anmerkungen, Analekten und kritischen Erörterungen. Steht auch das Werk im einzelnen nicht mehr auf der Höhe der Forschung, so bleibt es doch nach Gedankeninhalt und Form ein ruhmvolles Denkmal des größten deutschen Geschichtschreibers. Von der groß angelegten »Histoire générale du IV. siècle à nos jours«, hrsg. von Ernest Lavisse u. Alfred Rambaud, ist der Schlußband (Bd. 12: »Le monde contemporain, 1870—1900«) im Erscheinen begriffen. Wenn auch bei der beträchtlichen Anzahl der Mitarbeiter die einzelnen Bände nicht von gleichem Werte sind, und wenn auch der national-französische Standpunkt vorherrscht, so verdient das ganze Unternehmen doch nach Anlage und Ausführung volle Anerkennung, ist von wissenschaftlichem Geiste getragen, berücksichtigt in angemessener Weise auch die geistige und künstlerische Entwickelung und zeichnet sich überwiegend durch anziehende Darstellung aus. Erwähnt sei auch noch, daß die bekannten Schlosserschen, Beckerschen, Spamerschen und Jägerschen Weltgeschichten in neuen Auflagen erscheinen, deren Herausgeber bestrebt sind, die alten, vielgelesenen Werke auf den jetzigen Stand der Forschung zu bringen. Durch überreichen Bilderschmuck zeichnen sich die Bände des von Eduard Heyck begründeten Unternehmens »Monographien zur Weltgeschichte« (Bielef., seit 1897) aus. Es erschienen bisher: Heyck, »Die Mediceer«, »Bismarck« und »Kaiser Maximilian I.«; Marcks, »Königin Elisabeth von England«; Schulz, »Wallenstein«; Below, »Das ältere deutsche Städtewesen und Bürgertum«; Tumbült, »Die Wiedertäufer«; Zwiedineck-Südenhorst, »Venedig als Weltmacht und Weltstadt«; Koepp, »Alexander der Große«. Ein eigenartiges Werk ist die anonym erschienene »Weltgeschichte in Umrissen. Federzeichnungen eines Deutschen, ein Rückblick am Schlusse des 19. Jahrhunderts« (Berl. 1897); es will nicht Thatsachen lehren, sondern enthält historisch-politische Betrachtungen eines kenntnisreichen, klugen und vornehmen Mannes, die, ob man zustimmt oder widerspricht, immer interessieren, anregen und belehren. Das jüngste Unternehmen ist die von Hans F. Helmolt mit einem großen Kreise von Mitarbeitern begonnene »Weltgeschichte«, von der bis jetzt der 1. und der 4. Band (Leipz. 1899) vorliegen (vgl. auch Art. »Weltgeschichte«, Bd. 19). Der 1. Band behandelt in sechs Kapiteln den Begriff der Weltgeschichte, die Grundbegriffe einer Entwickelungsgeschichte der Menschheit, eine Untersuchung über die Menschheit als Lebenserscheinung der Erde, eine Übersicht über die Vorgeschichte der Menschheit, die Geschichte Amerikas, einen Abschnitt über die geschichtliche Bedeutung des Stillen Ozeans. Die Absicht dieses auf acht Bände berechneten, mit Karten und Bildern wohl versehenen Werkes geht dahin, die Geschichte der gesamten Menschheit auf der Erde vorzuführen, das leitende Prinzip ist die Gruppierung nach ethnographischen Gesichtspunkten, der rein geographische Völkerkreis Friedrich Ratzels. Obwohl von verschiedenen Seiten sich gegen diese grundsätzliche Gestaltung, ihre Durchführbarkeit und ihren Wert für die universalhistorische Erkenntnis und die Bewältigung des unendlichen Stoffes Widerspruch erhob, so wurde doch die hohe Bedeutung der einzelnen Beiträge durchaus anerkannt, und dem Fortgang des Werkes darf mit großer Erwartung entgegengesehen werden. Der 4. Band behandelt »Die Randländer des Mittelmeers«. Die von Heeren und Ukert begründete, dann von W. v. Giesebrecht fortgeführte, jetzt von K. Lamprecht in Leipzig geleitete »Geschichte der europäischen Staaten« wurde in einer Reihe von Bänden, die wir bei den einzelnen Ländern erwähnen, fortgesetzt. Wir fügen hier einige Werke an, die, ohne universalhistorisch zu sein, über den Kreis nationaler Geschichte hinausgreifen. A. T. Mahan, »Der Einfluß der Seemacht auf die Geschichte« (deutsch, Berl. 1896), behandelt die Entwickelung Europas und Amerikas unter diesem besondern Gesichtspunkt. Nach einer Einleitung, die zum Teil auf das Altertum zurückgeht, setzt die Arbeit beim Jahre 1660 ein und kommt zu wichtigen Ergebnissen, die gerade heute von hohem Interesse sind. Alfred Stern schreibt die »Geschichte Europas seit den Verträgen von 1815 bis zum Frankfurter Frieden«. Die bisher erschienenen zwei Bände (Berl. 1894—97) erstrecken sich bis 1825, verknüpfen unsre bisherige Kenntnis der Vorgänge mit den Ergebnissen umfassender archivalischer Forschung, sind in liberalem Geiste klar und leichtverständlich geschrieben, beachten auch die geistigen Strömungen und weisen die Zusammenhänge in der Entwickelung der europäischen Staaten, deren Geschichte nacheinander erzählt wird, auf. Bei dem gleichen Zeitpunkt wie Stern setzt Seignobos mit seiner »Histoire politique de l'Europe contemporaine. Evolution des partis et des formes politiques 1814—1896« (Par. 1897) ein und bietet eine vortreffliche und klare Übersicht über die politische Entwickelungsgeschichte des Jahrhunderts, mit rühmenswerter Objektivität, mit gesundem Urteil, mit angemessener Berücksichtigung auch der nichtpolitischen Erscheinungen. Auf Grund von Vorlesungen, die er dem jetzigen König von Serbien gehalten hat, stellte A. Malet die »Histoire diplomatique de l'Europe au XVII. et XVIII. siècle« zusammen (1. Bd., Par. 1898). C. M. Andrews »The historical development of modern Europe from the Congress of Vienna to the present time« (Lond. 1896—98, 2 Bde.) ist ein sehr bemerkenswerter Versuch, die Hauptzüge der Entwickelung zu charakterisieren. Wir fügen schließlich noch die geistreiche Schrift von Schwemer: »Papsttum und Kaisertum, universalhistorische Skizzen« (Stuttg. 1899) an, die bedeutsame Ausführungen über das Thema enthält.

Altertum.

An die Spitze muß das vortreffliche Buch von K. Wachsmuth: »Einleitung in das Studium der alten Geschichte« (Leipz. 1895), gestellt werden, die gründlichste Einführung in das ganze Gebiet. Nach einem historischen Überblick über die Behandlung der alten Geschichte seit Petrarca bis herab auf Eduard Meyer bespricht er die allgemeinen litterarischen Quellen, die Universalhistoriker des Altertums, die Weltchroniken, biographische und sonstige historische Sammlungen. Der zweite Abschnitt behandelt die urkundlichen und monumentalen Quellen: handschriftliche Urkunden, monumentale Urkunden u. sonstige Inschriften, Kunstdenkmäler, insbes. Münzen. Daran reiht sich als dritter Abschnitt Metrologie und Chronologie der Alten, endlich folgt die Besprechung der Quellen für die Geschichte der Ägypter, Babylonier und Assyrer, Phöniker, Karthager, Hebräer, orientalische Nichtsemiten, Eranier, Griechen und Römer; überall sind auch die neuern Bearbeitungen charakterisiert und hinzugefügt. Das ganze Werk ist ein Ergebnis umfassendster Gelehrsamkeit und wird auf lange hinaus, wenn auch im einzelnen Ergänzungen notwendig werden, grundlegend bleiben. Wir reihen daran das Werk von Büdinger, »Die

Universalhistorie im Altertum« (Wien 1895), der davon ausgeht, daß universalhistorische Vorstellungen in Ägypten ihren Ursprung nahmen, sie durch das orientalische Altertum verfolgt und sich mit den einschlägigen Werken der Griechen und Römer eingehend beschäftigt.

Die Erforschung des westasiatischen Altertums findet eine bedeutsame Förderung durch die seit 1896 in Berlin erscheinenden »Mitteilungen der vorderasiatischen Gesellschaft« und durch die Gründung der Deutschen Orientgesellschaft, die mit Ausgrabungen auf der Stätte des alten Babylon ihre Thätigkeit beginnt. Das Hauptwerk, das zugleich den jetzigen Stand der Wissenschaft wiedergibt, ist Masperos »Histoire ancienne des peuples de l'Orient« (illustriert, Par. 1895 ff.). Es umfaßt Geschichte und Geographie, Mythus und Religion, Sitte und Bildung in Babylonien, Assyrien, Ägypten, enthält, wo die Quellen es erlauben, glänzende Schilderungen, wie des ägyptischen Kulturlebens, und reicht bis zum Ausgang des neuägyptischen Reiches (um 1000 v. Chr.). Speziell der ägyptischen Geschichte ist das bedeutende Werk von Flinders Petrie: »A history of Egypt from the earliest times to the 16th dynasty« (Lond. 1894), und die Fortsetzung: »during the 17th and 18th dynasties« (1896) gewidmet. Kralls »Grundriß der altorientalischen Geschichte« (1. Teil, Wien 1899) bildet eine gute Übersicht. Die 1887—88 auf der Ruinenstätte von Tell el Amarna gefundenen Thontafeln mit den Briefen vorderasiatischer Monarchen und kananäischer Statthalter an die beiden Pharaonen Amenophis III. und Amenophis IV., deren Wichtigkeit die fortschreitende Forschung immer mehr verdeutlicht, hat Hugo Winckler (»Die Thontafeln von Tell el Amarna«, Berl. 1896) durch seine Verdeutschung weitern Kreisen zugänglich gemacht. H. Gunkel weist in seinem Werke: »Schöpfung und Chaos in Urzeit und Endzeit. Eine religiös-geschichtliche Untersuchung über Genesis 1 und Apokalypse Johannis 12« (Götting. 1895) nach, wie sehr babylonische Vorstellungen auf die im Alten Testament vorgetragene Schöpfungsgeschichte eingewirkt haben, wie also die Kosmogonie im ersten Buche Mosis keineswegs spezifisch jüdisch, sondern gesamtorientalisch, nur unter Ausmerzung polytheistischer Vorstellungen, sei. C. P. Tieles mustergültige »Geschichte der Religion im Altertum bis auf Alexander den Großen« wurde von Gehrich ins Deutsche übersetzt. Der 1. Band (Gotha 1896) enthält Ägypten, Babel-Assur, Vorderasien (im letzten Kapitel »Jahve und die Götter der Völker« wird die israelitische Religionsgeschichte behandelt), Band 2 (erste Hälfte, 1898) die Religion bei den iranischen Völkern. Eine Reihe neuer Bearbeitungen der Geschichte des Volkes Israel schließen sich naturgemäß hier an. H. Winckler bringt als zweiten Teil des Werkes »Völker und Staaten des alten Orients« eine »Geschichte Israels in Einzeldarstellungen« (1. Bd., Leipz. 1895), der es an Gelehrsamkeit und Scharfsinn nicht fehlt, die sich durch eingehende Benutzung des keilinschriftlichen Materials auszeichnet, aber vielleicht zu energisch in der Kritik verfährt. Konservativer geht August Klostermann, »Geschichte des Volkes Israel bis zur Restauration unter Esra und Nehemia« (Münch. 1896), vor, indem er alle außerbiblischen Nachrichten unbenutzt läßt und nur das in der Bibel enthaltene Material, allerdings eindringend und geistvoll, verarbeitet. Für den weitern Kreis der Gebildeten hat Cornill die »Geschichte des Volkes Israel von den ältesten Zeiten bis zur Zerstörung Jerusalems durch die Römer« (Chicago 1898) in zehn Vorlesungen dargestellt. Auch er verhält sich ziemlich konservativ gegenüber der Tradition des Alten Testaments, gibt den jetzigen Stand der Forschung wieder, entbehrt aber auch selbständiger, auf eignem Studium beruhender Ansichten nicht. Die jüngsten Behandlungen des Gegenstandes sind H. Guthe, »Geschichte des Volkes Israel« (Freib. 1899), und K. Budde, »Die Religion des Volkes Israel bis zur Verbannung« (Gießen 1899). Eine ungemein wertvolle Untersuchung über »Die Entstehung des Judentums« hat Eduard Meyer (Halle 1896) veröffentlicht, in der er vielfach zu denjenigen Anschauungen zurückkehrt, die vor Wellhausens umstürzenden Theorien gültig waren. F. v. Schwarz, »Sintflut und Völkerwanderungen« (Stuttg. 1895), erkennt in ihr die Überschwemmung durch ein großes Binnenmeer; an der Stelle der Wüste Gobi, 2297 v. Chr., bis zum Kaspischen, ja bis zum Schwarzen Meer ergossen sich die Wogen und sprengten die eindämmenden Gebirge. Umwälzende Völkerwanderungen waren die Folgen dieses Ereignisses. Usener, »Die Sintflut« (Bonn 1899), behandelt die semitische, indische und griechische Flutsage, lehnt aber ab, darin die Erinnerung an Naturumwälzungen zu sehen, sondern findet, daß ihr »die Vorstellung des Lichtaufganges: der Gott, welches Fahrzeug auch ihn tragen möge, wird durch die Flut zum Gipfel des Berges gehoben oder an eine Insel oder Klippe geführt und erhebt sich nun zum Himmel, zu den Göttern« zu Grunde liegt.

Für das hellenische Altertum nehmen die Ausgrabungen und ihre Ergebnisse das hauptsächlichste Interesse in Anspruch. Die trojanischen sind zum Abschluß gelangt, und das allgemein angenommene Resultat ist, daß in der sechsten Schicht auf Hissarlik das Homerische Troja wiederzufinden ist. Die Überreste weisen auf die mykenische Kultur hin; die neuesten Forschungen faßt Heinrich in der Schrift »Troja bei Homer und in der Wirklichkeit« (Graz 1895) zusammen. Über die Ausgrabungen am Westabhang der Akropolis berichtet Dörpfeld wiederholt in den »Mitteilungen des deutschen Archäologischen Instituts, athenische Abteilung«. Seit 1894 graben die Franzosen auch wieder bei Delphi, und es ergibt sich mehr und mehr, daß Pausanias seine Beschreibung auf eigne Wahrnehmung gestützt hat. Die große deutsche Veröffentlichung über Olympia: »Die Baudenkmäler von Olympia, bearbeitet von Adler, Borrmann, Dörpfeld, Graeber, Graef«, fand in einem zweiten Teil (Berl. 1896) ihre Fortsetzung. »Die Inschriften von Pergamum« von M. Fränkel schlossen 1895 mit dem zweiten Bande, die römische Zeit enthaltend, ab; die Beschreibung der Altertümer wurde fortgesetzt: »Das Trajaneum« von H. Stiller und »Die Gigantomachie« von O. Puchstein (beide 1895). — Von Darstellungen der griechischen Geschichte sei die Fortsetzung (Bd. 3, erster Teil, Gotha 1897) der »Griechischen Geschichte bis zur Schlacht bei Chäronea« von Busolt, eine zweite Auflage von Belochs »Griechischer Geschichte« (Straßb. 1893—97, 2 Bde.) mit ihrer stark rationalistischen und subjektiven Färbung, und das Erscheinen des zweiten Bandes von Nieses »Geschichte der griechischen und makedonischen Staaten seit der Schlacht bei Chäronea« (Gotha 1899) erwähnt. Aus dem Nachlaß von Jakob Burckhardt gab Oeri zwei Bände einer auf Vorlesungen aus den 70er und 80er Jahren beruhenden »Griechischen Kulturgeschichte« (Berl. 1898) heraus. Der erste Band behandelt die pólis, der zweite die Religion (ein dritter soll noch

erscheinen). Wie alle Schriften Burckhardts, ist auch dieses Werk künstlerisch vollendet, vieles darin ist von hinreißender Kraft und Schönheit, nur werden von philologischer Seite Bedenken gegen die unkritische Quellenbenutzung erhoben.

Unter den Werken, die sich mit dem römischen Altertum beschäftigen, muß an erster Stelle Herm. Peter: »Die geschichtliche Litteratur über die römische Kaiserzeit bis Theodosius I. und ihre Quellen« (Leipz. 1897, 2 Bde.) genannt werden. Mit erstaunlicher Gelehrsamkeit wird das weite Gebiet der einschlägigen Litteratur einschließlich der Byzantiner durchwandert und jedem Werke die ihm gebührende Stellung zugewiesen. Aber es ist nicht bloß Litteraturgeschichte, mit der wir es zu thun haben, sondern das ganze Verhältnis der Zeit zur Vergangenheit; die Richtungen und Strömungen, die in der Litteratur ihren Niederschlag fanden, werden enthüllt, und zahlreiche Einblicke in die geistigen Tendenzen eröffnen sich. Für das Studium und das Verständnis der Kaiserzeit wird das Werk unentbehrlich bleiben. Das Buch von Montelius: »La civilisation primitive en Italie depuis l'introduction des métaux; I. Italie septentrionale« (Stockh. 1895) ist musterhaft gearbeitet und für die Vorgeschichte grundlegend. Von Darstellungen der römischen Geschichte ist nur weniges zu erwähnen: Von dem bekannten Werk von Ihne, »Römische Geschichte«, sind die beiden ersten Bände in neuer Auflage erschienen (Leipz. 1893 u. 1896), und es hat mancherlei Umgestaltungen erfahren. Auch der sehr brauchbare »Grundriß der römischen Geschichte nebst Quellenkunde« von B. Niese kam umgearbeitet und vermehrt (Münch. 1897) heraus. Ettore Pais liefert in seiner »Storia di Roma« (bisher Bd. 1 in 2 Teilen, Turin 1898—99) ein groß angelegtes, gelehrtes Werk; es bildet die Fortsetzung seiner »Storia d'Italia«, deren 1. Band (das. 1893) Sizilien u. Großgriechenland behandelt. »Hannibalds Alpenübergang« fand eine neue Untersuchung durch Joseph Fuchs (Wien 1897), der als unzweifelhaft endgültige Lösung den Weg: Isère, Drac, Durance aufwärts über den Mont Genèvre und die Dora Riparia hinab ansieht. Die Anfänge der Kaiserzeit finden eine eingehende Darstellung in Gardthausen, »Augustus und seine Zeit« (Leipz. 1891—96, 2 Tle. in 4 Bänden), das auf der Durchforschung des gesamten litterarischen, inschriftlichen, numismatischen und archäologischen Materials beruht und durch vorsichtige Analogien zu modernen Verhältnissen die antike Zeit dem Verständnis näher zu rücken sucht. Das großartige Werk von Gibbon: »The history of the decline and fall of the Roman empire«, wird von Bury in London neu herausgegeben, der jedem Band anhangsweise die Ergebnisse neuerer Forschung hinzufügt. Den gleichen Gegenstand behandelt Otto Seeck, »Geschichte des Untergangs der antiken Welt«, dessen erster erschienener Band schon eine zweite Auflage (Berl. 1898) erfuhr. Das Werk ist ungemein anregend, aber so subjektiv gehalten, daß es nicht unbedenklich ist, allein daraus Belehrung und Kenntnis zu schöpfen. Erwähnt sei, wenn es auch kein eigentliches historisches Werk ist, Mommsens »Römisches Strafrecht« (Leipz. 1899), die großartigste Leistung, die dem »Staatsrecht« ergänzend zur Seite tritt. Wir schließen daran die Hauptwerke für Karthago: Boissier, »L'Afrique romaine. Promenades archéologiques en Algérie et en Tunisie« (Par. 1895) und den zweiten Band von Meltzers »Geschichte der Karthager« (Berl. 1896), und für Sizilien den Schlußband von Holms »Geschichte Siziliens im Altertum« (Leipz. 1898). Die Reichs-Limes-Kommission setzt ihre ertragreichen Ausgrabungen fort und berichtet darüber im Limesblatt; zugleich wird für die Funde die Errichtung eines eignen Museums geplant. Zusammenfassend schildern die Ergebnisse Sarwey und Hettner, »Der obergermanisch-rätische Limes des Römerreichs« (Heidelb. 1893 ff.); weiteres s. Limes. Über »Die römischen Moorbrücken in Deutschland« berichtet Knoke (Berl. 1895), zieht aber viel bestrittene, weitgehende Folgerungen aus seinen Untersuchungen.

Deutschland und die deutschen Einzelstaaten.

Von Gesamtdarstellungen der deutschen Geschichte sind nur einige Fortsetzungen zu erwähnen. Von Lamprechts »Deutscher Geschichte« erschien der 4. und 5. Band (Berl. 1894—95), der letztere in zwei Abteilungen. Die Darstellung setzt in der zweiten Hälfte des 13. Jahrh. ein und schreitet bis zum Westfälischen Frieden vor. Je mehr sie sich der Neuzeit nähert, desto stärker wird Lamprecht von seinen Vorgängern in der Bearbeitung abhängig, und dabei kann man nicht behaupten, daß er sie mit der nötigen Sorgfalt benutzt. Auch macht es sich offenbar geltend, daß für diejenige Seite der Entwickelung, die ihm die wichtigste ist, für die wirtschaftliche, seit Ausgang des Mittelalters die Vorarbeiten fehlen; auch gestalten sich die Verhältnisse zu mannigfaltig und verwickelt, als daß Lamprecht mit seinen festliegenden Kategorien sie bewältigen könnte. In dem Wunsch, alle Seiten der Entwickelung hineinzuziehen und doch möglichst knapp und präzis zu verfahren, ist der Verfasser zu einer Ausdrucksweise gelangt, die der nötigen Klarheit entbehrt, und er schädigt sie durch Heranziehen einer schwer verständlichen und oft unnützen Terminologie noch mehr. Es scheint nach allem, daß der Versuch, die Entwickelung des deutschen Volkes so allseitig zu schildern, verfrüht ist, daß er jedenfalls nicht mit so großer Leichtigkeit und Schnelligkeit, wie dies von Lamprecht geschah, durchführbar ist, daß er vielleicht überhaupt nicht von einem Mann allein ausgeführt werden kann. Mag der Fachmann, der Kritik zu üben versteht, immerhin das Buch nicht ohne Interesse lesen, weitere Kreise werden gut thun, aus besser fundierten Werken ihre Belehrung zu schöpfen. Eine geschickte Übersicht bietet O. Kämmel in seinem Buch »Der Werdegang des deutschen Volkes« (Leipz. 1896—98, 2 Bdchn.). Ein sehr gutes, inhaltreiches Buch hat Hans Meyer in Verbindung mit einer Reihe von Mitarbeitern geschaffen: »Das deutsche Volkstum« (Leipz. 1898). Es kam darauf an, die Lebensäußerungen des deutschen Volksgeistes nach den verschiedenen Seiten hin ins Auge zu fassen und zum Ausdruck zu bringen, um aus dem Zusammenklang dieser Untersuchungen eine Beantwortung der Frage: »Was ist Deutsch?« zu geben. Der Herausgeber hat in einer einleitenden Abhandlung eine allgemeine Charakteristik des deutschen Volkes entworfen, Kirchhoff die Landschaften und Stämme geschildert, Helmolt die politischen Geschicke erzählt, Weise die Entwickelung der Sprache dargelegt, Mogk Sitten und Gebräuche und die altdeutsche heidnische Religion dargestellt, Sell handelt vom deutschen Christentum, Lobe vom Recht, Thode von der bildenden Kunst, Köstlin von der Tonkunst, Wychgram von der Dichtung. In allen Abschnitten waren die Verfasser bemüht, ihren Gegenstand gedankenreich zu vertiefen, und haben ein Werk von nationaler Bedeutung geschaffen.

Wenden wir uns nun den einzelnen Perioden der deutschen Geschichte zu, so dürfen wir vorausschicken,

daß auf fast allen Gebieten rege, fruchtbare Thätigkeit herrscht, daß aber die neueste Zeit, das 19. Jahrh., am meisten bearbeitet wurde. Knoke, »Das Varuslager im Habichtswalde bei Stift Leeden« (Berl. 1896), glaubt an dieser Stelle den Schauplatz der Varusschlacht gefunden zu haben, was andre ebensowenig glauben, wie sie seine Ansichten über die Moorbrücken als richtig ansehen, welche Fragen zu einer kaum mehr zu bewältigenden polemischen Litteratur Anlaß geben. »Die Schlacht im Teutoburger Walde« behandelt A. Wilms (Leipz. 1899). Für die Merowingerzeit liefern Grabaufdeckungen und Ausgrabungen noch immer reiche Erträge. Lindenschmits »Deutsche Altertümer unsrer heidnischen Vorzeit, zusammengestellt und herausgegeben von dem römisch-germanischen Zentralmuseum in Mainz«, das darüber berichtet, hat in einigen Lieferungen seinen Fortgang genommen. Eine ausgezeichnete Darstellung fand diese Epoche der mittelalterlichen Geschichte in Walter Schultzes »Deutscher Geschichte von der Urzeit bis zu den Karolingern«, deren zweiter (Schluß-) Band (Stuttg. 1896) das merowingische Frankenreich behandelt. Das Werk beruht durchaus auf eigner Forschung und selbständiger Stellungnahme zu den Forschungsergebnissen andrer, behandelt in lebendiger Darstellung mit besonnenem Urteil die politische Geschichte und die Kulturzustände des Volkes und sucht unter Anknüpfung an die Lage der Vergangenheit Fortschritt oder Rückbildung nach ihren ursächlichen Zusammenhängen aufzuweisen. Den gleichen Zeitraum, wenn auch in dem engern Rahmen einer Verfassungsgeschichte, behandelt der siebente Band von Dahns »Die Könige der Germanen« mit dem Untertitel »Die Franken unter den Merowingern« (Leipz. 1895). Von diesem groß angelegten Werke, das ausschließlich für die gelehrten Kreise bestimmt ist und in beständigen Auseinandersetzungen mit den Fachgenossen die schwierigen und verwickelten Materien zu fördern sucht, ist nun auch der achte Band: »Die Franken unter den Karolingern« (Leipz. 1899), erschienen. Derselben Sammlung wie Schultzes Buch, der groß angelegten »Bibliothek deutscher Geschichte«, herausgegeben von Zwiedineck-Südenhorst, gehört auch die »Deutsche Geschichte unter den Karolingern« von Mühlbacher (Stuttg. 1896) an und bildet die Fortsetzung zu jenem. Da der Verfasser durch seine Regesten sich schon früher als den besten Kenner dieser Zeit erwiesen hatte, so durfte man mit den höchsten Erwartungen an das Buch treten, und sie blieben nicht unerfüllt, was Sachkenntnis und anschauliche Darstellung betrifft, nur hätte diese vielleicht etwas weniger breit ausfallen können. Von Thomas Hodgkin erschien eine gute, kurze Schrift: »Charles the Great« (Lond. 1897). Eine vielumstrittene Frage glaubt Th. Lindner, »Die sogenannten Schenkungen Pippins, Karls des Großen und Ottos I. an die Päpste« (Stuttg. 1896), dahin lösen zu können, daß er behauptet, der Wortlaut des Schenkungsversprechens von Quierzy sei nicht festzustellen, erst von Karl d. Gr. rühre der Inhalt her, daß der Kirche alles ihr jemals von den Langobarden Entrissene unter der Bedingung urkundlichen Beweises zurückgegeben werde. Noch immer behandelt wird die Frage, ob Karl d. Gr. in sitzender Stellung begraben wurde? Lindner suchte die Nachricht als Sage zu erweisen und hält (»Zur Fabel von der Bestattung Karls des Großen«, Aachen 1897) auch gegenüber den Ansichten andrer daran fest. Von der auf drei Bände berechneten »Geschichte der salischen Kaiser und ihrer Zeit« von Heinr. Gerdes (Bd. 1 u. 2, Leipz. 1890 u. 1898) ist zu rühmen, daß auf kleinem Raum ein großer Stoff bewältigt, daß sorgfältig und kritisch die neueste Forschung verwendet, die Darstellung, auch der kirchlichen Kämpfe, ruhig und besonnen ist. Die politischen Ereignisse sind etwas dürr aneinandergereiht, die kulturgeschichtlichen Abschnitte, auf die der Verfasser nach dem Haupttitel »Geschichte des deutschen Volkes und seiner Kultur im Mittelalter« den Nachdruck legt, vortrefflich gelungen. Giesebrechts »Geschichte der deutschen Kaiserzeit«, die durch das 1889 eingetretene Ableben des Gelehrten bei Friedrich Barbarossas Zeiten aufhörte, wurde wenigstens für die Regierung dieses Herrschers durch B. Simson (Leipz. 1895) zu Ende geführt. Bis zu dem gleichen Endpunkt (1190) erstreckt sich die »Deutsche Geschichte im Zeitalter der Hohenstaufen (1125—1273)« von Jastrow und Winter (2 Bde., Stuttg. 1897 ff.), die etwas weitschweifig geschrieben ist und nicht immer auf die ersten Quellen zurückgeht, aber bemüht ist, den großen Stoff nach allen Seiten hin zu erschöpfen. Von den »Jahrbüchern der deutschen Geschichte«, die die Historische Kommission herausgibt, erschien 1897 »Kaiser Friedrich II.« von Eduard Winkelmann (Bd. 2, 1228—33), ein Werk, das seinem ganzen Charakter nach nur für den Kreis der Fachgelehrten bestimmt ist, und dessen Erscheinen der ausgezeichnete Verfasser nicht mehr erlebt hat. Des Jesuiten Michael »Geschichte des deutschen Volkes seit dem 13. Jahrhundert bis zum Ausgange des Mittelalters« (Bd. 1 u. 2, Freib. 1897—99) ist eine rückwärts gerichtete Fortsetzung Janssens, ein Beitrag zu dem ultramontanen Versuch, unsre bisherigen wissenschaftlichen Anschauungen umzustoßen. Die Methode, Citate aus einer umfangreichen, möglichst entlegenen Litteratur aneinanderzureihen, ist dieselbe wie bei jenem, vielleicht ist die Tendenz weniger aufdringlich, aber eine Förderung unsers Wissens, ein guter Zuwachs unsrer Litteratur ist das Buch nicht. Viel umstrittene Fragen, wie die über die Entstehung des Kurkollegiums und über den Hergang bei den Königswahlen sind weiter bearbeitet worden. Hinsichtlich des erstern stellt Gerh. Seeliger (»Deutsche Zeitschrift für Geschichtswissenschaft«, neue Folge, Bd. 2) die Ansicht auf, daß das Kurrecht der Sieben im Anschluß an das rein formale Recht einiger Fürsten, vor den andern die Stimmen abzugeben, entstanden sei; aus diesem Vorstimmrecht, das wahrscheinlich mit dem Besitz der Erzämter zusammenhing, ging das alleinige Wahlrecht der Kurfürsten hervor. In der zweiten Frage hat H. Breßlau, »Zur Geschichte der deutschen Königswahlen von der Mitte des 13. bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts« (1897) den Nachweis geführt, daß die Wahl in denselben Formen vollzogen wurde, die bei der Papstwahl und den Bischofswahlen üblich waren, weil dadurch der Wahlvorgang den Päpsten gegenüber unanfechtbar wurde. Eine wertvolle Untersuchung: »Zur Geschichte der deutschen Reichsinsignien«, hat Frensdorff (1897), geliefert. Gewänder, Waffen, Kleinodien stammen zum großen Teil aus dem Kronschatz der Normannen und sind sarazenische Arbeit. Während des Mittelalters wurden sie meist auf Burg Trifels aufbewahrt. Geschichtlich läßt sich eine Herkunft von Karl d. Gr. nicht nachweisen. Später fanden sie ihre Stätte in Nürnberg, heute ruhen sie in Wien. Ein ungemein lehrreiches Buch ist Kampers, »Kaiserprophetien und Kaisersagen im Mittelalter« (Münch. 1895). Auf Grund tiefdrin-

gender Quellenstudien und umfassender Litteraturkenntnis wird die Entwickelung der Kaisersage von den vorchristlichen Zeiten an verfolgt und nachgewiesen, daß sie auf apokalyptischen und mythologischen Grundlagen beruhe, und daß nach Verbreitung des Christentums das Fortleben von Göttern und Helden in den Bergen beim Volke im Schwange war und die Sage alle die Jahrhunderte hindurch lebendig blieb. Die Wandlungen, die an Stelle Friedrichs II. dessen Großvater setzten, und die mannigfachen Ausstrahlungen der Sage werden eingehend und gelehrt verfolgt. Für das ausgehende Mittelalter bieten die »Chroniken der deutschen Städte« viel geschichtliches und kulturgeschichtliches Material; für die westfälischen und niederrheinischen Städte sowohl als für die schwäbischen sind Fortsetzungen erschienen. Der Glaube der germanischen Vorzeit fand eine neue Darstellung in Golthers »Handbuch der germanischen Mythologie« (Leipz. 1895), der das Verhältnis zur nordischen dahin präzisiert, daß nur, was in Deutschland belegt werden kann, jener entnommen werden dürfe. Die »Kirchengeschichte Deutschlands« hat A. Hauck in seinem klassischen Werke mit dem dritten Bande (Leipz. 1896) bis zum Ausgang der Salier geführt. Die Darstellung, die Lamprecht von den kirchlichen Zuständen des ausgehenden Mittelalters gibt, hat den nicht unberechtigten Widerspruch H. Finkes in seinem Buche »Die kirchenpolitischen und kirchlichen Verhältnisse zu Ende des Mittelalters« (1896, Supplementheft der »Römischen Quartalschrift«) hervorgerufen. Für die Reformationsgeschichte ist vor allem der gedeihliche Fortgang der Weimarer Lutherausgabe hervorzuheben. In der Erlanger Lutherausgabe schreitet der Briefwechsel des Reformators fort. Von den »Deutschen Reichstagsakten unter Karl V.« erschien der zweite Band 1896. Reichlich gewachsen ist das urkundliche Material durch das Erscheinen zahlreicher Bände der »Nuntiaturberichte« aus dem vatikanischen Archiv. Von Darstellungen aus der Reformationsgeschichte erwähnen wir die Biographie Luthers von A. E. Berger (Berl. 1895), ein etwas schwülstiges Buch, und A. Hausrath, »Aleander und Luther auf dem Reichstag zu Worms« (das. 1897), eine auf sorgfältigem Quellenstudium, aber auch mit dichterischer Intuition abgefaßte Schilderung jener bewegten Tage. Seine Ansicht, daß Luthers Bitte um Bedenkzeit eine vorher bestimmte und wohl ersonnene Maßregel war, ist aber wohl kaum haltbar. Gegen eine andre Schrift Hausraths, »Martin Luthers Romfahrt« (Berl. 1894), in der er an der Hand eines alten Itinerariums den Weg zu schildern unternahm und die wenigen über das Ereignis vorhandenen Nachrichten neu untersucht und gruppiert, wendet sich Theodor Elze, »Luthers Reise nach Rom« (das. 1899), stellt die darüber existierenden Äußerungen Luthers, Melanchthons und Späterer zusammen, entscheidet sich für 1510—11 als Reisezeit und nimmt als Veranlassung einen Auftrag des Wittenberger Augustinerklosters an. Dem gegenüber halten die meisten Forscher mit Kolde an 1511 fest, lehnen es ab, daß Luther nur als Begleiter des Johann v. Mecheln nach Rom ging, und bestreiten auch die Richtigkeit der von Elze aufgestellten Reiseroute. Die Thorheit, von Luthers Selbstmord zu faseln, ist nun auch von katholischer Seite bei Nik. Paulus, »Luthers Lebensende« (Freib. 1898), nachgewiesen worden. Unter den »Schriften des Vereins für Reformationsgeschichte« (bis 1897: 63 Nrn.) erschienen unter andern: Vogler, »Hartmut v. Kronberg« (Halle 1897), und Kawerau, »Hieronymus Emser« (das. 1898). Den Versuch, auf breiter, archivalischer Grundlage die Biographie »Moritz' von Sachsen« zu schreiben, hat Brandenburg unternommen und gelangt im ersten Bande (Leipz. 1898) bis zur Wittenberger Kapitulation 1547. Das Buch leidet teilweise an etwas ermüdender Länge, ist aber auf gutem Material und mit sicherer und sorgfältiger Forschung abgefaßt und bewirkt eine dankenswerte Förderung unsrer Kenntnisse. Daß Janssens bekanntes Werk: »Geschichte des deutschen Volkes seit dem Ausgang des Mittelalters« (8 Bde.) in immer neuen, von Pastor besorgten Auflagen erscheint, beweist natürlich weniger für seinen Wert und seine Wirkung, die nur auf Laienkreise verblüffend war und von der echten Wissenschaft leicht überwunden wurde, als für die Propaganda im ultramontanen Lager. Von Max Lossens »Der kölnische Krieg« erschien der zweite (Schluß-) Band (Münch. 1897), die Jahre 1582—86 umfassend, in fleißiger und sorgsamer Untersuchung und Darstellung dem ersten, 1882 erschienenen Bande gleich. Von Onno Klopps »Der Dreißigjährige Krieg bis zum Tode Gustav Adolfs 1632«, der zweiten Ausgabe des Werkes »Tilly im Dreißigjährigen Kriege« (Paderb. 1891—96, 3 Bde.) gilt dasselbe, was wir eben von Janssen sagten. Es ist seit 1861, wo die erste Ausgabe erschien, nicht anders geworden, trotz einiger Erweiterungen und einiger Erneuerung äußerlicher Art: der darin waltende ultramontane Geist blieb unverändert und der wissenschaftliche Wert gleich niedrig. Von Moriz Ritters ausgezeichnetem Werke: »Deutsche Geschichte im Zeitalter der Gegenreformation und des Dreißigjährigen Krieges (1555—1648)« gehört in unsre Berichtszeit der zweite Band, 1586—1618 (Stuttg. 1895; der 3. Band ist im Erscheinen begriffen), nach Forschung und Darstellung gleich vortrefflich und um so rühmenswerter, je spröder der Stoff ist, den der Verfasser zu behandeln hatte, gehört es zu den hervorragendsten historischen Leistungen der letzten Jahre. Zeitlich einem Teil des ersten Bandes des Ritterschen Werkes entspricht der erste Band von Gustav Wolfs »Deutsche Geschichte im Zeitalter der Gegenreformation« (Berl. 1899), das allerdings sich nur schwer neben jenem behaupten kann. Für die Wallenstein-Forschung bleibt Rankes »Wallenstein« (5. Aufl., Leipz. 1895) nach wie vor standard work; kleine, in Zeitschriften zerstreute Beiträge sind zahlreich erschienen. Paul Schweizer, »Die Wallensteinfrage in der Geschichte und im Drama« (Zür. 1899), stellt fest, daß Schiller nur ein einziges Werk: Murrs »Beiträge zur Geschichte des Dreißigjährigen Krieges« (1790), benutzt habe. Er untersucht die Schuldfrage und verneint sie im wesentlichen; hochverräterische Pläne wurden nie ernstlich betrieben, nur das verschlossene Wesen des Feldherrn, das ihn so unbeliebt machte, bewirkte das Entstehen des Mißtrauens; der Befehl des Kaisers, jenen tot oder lebendig auszuliefern, beruht auf Mißverständnissen. Zur 250jährigen Wiederkehr des Tages, der den Abschluß des Westfälischen Friedens brachte, 24. Okt. 1648, hat Philippi ein Gedenkbuch, »Der Westfälische Friede« (Münst. 1898), herausgegeben, in dem Spannagel über die Bedeutung desselben für die deutsche Geschichte handelt, das Dokument nach den Originalen abgedruckt ist, Philippi Münster und Osnabrück und ihre Friedenssäle beschreibt, und Pieper und Runge das Leben und Treiben am Friedenskongreß schildern.

Wir wenden uns an diesem Zeitpunkte der preußischen Geschichte zu und nennen als Sammelstelle für

die Geschichte des Hohenzollernhauses das von Seidel herausgegebene, kostbar ausgestattete »Hohenzollern-Jahrbuch« (bisher 3 Jahrgänge, Leipz. 1897—99), das an wertvollen wissenschaftlichen und künstlerischen Beiträgen reich ist. Eine neue Gesamtdarstellung der »Preußischen Geschichte« hat Hans Prutz begonnen (Bd. 1 u. 2, Stuttg. 1899). Die Frage nach der Abstammung der Hohenzollern wird noch immer diskutiert, doch scheint die Theorie ihrer Herkunft von den Burchardingern als unhaltbar erwiesen. Die »Politische Korrespondenz des Kurfürsten Albrecht Achilles« hat Priebatsch in drei umfangreichen Bänden der Publikationen aus den preußischen Staatsarchiven (Leipz. 1894—98) herausgegeben. Von den »Urkunden und Aktenstücken zur Geschichte des Großen Kurfürsten« begann 1895 eine neue Serie: zur Geschichte der innern Politik: »Geschichte der brandenburgischen Finanzen in der Zeit von 1640—1697« (Bd. 1, hrsg. von Breysig), und in den genannten Archivpublikationen: »Protokolle und Relationen des Brandenburgischen Geheimen Rates aus der Zeit des Kurfürsten Friedrich Wilhelm«, 4. Band, 1647—54 (1896, hrsg. von Meinardus). Eine zusammenfassende Darstellung auf Grund des umfangreichen Urkundenmaterials begann Philippson: »Der Große Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg« (Bd. 1: 1640 bis 1660, Berl. 1897), der, etwas trocken und höherer Gesichtspunkte mangelnd, die Thatsachen, überwiegend der auswärtigen Politik, erzählt. H. Prutz, »Aus des Großen Kurfürsten letzten Jahren. Zur Geschichte seines Hauses und Hofes, seiner Regierung und Politik« (Berl. 1897), gibt schätzenswerte Beiträge, gestützt auf die Berichte des französischen Gesandten Rébenac. Ein sehr wertvolles Buch ist Parisets »L'État et les Églises en Prusse sous Frédéric Guillaume I, 1713 bis 1740« (Par. 1897), aus zerstreuten Quellen, mit bewundernswertem Sammlerfleiße zusammengebracht, originell u. glänzend geschrieben, eine Fülle von neuen Gesichtspunkten u. thatsächlichen Mitteilungen bietend. Für die Epoche Friedrichs d. Gr. schreitet die Forschungsarbeit rüstig fort. Als zweiter Teil der vom Großen Generalstabe bearbeiteten »Kriege Friedrichs d. Gr.« erschien »Der zweite schlesische Krieg« (Berl. 1895, 3 Bde.). Die »Politische Korrespondenz Friedrichs d. Gr.« ist bis zum 25. Bande (1899) gediehen. Reinhold Koser hat (Bd. 72 der Publikationen aus den k. preußischen Staatsarchiven) den »Briefwechsel Friedrichs d. Gr. mit Grumbkow und Maupertuis 1731—1759« veröffentlicht (Leipz. 1898); der erstere enthält viele Nachrichten über den Berliner Hof und Urteile des Kronprinzen über politische Vorgänge, also wichtige Beiträge für die Entwickelung seiner staatsmännischen Ansichten zwischen 1731 und 1738. Der zweite zeigt den König als Förderer und Freund der Wissenschaften, auch sein eignes wissenschaftliches Streben wird dadurch vielfach beleuchtet. Die Korrespondenz hat auch eine interessante, von Koser dargelegte Vorgeschichte, da mannigfache Fälschungen damit vorgenommen wurden. Von Kosers vortrefflichem Buche »König Friedrich d. Gr.« ist dem schon 1893 erschienenen ersten Bande die erste Hälfte des zweiten Bandes gefolgt (Stuttg. 1899); die Darstellung führt in den Siebenjährigen Krieg hinein. Die gleiche Zeit behandelt Waddington, »La guerre de sept ans. Histoire diplomatique et militaire. Bd. 1: Les débuts« (Par. 1899). Es schließt sich an sein früheres Werk: »Louis XV et le renversement des alliances« (1896), an; er schreibt in erster Reihe für französische Leser, behandelt also Frankreichs militärische und politische Rolle ausführlich, bringt viel neues archivalisches Material, zeichnet sich durch unparteiisches Urteil aus, bringt besonders klare Schlachtenschilderungen, unterstützt durch gute Karten, und schließt Ende 1757. Einen Beitrag zu dieser Zeit liefert auch die Schrift des Herzogs von Broglie, »Voltaire avant et pendant la guerre de sept ans« (1898), die allerdings zu dem negativen Resultat kommt, daß Voltaires Angaben eines diplomatischen Eingreifens bloße Prahlerei war. Der durch Max Lehmanns Schrift »Friedrich d. Gr. und der Ursprung des Siebenjährigen Krieges« (Leipz. 1894) ungemein lebhaft entbrannte Streit ist nun wohl zum Abschluß gekommen. Hatte dieser Forscher behauptet, daß Österreich zwar 1756 die Absicht hatte, Friedrich anzugreifen, daß aber auch der König seinerseits die Absicht hegte, Österreich anzugreifen, um Sachsen und womöglich auch Westpreußen zu erobern, so ist in eingehenden Untersuchungen, vor allem von Naudé, die Unhaltbarkeit dieser These bewiesen und mit verschwindend wenig Ausnahmen von allen preußischen und vielen nichtpreußischen Historikern Lehmanns Ansicht abgelehnt worden. Das urkundliche Material zur Prüfung dieser Hauptfrage und mancher daran angeknüpften Erörterungen ist nun von Volz und Küntzel, »Preußische und österreichische Akten zur Vorgeschichte des Siebenjährigen Krieges« (Leipz. 1899), in den Publikationen aus den preußischen Staatsarchiven veröffentlicht worden. Einem der bedeutendsten Generale des Königs, Hans Karl von Winterfeldt, hat Mollwo eine sorgfältige Studie (Münch. 1899) gewidmet. Von dem großen Unternehmen der Berliner Akademie: »Acta Borussica. Denkmäler der preußischen Staatsverwaltung im 18. Jahrhundert«, erschien bisher Band 1: Naudé, »Die Getreidehandelspolitik der europäischen Staaten vom 13. bis zum 18. Jahrhundert als Einleitung in die preußische Getreidehandelspolitik« (Berl. 1896), und Band 2: »Akten vom Juli 1714 bis Ende 1717«, bearbeitet von Schmoller, Krauske und Löwe, das. 1898). — Für das Revolutionszeitalter im allgemeinen sei auf Chuquets »Les guerres de la révolution« hingewiesen, der mit dem zehnten (»Valenciennes«) u. elften Band (»Hondschoete«, Par. 1896 u. 1897) bei den Ereignissen im August und September 1793 angelangt ist. »Die Mainzer Klubisten der Jahre 1792 und 1793« haben durch Bockenheimer (Mainz 1896) eine neue interessante Schilderung gefunden. Die viel umstrittene Frage, wer die Urheber des Rastatter Gesandtenmordes waren, ist wohl nun endgültig durch Hüffer, »Der Rastatter Gesandtenmord« (Bonn 1896), dahin gelöst, daß die Befehle der österreichischen Militärbehörde sicher nicht auf Mord lauteten, daß die Hauptschuld General Schmidt trifft, der in einem unvorsichtigen Schreiben wünschte, man möge sich der Papiere der französischen Gesandtschaft bemächtigen, daß die untern Organe, übereifrig diesen Wunsch zu erfüllen, bis zum Mord fortschritten. Die »Russisch-preußische Politik unter Alexander I. und Friedrich Wilhelm III. bis 1806« (Leipz. 1899) entwickelt Ulmann eingehend auf urkundlicher Grundlage. Die »Deutsche Geschichte vom Tode Friedrichs d. Gr. bis zur Auflösung des alten Reichs« hat Heigel zu schreiben begonnen (Bd. 1, Stuttg. 1899) mit der Absicht, stärker als es bisher geschehen, die Stimmungen und Strömungen in den breiten Volkskreisen zu berücksichtigen. Zahlreiche aneinandergereihte Citate sollen diese wiedergeben, verleihen aber dem Werke einen schwerfälligen Charakter. Das groß angelegte

und musterhaft durchgeführte Werk von Lettow-Vorbeck: »Der Krieg von 1806 und 1807«, führt der vierte Band: Preußisch Eylau-Tilsit (Berl. 1896) die abschließende Darstellung zu Ende. Cavaignac und Alfred Stern haben in der »Revue historique« (1896) wichtige Beiträge zur Entlassung Steins 1808 gebracht, wonach Napoleon aus politischen Rücksichten auf Preußen zuerst zögerte, gegen Stein vorzugehen; doch ist das Verhältnis Steins zu Wittgenstein, das bei der Ächtung so wirksam war, noch nicht ganz aufgeklärt. Cavaignac hat sein Buch »La formation de la Prusse contemporaine« mit dem zweiten Bande (Par. 1898) vollendet; es beruht auf eingehender Quellenbenutzung und verfolgt vor allem die Einwirkung der französischen Revolution, etwas übertreibend, auf die preußische Reform. Von den Männern, die an dieser beteiligt waren, haben Grolmann durch Conrady (»Leben und Wirken des Generals der Infanterie und kommandierenden Generals rc. Karl von Grolmann«, Berl. 1894—97, 3 Bde.), Boyen durch Meinecke (»Das Leben des Generalfeldmarschalls Hermann von Boyen«, Stuttg. 1896—99, 2 Bde.) meisterhafte Biographien erhalten, während Bruno Gebhardt »Wilhelm von Humboldt als Staatsmann« (das. 1896—99, 2 Bde.) auf Grund des urkundlichen Materials schildert. »Ernst Moritz Arndt. Ein Lebensbild in Briefen«, herausgegeben von Meisner und Geerds (Berl. 1898), ersetzt zum Teil die noch fehlende wissenschaftliche Biographie des ausgezeichneten Patrioten. Albert Pfister lieferte aus württembergischen Archivalien einen wichtigen Betrag zur Geschichte der Befreiungskriege: »Aus dem Lager des Rheinbundes 1812 und 1813« (Stuttg. 1897) und »Aus dem Lager der Verbündeten, 1814 u. 1815« (das. 1897); v. Zwiedineck-Südenhorsts »Deutsche Geschichte von der Auflösung des alten bis zur Gründung des neuen Reichs 1806 bis 1871« (Bd. 1: »Die Zeit des Rheinbundes und die Gründung des deutschen Bundes 1806—1815«, Stuttg. 1897) schildert die Ereignisse vom nationalen Standpunkt aus mit Sachlichkeit und Klarheit, ohne dem Kenner Neues zu bieten. Für weitere Kreise haben Gebhardt, »Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert« (Berl. 1898—99, 2 Bde.), und Kaufmann, »Politische Geschichte Deutschlands im 19. Jahrhundert« (das. 1899), die Entwickelung dargestellt, denen sich Pfister, »Das Deutsche Vaterland im 19. Jahrhundert« (Stuttg. 1899), beigesellt. »Die Berliner Märztage von 1848« hat Wilh. Busch (Münch. 1898) kritisch untersucht, ohne aber über die einschneidendste Frage, wer den Befehl zum Abzug der Truppen gegeben habe, zur Entscheidung zu kommen. Aus dem Nachlaß von Karl Jansen gab Sammer »Schleswig-Holsteins Befreiung« (Wiesbad. 1897) heraus, eine Schrift, die die Anschauungen des Augustenburgischen Lagers vertritt u. die Verdienste des Herzogs Friedrich um die Befreiung der Nordmark übertrieben feiert. Für das Jahr 1866 liegen zwei ausgezeichnete Werke vor: v. Lettow-Vorbeck, »Geschichte des Krieges von 1866 in Deutschland«, in drei Bänden (Bd. 1: Gastein-Langensalza, Berl. 1896; Bd. 2: Der Feldzug in Böhmen, 1899), fast ausschließlich die militärische Seite berücksichtigend, mit großer Klarheit u. Sicherheit abgefaßt und von dem Streben beseelt, auch dem Gegner gerecht zu werden; und Friedjung, »Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland 1859—1866« (Stuttg. 1897—98, 2 Bde.; 4. Aufl. 1900), politisch und strategisch gleich vorzüglich gearbeitet, auf das reichste Quellenmaterial gestützt, zum erstenmal auch Österreichs Politik und Kriegführung mit Kenntnis und Verständnis darlegend, eine höchst willkommene Ergänzung zu den einschlägigen Abschnitten in Sybels »Begründung des Deutschen Reichs«. In die bewegten Jahre vor und nach dem Kriege führt »Gustav Freytag und Heinrich v. Treitschke im Briefwechsel« (Leipz. 1899). E. Tempeltey, »Herzog Ernst von Koburg und das Jahr 1866« (Berl. 1898), ist eine Apologie der politischen Haltung des Herzogs. »Moltkes militärische Korrespondenz«, herausgegeben vom Großen Generalstabe (Gruppe I der Militärischen Werke), liegt in drei Bänden (Berl. 1892—96) vor (weiteres s. Moltke). Hoenigs »Der Volkskrieg an der Loire«, ein mit großem Geschick und reicher Kenntnis geschriebenes Werk, ist mit dem sechsten Bande (Berl. 1897) zu Ende geführt. Das 25jährige Jubiläum des deutsch-französischen Krieges hat eine unübersehbare Fülle von Festschriften, besonders Erinnerungen, hervorgerufen; wir erwähnen nur das im amtlichen preußischen Auftrag von Th. Lindner verfaßte Werk »Der Krieg gegen Frankreich und die Einigung Deutschlands« (Berl. 1895). Von den Kaiser Wilhelm I. gewidmeten biographischen Darstellungen ist die offiziöse Festschrift Onckens, »Unser Heldenkaiser« (Berl. 1897), nur wegen der Bilder und der darin zuerst veröffentlichten Briefe des Königs an seine Gemahlin 1870/71 zu nennen; dagegen ist Marcks, »Wilhelm I« (Leipz. 1897) eine von echt historischem Geist und eindringendem psychologischen Verständnis erfüllte Biographie, die beste, die bisher dem Herrscher gewidmet ist. Die »Militärischen Schriften Kaiser Wilhelms d. Gr. Majestät, herausgegeben vom preußischen Kriegsministerium« (Berl. 1897, 2 Bde.) bieten wichtige Beiträge zur Entwickelung des preußischen Heerwesens. »König Albert von Sachsen« fand in P. Hassel einen Biographen (bisher 2 Teile, Berl. 1898—1900), der bestrebt ist, fern von jedem panegyrischen Ton, die Geschichte des Herrschers zu erzählen.

Auch für die preußischen Provinzen und deutschen Einzelstaaten sind nicht unwichtige und untüchtige Leistungen zu nennen. Herm. Ehrenberg veröffentlichte seine Studien aus italienischen Archiven: »Italienische Beiträge zur Geschichte der Provinz Ostpreußen« (Königsberg 1895), unter denen die Aktenstücke über die Anerkennung des preußischen Königstitels durch den Papst und die Aufhebung des Jesuitenordens besonders interessant sind. In drei Bänden der Publikationen aus den preußischen Staatsarchiven erschienen: »Die Politik des letzten Hochmeisters in Preußen, Albrecht von Brandenburg« (Leipz. 1892—95) bis zur Umwandlung des Ordensstaates 1525. Von Thunert werden die »Akten der Ständetage Preußens, Königlichen Anteils (Westpreußen)« herausgegeben; Band 1 (Danz. 1897) umfaßt die Jahre 1466—79. Eine höchst interessante Publikation ist »Das Marienburger Treßlerbuch der Jahre 1399—1409« (hrsg. von Joachim, Königsb. 1896), das Ausgabe- und Einnahmeregister der Finanzverwaltung im Deutschordensstaat, politisch und kulturgeschichtlich gleich belehrend, obwohl die Ausgabe nicht allen wissenschaftlichen Anforderungen entspricht. Aus der Fülle der in Schlesien erwachsenden historischen Litteratur hob sich das Werk von Rachfahl, »Die Organisation der Gesamtstaatsverwaltung Schlesiens vor dem Dreißigjährigen Kriege« (Leipz. 1894), durch die tief eindringende, an Ergebnissen reiche Forschung hervor. In allen Provinzen sind die historischen Vereine für die Lokalgeschichte eifrig

thätig, und der früher viel beklagte Dilettantismus macht mehr und mehr methodischer Forschung Platz; die Ergebnisse hier aufzuzählen, müssen wir uns versagen.

Bayern erhält in Riezlers »Geschichte Bayerns« eine der besten Landesgeschichten, die mit dem vierten Bande (Gotha 1899) bis 1597 gediehen ist. Einen besonders wichtigen Abschnitt aus der neuern Geschichte dieses Staates hat Graf Du Moulin Eckart mit seinem Buche »Bayern unter dem Ministerium Montgelas 1799—1817« (1. Bd., bis 1800, Münch. 1895) darzustellen begonnen. Die Geschichte Sachsens ist durch wertvolle urkundliche Beiträge: »Codex diplomaticus Saxoniae regiae: Die Urkunden der Markgrafen von Meißen und Landgrafen von Thüringen 948—1234«, herausgegeben von Posse u. Ermisch (Leipz. 1882—98, 3 Bde.), mit der Fortsetzung für 1381—1395 (Bd. 1, hrsg. von Ermisch, das. 1899) bereichert worden. Für das alte Hannover hat F. Thimme in einem vorzüglichen Werke: »Die innern Zustände des Kurfürstentums Hannover unter der französisch-westfälischen Herrschaft 1806—1813« (Hannov. 1893—95, 2 Bde.), einen wichtigen Beitrag geliefert. Köcher setzte seine zwischen geschichtlicher Darstellung u. Urkundensammlung stehende »Geschichte von Hannover und Braunschweig 1648—1714« fort (2. Bd., 1668—74, Leipz. 1895), während W. v. Hassell in seiner »Geschichte des Königreichs Hannover« (Hann. 1898 ff., bisher 2 Teile) die Neuzeit, allerdings nicht immer wissenschaftlich genügend und stark partikularistisch beeinflußt, zu schildern unternimmt. Sehr lebendige Thätigkeit wird in Baden entfaltet; wir erwähnen daraus nur das Werk von M. Immich, »Zur Vorgeschichte des Orléansschen Krieges. Nuntiaturberichte aus Wien und Paris 1685 bis 1688« (Heidelb. 1898), und den Beitrag zur neuesten Zeit: »Staatsminister Jolly. Ein Lebensbild von Herm. Baumgarten und Ludw. Jolly« (Tübing. 1897), weil sie über den landesgeschichtlichen Kreis hinaus Interesse erregen. Eine interessante wirtschaftsgeschichtliche Studie von Th. Ludwig: »Der badische Bauer im 18. Jahrhundert« (Straßb. 1896), sei hier angeschlossen. Das Werk von Rudolf Reuß, »L'Alsace au 17. siècle«, schloß mit dem zweiten Bande (Par. 1898) ab. Sehr reizvolle geschichtliche Erinnerungen aus Alt-Mecklenburg bieten die zwei Bände von L. v. Hirschfeld, »Von einem deutschen Fürstenhofe« (Wism. 1896); besonders die Berichte Plessens vom Wiener Kongreß und den Anfängen des Bundestags verdienen hervorgehoben zu werden. Der Geschichte der Hansestädte sind zahlreiche Studien gewidmet. W. v. Bippen schrieb »Die Geschichte der Stadt Bremen« (Brem. 1892—98, 2 Bde.), R. Ehrenberg behandelt »Hamburg und England im Zeitalter der Königin Elisabeth« (Jena 1896), Baasch »Die Hansestädte und die Barbaresken« (Kassel 1897), Bruns, »Verfassungsgeschichte des Lübeckischen Freistaats 1848—1898« (Lübeck 1898). In populärer Weise hat Th. Lindner »Die deutsche Hanse, ihre Geschichte und Bedeutung« (Leipz. 1899) auf guter wissenschaftlicher Grundlage geschrieben. — Ungemein rege ist auch die wissenschaftliche Forschung in den alten Städten Westdeutschlands, überwiegend allerdings verfassungs- und wirtschaftsgeschichtlicher Art. Wir erwähnen für Köln die sorgfältige und methodische Arbeit von F. Lau, »Entwickelung der kommunalen Verfassung und Verwaltung der Stadt Köln bis zum Jahre 1396« (Bonn 1898); für Straßburg den dritten Band der überaus wichtigen »Politischen Korrespondenz der Stadt Straßburg im Zeitalter der Reformation 1540 bis 1546« von O. Winckelmann (Straßb. 1898); für Worms das Prachtwerk von Boos, »Geschichte der rheinischen Städtekultur von ihren Anfängen bis zur Gegenwart, mit besonderer Berücksichtigung der Stadt Worms« (Berl. 1897—99, 3 Bde.).

Mit außerordentlichem Eifer und rühmenswertem Erfolge geht die Forschung der Entwickelung von Verfassung, Verwaltung und Wirtschaft nach. Wir können auch da nur die wichtigsten Werke anführen und stellen verdientermaßen A. Meitzens »Siedelung und Agrarwesen der Westgermanen und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slawen« (Bd. 1—3, Berl. 1896) an die Spitze. Das Material, mit dem Meitzen arbeitete, ist von erstaunlicher Neuheit und von umfassendster Weite, die Ergebnisse sind im höchsten Maße überraschend, fast umwälzend für die älteste Geschichte der europäischen Völker; das ganze Werk eine der größten Leistungen auf diesem Gebiete. Wir schließen daran einige andre Arbeiten, die ebenfalls nicht an die Grenzen eines Landes geknüpft sind. Ernst Große, »Die Formen der Familie und Formen der Wirtschaft« (Freib. 1896), kommt durch Fernhalten aller Phantasien, durch empirische Forschung und strenge Kritik, durch methodische Vergleichung nordeuropäischer Zustände mit hellenisch-römischen zu bleibenden Resultaten. Richard Hildebrandt, »Recht und Sitte auf den verschiedenen wirtschaftlichen Kulturstufen« (1. Teil, Jena 1896), geht von dem Satz aus, daß, wo gleiche Wirtschaftsstufen, auch gleiche Rechtsanschauungen vorhanden seien, auch ohne Verwandtschaft der Völker, und führt den Beweis durch die Kulturstufen der Jäger und Fischer, der Hirten und der Ackerbauer. Vierkandt, »Naturvölker und Kulturvölker. Ein Beitrag zur Sozialpsychologie« (Leipz. 1896), untersucht die verschiedenen Kulturstufen der Menschheit, Wesen und Unterschiede der beiden Arten auf Grund ethnologischen Materials. Mucke, »Horde und Familie in ihrer urgeschichtlichen Entwickelung« (Stuttg. 1895) und »Urgeschichte des Ackerbaues und der Viehzucht« (Greifsw. 1898), will auf statistischer Grundlage eine neue Theorie aufbauen, fand aber keinen Anklang damit. In der seit Jahren so außerordentlich oft und heftig behandelten Frage nach dem Ursprung der deutschen Städte und ihrer Verfassung hat der greise Altmeister auf diesem Gebiete, Karl Hegel (»Die Entstehung des deutschen Städtewesens«, Leipz. 1898), mit jugendlicher Frische Stellung genommen. Ihm sind die deutschen Städte aus Burgen hervorgegangen, Burg und Vorort zusammen bilden den Anfang der Stadt. Die Verfassung beruhte anfangs auf den Rechten des Stadtherrn, später auf denen der Stadtgemeinde. Siegfried Rietschel, »Markt und Stadt in ihrem rechtlichen Verhältnis« (Leipz. 1897), faßt von den drei Arten: Römerstädte, Marktansiedelungen, Städte mit fertigem Stadtrecht beschenkt, die zweiten ins Auge. Aus diesen, den freien Gemeinden von Kaufleuten, gingen die neuen Städte im Innern Deutschlands hervor; sie waren künstliche Ansiedelungen auf grundherrlichem Boden. Aus den Märkten wurden durch Ummauerung Städte. Keutgen, »Untersuchungen über den Ursprung der deutschen Stadtverfassung« (Leipz. 1895), nimmt kritische Stellung zu den bisherigen Theorien und führt einige der dabei berührten Fragen zu abschließenden Ergebnissen. Inama-Sternegg, »Deutsche Wirtschaftsgeschichte in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters« (1. Teil, Leipz. 1899) bildet den dritten Band seines 1879 begonnenen Werkes, der in gut lesbarer Darstellung

Abschnitte über die agrarischen Verhältnisse, Bevölkerungsdichtigkeit und ständischen Verhältnisse enthält. W. Wittich, »Die Grundherrschaft in Nordwestdeutschland« (Leipz. 1896), bietet für die Entwickelung in jenem Gebiete, die von der im Osten gänzlich verschieden war, grundlegende Untersuchungen, die sich durch vortreffliche Methode, juristische Schärfe, Umfang des Materials und Neuheit der Resultate auszeichnen. Dort blieb die soziale und wirtschaftliche Selbständigkeit des Bauern die Basis der niedersächsischen Verfassung, das Rittergut stand nicht über, sondern neben und in der Dorfgemeinde, wenn auch mit Privilegien ausgestattet. Die Preisschrift von E. O. Schulze, »Die Kolonisierung und Germanisierung der Gebiete zwischen Saale und Elbe« (Leipz. 1896), greift über das Thema auch auf die wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse hinaus und erschöpft in sorgfältiger, besonnener Forschung den wichtigen Gegenstand. Der sozialen Entwickelung sind einige Werke gewidmet: Georg Adler, »Geschichte des Sozialismus und Kommunismus von Plato bis zur Gegenwart« (1. Bd., Leipz. 1899), verfolgt knapp und klar alles Wesentliche zusammenfassend die Theorien, vorläufig bis zur französischen Revolution ausschließlich. Otto Warschauer, »Geschichte des Sozialismus und Kommunismus im 19. Jahrhundert«, behandelt in der dritten Abteilung (Berl. 1896) Louis Blanc. Aus der »Geschichte des Sozialismus in Einzeldarstellungen«, die von den wissenschaftlichen Führern der Sozialdemokratie herausgegeben wird, erschien (Stuttg. 1895) der zweite Teil der »Vorläufer des neuern Sozialismus«: »Von Thomas More bis zum Vorabend der französischen Revolution« von Kautsky, Bernstein, Lafargue und Hugo. Die Wissenschaft dient hier nur zur Unterstützung vorgefaßter Parteimeinungen. Den dritten Teil bildet Mehrings »Geschichte der deutschen Sozialdemokratie« (Bd. 1: Von der Julirevolution bis zum preußischen Verfassungsstreit; Bd. 2: Von Lassalles offenem Antwortschreiben bis zum Erfurter Programm, Stuttg. 1897—98), vollkommen nach der Parteischablone, leidenschaftlich, wenn auch mit voller Kenntnis geschrieben. Von französischer Seite stammen die guten Studien von Lichtenberger, »Le socialisme au 18. siècle« (Par. 1895) und »Le socialisme et la Révolution« (1899). Wir fügen diesen Werken noch einige kulturgeschichtlichen Charakters bei, die sich in andern Rubriken schwer unterbringen lassen. Friedr. v. Hellwalds bekannte und verbreitete »Kulturgeschichte in ihrer natürlichen Entwickelung bis zur Gegenwart« erschien von zum Teil namhaften Gelehrten neu bearbeitet in vierter Auflage (Leipz. 1895—98, 4 Bde.). Mit großem Eifer bemüht sich Georg Steinhausen um die deutsche Kulturgeschichte. Er hat die Zeitschrift für dieses Sonderfach wieder ins Leben gerufen, gibt Monographien zur deutschen Kulturgeschichte heraus, von denen bisher »Der Soldat in der deutschen Vergangenheit« (von Liebe), »Der Kaufmann in der deutschen Vergangenheit« (von Steinhausen), »Der Arzt« (von Peters), »Der Richter« (von Heinemann), reich illustriert, erschienen sind, u. begann eine große Publikation: »Denkmäler der deutschen Kulturgeschichte« mit »Deutschen Privatbriefen des Mittelalters« (Berl. 1899). »Das deutsche Wohnungswesen von den ältesten Zeiten bis zum 16. Jahrhundert« schildert Moritz Heyne (1. Bd.: der »Fünf Bücher deutscher Hausaltertümer«, Leipz. 1899) überwiegend aus litterarischen Quellen. Traurige Erscheinungen der Vergangenheit treten uns in den Werken von Riezler, »Geschichte der Hexenprozesse in Bayern« (Stuttg. 1896), und Lersch, »Geschichte der Volksseuchen nach und mit den Berichten der Zeitgenossen, mit Berücksichtigung der Tierseuchen« (Berl. 1896), entgegen. In die großen Handelsbeziehungen des Reformationszeitalters führt das umfassende und wertvolle Buch von R. Ehrenberg, »Das Zeitalter der Fugger. Geldkapital und Kreditverkehr im 16. Jahrhundert« (Jena 1896, 2 Bde.), ein. Ein aktuelles Thema behandelt M. Peters, »Die Entwickelung der deutschen Reederei seit Beginn dieses Jahrhunderts« (1. Bd., Jena 1899), indem er auf Grund gedruckten Materials den wichtigen Gegenstand im Zusammenhang mit der deutschen Volkswirtschaft und der Zollpolitik der Küstenstaaten fremder Seemächte mit reichlichen statistischen Belegen bis 1850 schildert. H. Schurtz untersucht in seinem »Grundriß einer Entstehungsgeschichte des Geldes« (Weim. 1898) den Geldgebrauch bei den Naturvölkern und bringt in einer Übersicht über die primitiven Geldarten eine Fülle von neuen Thatsachen. Zur Geschichte des geistigen Lebens in Europa gehört die Entwickelung der Universitäten, die H. Rashdall, »The universities of Europe in the Middle Ages« (Lond. 1895, 2 Bde.), mit besonderer Rücksicht auf Bologna, Paris und Oxford, und G. Kaufmann, »Geschichte der deutschen Universitäten«, deren zweiter Band (Stuttg. 1896) bis zum Ausgang des Mittelalters reicht, geschrieben haben. Einen schwierigen, aber interessanten Gegenstand behandelt L. Salomon in der »Geschichte des deutschen Zeitungswesens«, 1. Bd. (Oldenb. 1899), während Heyck einen wichtigen Beitrag dazu in dem Buche: »Die Allgemeine Zeitung 1798—1898« (Stuttg. 1898) geliefert hat.

Ehemals zum Deutschen Reich gehörige Länder.

Von Alfons Hubers »Geschichte Österreichs« ist der fünfte Band (Gotha 1896) erschienen, der die Zeit des Dreißigjährigen Krieges umfaßt, und da der Zusammenhang mit der Reichsgeschichte immer festgehalten wird, direkt zu einer Geschichte dieses Krieges wird, bei der die denkbar sorgfältigste Benutzung der weitschichtigen Litteratur gerühmt werden muß. Einen bedeutsamen Abschnitt hat J. Loserth in seinem Buche »Die Reformation und Gegenreformation in den innerösterreichischen Ländern im 16. Jahrhundert« (Stuttg. 1898) auf Grund umfassender archivalischer Forschungen zur Darstellung gebracht. Eine dem heiklen Stoffe gegenüber um so rühmenswertere Objektivität trägt nicht wenig zum Werte der Leistung bei. In die Zeit Maria Theresias führt das Generalstabswerk: »Österreichischer Erbfolgekrieg 1740—1748« (Wien 1896, 2 Bde.), eine dankenswerte Ergänzung des preußischen Generalstabswerkes über die schlesischen Kriege, mit viel neuem urkundlichen Material, auch politischer Art, und in sachlicher gerechter Darstellung, fern jeder nationalen Einseitigkeit und Voreingenommenheit. Dem Sieger von Aspern widmete Zeißberg eine umfangreiche Biographie: »Erzherzog Karl von Österreich« (Bd. 1, Wien 1895). Sie reicht vorläufig von 1771—95, beruht auf den Familienpapieren, und da sie im Auftrag der Söhne geschrieben ist, ist sie natürlich mehr pietätvoll als kritisch gehalten. M. v. Angelis großes Werk »Erzherzog Karl von Österreich als Feldherr und Organisator« liegt nun in fünf Bänden (Wien 1896—97) vollendet vor. Nach A. v. Arneths Tode erschien noch sein Buch »Johann Freiherr von Wessenberg. Ein österreichischer Staatsmann des 19. Jahrhunderts« (Wien 1898, 2 Bde.), das in liebenswürdiger Weise dem wohlverdienten Mann ein schönes Denkmal setzt. Auch die Mitteilungen aus seinen Briefen und Tage-

büchern sind erfreuliche Beiträge zu seinem Charakterbilde. Aus dem Nachlaß des ausgezeichneten Historikers wurde auch noch das Fragment einer »Biographie des Fürsten Kaunitz« (Wien 1899) veröffentlicht. F. v. Demelitsch, »Metternich und seine auswärtige Politik« (1. Bd., Stuttg. 1898), geht bis 1812, hat viel urkundliches Material zu Grunde gelegt, ist aber zu weitschweifig und ändert an der Auffassung, die bisher galt, nichts. Eine sehr interessante Publikation ist das Buch »Aus den Briefen des Grafen Prokesch von Osten, k. u. k. österreichischen Botschafters und Feldzeugmeisters, 1849—1855« (Wien 1896). Während dieser Jahre war Prokesch Botschafter in Berlin, dann Bundespräsidialgesandter in Frankfurt, und so werden seine an den Fürsten Schwarzenberg, dann an Graf Buol gerichteten Briefe wichtige Beiträge zur Geschichte des preußisch-österreichischen Verhältnisses jener Zeit und der Vorgänge am Bundestage, wo er noch einige Jahre mit Bismarck zusammenwirkte. Vorher war Prokesch Gesandter in Athen, und aus dieser Epoche hat A. Schlossar den »Briefwechsel zwischen Erzherzog Johann Baptist von Österreich und Anton, Graf von Prokesch-Osten« (Stuttg. 1898) herausgegeben. Er betrifft die Jahre 1837—45 und ist vor allem für die Anfänge des Königreichs Griechenland und die Schwierigkeiten, die sich König Otto entgegenstellten, wichtig. Dem jüngst verstorbenen Erzherzog Albrecht widmet der Oberst Karl v. Duncker eine biographische Darstellung (Wien 1897). Für die einzelnen Länder der habsburgischen Monarchie seien als die jüngsten zusammenfassenden Werke erwähnt die großangelegte »Geschichte der ungarischen Nation« von Szilágyi, der von einem Stabe von Mitarbeitern unterstützt wird, und Csuday, »Die Geschichte der Ungarn« (deutsch von Darvai, Berl. 1899, 2 Bde.), eine gute populäre Arbeit ohne wissenschaftlichen Apparat. Adolf Bachmann schreibt die »Geschichte Böhmens« (Bd. 1, bis 1400, Gotha 1899), Julius Lippert behandelt im zweiten Band seiner »Sozialgeschichte Böhmens in vorhussitischer Zeit« (Prag 1898) den sozialen Einfluß der christlich-kirchlichen Organisation und der deutschen Kolonisation.

Aus der Schweizer Geschichtslitteratur, deren Entwickelung G. v. Wyß (»Geschichte der Historiographie in der Schweiz«, Zürich 1895) in dankenswerter Weise geschildert hat, ist nur weniges von allgemeiner Bedeutung hervorzuheben. Jos. Hürbin begann 1898 ein »Handbuch der Schweizer Geschichte« (Stans). Die Tellfrage wird immer noch behandelt, und Gisler, »Die Tellfrage. Versuch ihrer Geschichte und Lösung« (Bern 1895), stellt die bisherigen Ansichten zusammen: die einen halten an der ganzen Erzählung fest, andre verwerfen nur den Apfelschuß, die dritten glauben an Tells Existenz, schätzen aber die Bedeutung seiner That gering für die Befreiung, die vierten meinen, die Sage habe einen historischen Kern, sei aber mythologisch umhüllt, die letzten nennen die ganze Geschichte eine Fabel der Chronisten im Bunde mit der Volksphantasie. Gisler selbst glaubt an den historischen Wert, gegen den kein Argument vorgebracht sei. Auch Aug. Bernoulli, »Die Sagen von Tell und Stauffacher. Eine kritische Untersuchung« (Basel 1899), zweifelt nicht an der historischen Existenz der Erzählung, in die sich allerdings mythische Elemente gemischt haben, und kommt zu dem Resultat, daß die Bedeutung Tells und Stauffachers früher zwar oft überschätzt worden ist, aber beider Thaten doch zur Befreiung des Landes beigetragen haben. Ein würdiges Denkmal setzt Stähelin dem Reformator: »Huldreich Zwingli« (Basel 1895—97, 2 Bde.), nachdem er ihm schon früher Vorarbeiten gewidmet hat. Von dem Werke Paul Schweizers, »Geschichte der schweizerischen Neutralität«, ist der Schluß (3. Teil, Frauenf. 1895) erschienen, der die Entwickelung von 1798 an ins Auge faßt und bis auf unsre Zeit führt.

Für die Niederlande bietet das ausgezeichnete Werk von Blok, »Geschiedenis van het Nederlandsche Volk«, jetzt die beste zusammenfassende Darstellung. Band 3 und 4 (Groningen 1896 u. 1899) erzählen die Epoche des 80jährigen Freiheitskampfes gegen Spanien bis 1648. An Tiefe und Weite der Studien, an kritischer Durchdringung des Materials, an Unparteilichkeit und lichtvoller Darstellung übertrifft es auch die Werke von Motley und Wenzelburger, so verdienstvoll diese auch sind. F. Harrison gibt in der Serie »Foreign Statesmen« eine sehr lesenswerte Biographie: »William the Silent« (Lond. 1897); Waddington schildert in »La République des Provinces-Unies, la France et les Pays-Bas espagnols« (2. Bd., 1642—50, Par. 1897) die Beziehungen der Republik zu Frankreich. P. L. Muller, »Onze gouden eeuw. De republiek der Vereenigde Nederlanden in haar bloeitijd geschetst«, 2. Bd. (Leiden 1897), beschreibt den politischen und ökonomischen Zustand der einzelnen Provinzen um 1648; das Werk ist illustriert. Auch zahlreiche kleinere Arbeiten der fleißigen holländischen Forschung sind dieser glorreichen Zeit gewidmet. Kannengießer, »Karl V. und Maximilian Egmont, Graf von Büren« (Freib. 1895), beleuchtet besonders die Rolle, die Büren, der Schwiegervater des Schweigers, während des Schmalkaldischen Krieges gespielt hat. Fredericq, »Geschiedenis der inquisitie in de Nederlanden tot aan hare herinrichting onder keizer Karel V.« (2. Teil, 14. Jahrh., Haag 1898), bietet eine urkundliche Geschichte seines Gegenstandes, die auch für die allgemeine Kirchengeschichte von Interesse ist. Rachfahl hat »Margareta von Parma, Statthalterin der Niederlande« (1559—67) zum Gegenstand einer guten Monographie gemacht (Münch. 1898). Die niederländische Geschichte des 19. Jahrh. schreibt de Bruyne, »De geschiedenis van Nederland in onzen tijd« (3. u. 4. Teil, Schiedam 1897—99); auch die koloniale Entwickelung findet in dem brauchbaren Werke seine Stellung. Pirennes »Geschichte Belgiens« (Bd. 1, bis zum Anfang des 14. Jahrh.; deutsch von Arnheim, Gotha 1899) ist ein ausgezeichnetes Werk, das trotz der Lückenhaftigkeit des Materials und der Schwierigkeit, die aus der Zersplitterung des behandelten Gebiets erwächst, künstlerisch ausgestaltet ist. Besondere Glanzpunkte sind die kulturgeschichtlichen Abschnitte, in denen das Aufblühen der Städte, überhaupt der wirtschaftliche Aufschwung zur Darstellung kommt. Der vorliegende Band reicht bis zur Sporenschlacht von Courtrai 1302.

Ausland.

Für die nordischen Länder müssen wir uns auf diejenigen Werke beschränken, die entweder in deutscher Sprache geschrieben sind oder in Übersetzungen vorliegen. A. Brückner unternahm es, das alte Werk von Strahl u. Herrmann, »Geschichte Rußlands«, durch ein neues zu ersetzen, und veröffentlichte 1896 den ersten Band, der bis 1725 reicht, starb aber bald darauf. Kleinschmidts »Drei Jahrhunderte russischer Geschichte«, 1598—1898 (Berl. 1899), hat zwar nur geringen wissenschaftlichen Wert, ist aber bei dem Mangel deutscher Werke über den Moskowiterstaat bis zum Ersatz

durch Besseres zu benutzen. Waliszewski hat für Franzosen in französischer Sprache ein Buch: »Peter der Große« (deutsch von Bolin; Berl. 1899, 2 Bde.), geschrieben, anekdotenhaft, oft pikant, ohne die ganze Brutalität des Reformators seines Volkes zu verheimlichen. Bilbassofs »Katharina II. im Urteile der Weltlitteratur« (deutsch, Berl. 1897, 2 Bde.) stellt alle Schriften (1281 Nummern), die sich bis 1896 mit der Kaiserin beschäftigen, selbst Dichtungen, zusammen und bespricht sie, allerdings nicht frei von nationalen Vorurteilen und Gehässigkeiten gegen ausländische Autoren. Ein merkwürdiges Buch ist »Kaiser Pauls I. Ende, 1801, von R. R.« (Stuttg. 1897), das das entsetzliche Ereignis quellenmäßig untersucht und anschaulich schildert. Ein Werk, das vorläufig nur russisch vorliegt, aber die Übersetzung verdient und wohl finden wird, ist Schilder (s. d.), »Kaiser Alexander I. Sein Leben und seine Regierung« (illustriert, 1897—98, 4 Bde.). Das Material ist zwar nur russischen Archiven entnommen, aber die auswärtige Litteratur ist wohl benutzt, und das ganze Werk bietet eine eminente Förderung unsrer Kenntnisse. Die »Geschichte Finnlands«, dessen Schicksal heute so viel Teilnahme erregt, hat der beste Kenner, Schybergson, geschrieben und Arnheim (Gotha 1896) sie in guter Übersetzung dem deutschen Leser zugänglich gemacht. In populärer Darstellung erzählt Seraphim die »Geschichte Liv-, Est- und Kurlands von der ‚Aufsegelung' des Landes bis zur Einverleibung in das russische Reich« (Reval 1895—96, 2 Bde.; Bd. 1 in 2. Aufl. 1897). Sie geht bis 1721. Albr. Wirths »Geschichte Sibiriens und der Mandschurei« (Bonn 1899) ist das erste deutsche Werk über die Entwickelung jener nordasiatischen Gebiete, berührt auch wirtschaftliche Fragen und erweist sich als dankenswerter Versuch. Aus der polnischen Litteratur erwähnen wir das sehr interessante Werk von Waliszewski: »Marysienka (Marie de la Grange d'Arquien), reine de Pologne, femme de Sobieski, 1641—1716« (Par. 1898), das den höchst merkwürdigen Lebensgang dieser Dame graziös, amüsant und doch wissenschaftlich wertvoll schildert, und Kalinka, »Der vierjährige polnische Reichstag 1788—1791« (deutsch, Berl. 1896—98, 2 Bde.), ein bedeutendes Werk über die letzten Zeiten des seinem Untergange nahen Staates. Für die schwedische Geschichte erwähnen wir zwei neuerdings (1899) erschienene Bücher: de Bildt, »Christine de Suède et le cardinal Azzolino. Lettres inédites 1666—1668« (Par. 1899), das merkwürdige Einblicke in das Abenteuerleben der Königin gewährt, und Christian Schefer, »Bernadotte roi, 1810—1818—1844« (das. 1899).

In England gehen die Veröffentlichungen aus fremden Archiven zur heimischen Geschichte rege weiter. Ein klares und genaues Bild, vor allem der politischen und militärischen Entwickelung, gibt Oman, »History of England« (1897). Von Darstellungen einzelner Abschnitte nennen wir das prächtig illustrierte Werk von M. Creighton, »Queen Elizabeth«, 2. Bd. (1896), das vor allem die Persönlichkeit der großen Königin behandelt, Zeitgeschichte nur, so weit sie zur Verständigung nötig ist, hereinzieht. Die oft behandelte Pulververschwörung wurde von neuem diskutiert. Der Jesuit Gerard (»What was the Gunpowder Plot?«, 1896) kritisiert die bisherigen Ansichten und scheint anzunehmen, daß Minister Cecil sie provoziert habe, um seine Stellung zu heben und die verhaßten Katholiken zu vernichten. Ihn widerlegt Gardiner (»What the Gunpowder Plot was«, 1897) in methodischer Untersuchung, billigt auch keineswegs die Haltung der Regierung und lehnt die Beschuldigung der Katholiken als Gesamtheit ab. Derselbe Autor, heute das Haupt der englischen Historiker, hat die Cromwell-Forschung mächtig gefördert. Durch den 1897 erschienenen zweiten Band seiner »History of the Commonwealth and Protectorate 1649—1660«, der die Jahre 1651—54 umfaßt und besonders das Schwanken zwischen der spanischen und englischen Allianz, Ursprung und Verlauf des englisch-niederländischen Seekrieges und die Zustände Schottlands meisterhaft zur Darstellung bringt. Über Cromwells Stellung in der Geschichte hat Gardiner zwölf Vorträge in Oxford gehalten (»Cromwell's place in history«, 1897), die in jeder Zeile den Meister verraten. Die Geschichte der englisch-schottischen Union hat Mackinnon (»The union of England and Scotland«, 1896) etwas weitläufig, aber sehr belehrend geschrieben. Sehr interessant ist das Buch »The Jacobite Attempt of 1719 from the letters of the Duke of Ormonde« (1896), das den Einfall des Prätendenten Jakob Stuart in England zum Gegenstand hat und das Ereignis im Gewebe der gesamten europäischen Politik zeigt. Eine Gesamtdarstellung empfangen wir von Wolfg. Michael, »Englische Geschichte im 18. Jahrhundert« (1. Bd., Hamb. 1896), ein gut geschriebenes und gediegenes Buch, das auf den eingehendsten Forschungen beruht, sich nicht nur auf die politische Geschichte beschränkt, aber zu ausführlich, zu breit angelegt ist. Moritz Brosch hat seine »Geschichte von England« mit Band 10 (Gotha 1897) zu Ende geführt; sie reicht bis in die Mitte unsers Jahrhunderts; wie in den frühern Bänden faßt auch er die kulturellen Seiten ins Auge, läßt aber im ganzen viel zu wünschen übrig. Das Verhältnis von »William Pitt (Chatam) und Graf Bute« hat A. v. Ruville (Berl. 1895) untersucht; sonst sind für den Minister Georgs III. noch die publizierten Wilberforceschen Privatpapiere von Wichtigkeit: »Private Papers of William Wilberforce« (1897) und Earl of Rosebery, »Letters of Pitt and Wilberforce« (1897). Die beste Biographie des Seehelden Nelson hat der Amerikaner Mahan (»The life of Nelson: the embodiment of the sea power of Great Britain«, 1897, 2 Bde.) geschrieben; eine etwas ältere stammt von Laughton (1895). Der bekannte englische General Lord Roberts hat »The rise of Wellington« (1895) veröffentlicht, das ausschließlich die militärischen Leistungen bespricht; Griffith schrieb eine Monographie »Wellington and Waterloo« (1898). In der Serie der Premierminister der Königin Viktoria erschien 1895 »The life of Lord John Russell« von Stuart Reid; dem Verfasser war der Einblick in die hinterlassenen Papiere gestattet, und er wurde durch Erinnerungen der Witwe unterstützt, so daß ein sehr wertvolles Werk entstanden ist. Eine neue Geschichte Schottlands hat P. H. Brown (»History of Scotland«, Bd. 1: to the accession of Mary Stewart«, 1899) begonnen. Sie enthält überwiegend Königsgeschichte, ist aber als kurze Übersicht für die Benutzung sehr geeignet. Der Führer der irischen Nationalisten hat in O'Brien seinen Biographen gefunden: »Life of Charles Stewart Parnell 1846—1891« (1898, 2 Bde.). Die Entwickelung des Landes erzählt O'Connor Morris, »Ireland 1494 bis 1868« (1896), in brauchbarer Darstellung.

Die französische Geschichtschreibung ist heute vielleicht nach Umfang und Inhalt die reichhaltigste in Europa und hat, besonders für die Zeit der großen Revolution und Napoleons, eine Fülle der wertvollsten

Werke, durch Forschung und Darstellung gleich ausgezeichnet, geschaffen. Dazu kommt die überströmende Menge der Memoirenpublikationen, die nicht minder wertvollen Quellenstoff bieten. Wir heben nur diejenigen Werke hervor, die auf das allgemeinste Interesse rechnen können. Für das Mittelalter verweisen wir nur auf Viollets »Histoire des institutions politiques et administratives de la France«, deren 2. Bd. (1898) das Königtum, Adel und Kirche vom 10.—16. Jahrh. behandelt. Die Kanonisation der Jungfrau von Orléans gab besonders kirchlich gesinnten Schriftstellern den Anstoß, ihr Leben und ihre Thaten legendenhaft und erbaulich in zahlreichen Schriften, die meist des wissenschaftlichen Wertes entbehren, zu schildern. Dagegen verdient das Werk von Ayroles, »La vraie Jeanne d'Arc« (1890—97, 3 Bde.), in dem das ganze Material für ihre Biographie zusammengetragen ist, und Sarrazins reich illustriertes Werk: »Jeanne d'Arc et la Normandie au 15. siècle« (1896) Erwähnung. Der Lokalpatriotismus streitet übrigens in zahlreichen Broschüren noch immer, ob Johanna aus der Champagne oder aus Lothringen stamme. Von der inhaltreichen Sammlung »Lettres de Catherine de Médicis« erschien Band 5 (hrsg. vom Grafen de La Ferrière, 1895), der die Jahre 1574—77 umfaßt, und Band 6, bis 1579 reichend (hrsg. vom Grafen Baguenault de Puchesse, 1897). Einen wichtigen, interessant geschriebenen Beitrag zur Geschichte der Königin hat Mad. Coignet, »Catherine de Médicis et François de Guise« (1895), geliefert. Von Hanotaux' groß angelegter »Histoire du cardinal de Richelieu« ist 1896 der zweite Band erschienen; er behandelt die Zeit von 1614—17, wo Richelieu sich vorbereitete, die Gewalt in seine Hände zu nehmen. Wir fügen das etwas ältere, sehr wichtige Werk von Fagniez, »Le père Joseph et Richelieu« (1894, 2 Bde.) zu. Der Serie: »Foreign Statesmen« gehört Lodges »Richelieu« (1896) an. Von seines Nachfolgers Mazarin Briefen, die d'Avenel herausgibt, ist der achte Band (1895) erschienen, nur das Jahr 1657/58 enthaltend. Drei bedeutende Werke Berthold Zellers, der außer den französischen Quellen auch florentinische und venezianische Urkunden benutzte, sind Ludwig XIII. gewidmet: »La Minorité de Louis XIII. Marie de Médicis et Villeroy« (1897), »Louis XIII; Marie de Médicis, chef du conseil« (1898) und »Louis XIII; Marie de Médicis, Richelieu ministre« (1899), die Fortsetzung der ersten beiden. Die Zeit des Roi Soleil wird noch immer eifrig behandelt. Lacour-Gayet, »L'éducation politique de Louis XIV« (1899) bezieht sich auf die Jahre seiner Entwickelung; auf der Höhe seiner Regierung schildert ihn Hassal, »Louis XIV and the zenith of the French monarchy« (1895); die Entwickelung der Künste und Ideen schildert nach den besten Quellen Bourgeois, »Le Grand Siècle, Louis XIV« (1896; deutsch, Leipz. 1897). Die Frage, wer der Mann mit der eisernen Maske war, ist historisch zwar gleichgültig, hat aber immer von neuem die Neugier beschäftigt. Die Lösung, die Funck-Brentano (»Légendes et Archives de la Bastille«, s. unten) gibt, daß es der savoyische Minister Graf Ercole Antonio Mattioli war, den Ludwig XIV. unter Verletzung des Völkerrechts auf dem Gebiete seines Landesherrn festgenommen hatte, weil er einen französisch-savoyischen Vertrag verraten hatte, wird auch von Bröcking, »Das Rätsel der eisernen Maske und seine Lösung« (Wiesbad. 1898), angenommen; er gibt zugleich eine Übersicht der sicher überlieferten Thatsachen und der Legenden. Für die Zeit Ludwigs XV. ist das Werk Broglies, »L'alliance autrichienne« (1897), wichtig, da es die urkundliche Geschichte der Entstehung des österreichisch-französischen Bündnisses von 1756 erzählt. Wir schließen daran einige Werke, die für das geistige Leben Frankreichs von Wert sind: Nourrisson, »Voltaire et le voltairianisme« (1896), in dem die Ausbreitung der Voltaireschen Ideen untersucht wird; Ritter, »La famille et la jeunesse de J. J. Rousseau« (1896), u. Léo Claretie, »J. J. Rousseau et ses amies« (1896), das den Philosophen im Kreise der vornehmen Damen, die, von seinem Talent hingerissen, für seine neuen Erziehungstheorien gewonnen sind, zeigt. Für die Forschung in der französischen Revolutionsgeschichte erscheint als Sammelstelle seit einigen Jahren eine eigne Zeitschrift, »La Révolution française«, die reiches urkundliches Material enthält. Vom »Recueil des actes du Comité de Salut Public«, herausgegeben von Aulard, erschienen 1895—99 Band 8—12 (Okt. 1793 bis April 1794); von der Publikation desselben Autors: »La société des Jacobins«, Bd. 6 (1897, März bis November 1794). Wichtige Beiträge bieten auch desselben Verfassers »Études et leçons sur la Révolution française« (1893—98, 2 Tle.). Sciout, »Le Directoire«, Bd. 3 u. 4 (1896—97), ist bis zum 18. Brumaire gelangt. Die Memoiren von Larevellière-Lépeaux, seit 22 Jahren gedruckt, aber in Rücksicht auf die Familie Carnot zurückgehalten, erschienen 1895 in 3 Bänden; sie enthalten bittere Urteile gegen Sadi Carnot. Carnots »Correspondance inédite« (hrsg. von Charavay, bisher 3 Bde., 1892—97) gestattet einen Einblick in die volle Thätigkeit des großen Organisators während August bis Oktober 1793. Von demselben Historiker, Charavay, erschien 1898: »Le général Lafayette, 1757—1834«. Die lange erwarteten »Memoiren von Barras« (hrsg. von Duruy, 1895—96, 4 Bde.; deutsch, Stuttg. 1896) sind von St. Albin bearbeitet, bieten deshalb kritische Schwierigkeiten, bleiben aber eine der interessantesten und wertvollsten Quellen zur Geschichte der Revolution, besonders für die Zeit des Direktoriums, dessen ganze Unfähigkeit und Verworfenheit hier klar zu Tage tritt. Pierre de Nolhac, »La dauphine Marie-Antoinette« (1896), sammelt Briefe, Bilder, Erinnerungen aus der Glanzzeit der Fürstin; Lenôtre, »La captivité et la mort de Marie-Antoinette« (1897), schildert nach guten Quellen glaubwürdig den letzten Abschnitt dieses tragischen Lebens. Anna L. Bicknell, »The story of Marie-Antoinette« (1897), erzählt in Kürze den Verlauf des Lebens. Eine Ausgabe der authentischen Briefe der Königin, die vielfach Fälschungen unterworfen waren, besorgten de La Rocheterie und de Beaucourt in 2 Bänden (1895—1896). Das kurze Leben des unglücklichen Dauphin stellt Chantelauze, »Louis XVII, son enfance, sa prison et sa mort au Temple« (1895) dar. Gallier, »Robespierre, ses principes, son système politique« (1896), untersucht die im Titel genannten Fragen eingehend. Die »Œuvres politiques de Saint-Just. Discours et rapports« erschienen 1896 in 2 Bänden. R. Focke schrieb »Charlotte Corday«, eine kritische Darstellung ihres Lebens und ihrer Persönlichkeit (Leipz. 1895), die recht dankenswert ist. Funck-Brentano, »Légendes et archives de la Bastille« (1898; deutsch, Bresl. 1899), weist überraschend nach, daß die Vorstellungen von den Schrecken und Gewaltthaten, deren Schauplatz die Bastille angeblich gewesen sei, nur auf Unkenntnis der Thatsachen be-

ruhen. Auf neues urkundliches Material gestützt, stellt de Larivière, »Cathérine II et la Révolution française« (1895), die Politik der russischen Kaiserin dar. Sorel, Bonaparte et Hoche en 1797« (1896), behandelt das Verhältnis dieser beiden Persönlichkeiten. Über Chuquets Revolutionskrieg s. oben (S. 471). Eine nicht unbeträchtliche Nachlese zu den Briefen Napoleons I. gaben Lecestre, »Lettres inédites de Napoléon I, an VIII—1815« (1897, 2 Bde.), und Grouchy in den »Lettres, ordres et décrets de N. en 1812—1814« (1897) heraus. Von Memoiren für seine Zeit sind besonders die des Generals Baron von Thiébault (1893—95, 5 Bde.) wichtig. Chuquet, »La jeunesse de Napoléon« (1897—99, 3 Bde.), schildert vortrefflich die Jugend, Masson, »Napoléon et sa famille« (1897—1900, 4 Bde.), höchst interessant die Familienverhältnisse der Bonapartes. »Hortense de Beauharnais« findet durch d'Arjuzon (1897) eine neue biographische Schilderung. Masson, »Joséphine de Beauharnais, 1763—1796« und »Joséphine impératrice et reine« (beide 1899), schildert die äußern Lebensverhältnisse, letzteres schließt mit einer meisterhaften Charakteristik der Frau. Für den König von Rom ist ein lebhaftes Interesse erwacht: Firmin-Didot, »Pages d'histoire« (1899), beschreibt die Feste, die bei der Geburt des Prinzen stattfanden. Außerdem behandelt er »L'affaire Maubreuil« und »Napoléon souverain de l'île d'Elbe«. Desiré Lacroix, »Roi de Rome et duc de Reichstadt« (1899), und Welschinger in dem ausgezeichneten Buch: »Roi de Rome« (1897) verfolgen den kurzen Lebenslauf des bedauernswerten Fürsten. Das Werk des Grafen Murat: »Murat lieutenant de l'empereur en Espagne 1808« (1897), ist eine Apologie seines Vorfahren. Auf den Familienpapieren beruht das Buch von Vigier, »Davout« (1898, 2 Bde.). Die von dem Italiener A. Lumbroso herausgegebenen »Miscellanea Napoleonica« (Rom 1895—99, bisher 4 Tle.) geben in bunter Reihe wichtige und unwichtige Beiträge zur Litteratur dieser Epoche. Remacle, »Bonaparte et les Bourbons« (1899), bringt die Berichte eines bourbonischen Komités in Paris aus den Jahren 1802—1803 über die Vorgänge, etwas royalistisch für den König, an den sie gerichtet sind, zugestutzt. Der dritte Band von Vandals wichtigem Werk: »Napoléon et Alexandre I« (1896) behandelt den Bruch zwischen den beiden Souveränen. Roloff bespricht auf Grund urkundlicher Forschung die »Kolonialpolitik Napoleons I.« (Münch. 1899). Wolseley, »The decline and fall of Napoleon« (1897), behandelt vor allem die Schlacht bei Waterloo, erfuhr aber in England und Frankreich Widerspruch gegen seine militärischen Ansichten. Waterloo steht auch im Mittelpunkt von H. Houssayes »1815« (1899). Ed. Wertheimer, »Die Verbannten des ersten Kaiserreiches« (Leipz. 1897), schildert die Schicksale der Verwandten und Anhänger Napoleons nach seinem Sturze. Für die bourbonische Restauration kommen Band 5 und 6 der »Memoiren des Kanzlers Pasquier« (1895), bis 1830, und das »Journal du maréchal de Castellane« (1895—97, 5 Bde.), bis 1862 reichend, in Betracht. Romberg u. Malet, »Louis XVIII et les cent-jours à Gand« (1. Bd., 1898), bringen eine Reihe Dokumente mit einleitender Erzählung für den Aufenthalt des Hofes in Gent; allerdings umfaßt der erste Band nur die Zeit von Napoleons Rückkehr bis zur Flucht des Königs. Ernest Daudet, »Louis XVIII et le duc Decazes 1815—1820« (1899) behandelt das Verhältnis beider. Dem Herzog von Richelieu sind zwei Werke gewidmet: Crousaz-Crétet, »Le duc de Richelieu en Russie et en France 1766—1822« (1897) und Cisternes, »Le duc de Richelieu, son action aux conferences d'Aix-la-Chapelle, sa retraite du pouvoir« (1898). Von den reichlich erscheinenden Memoiren über das zweite Kaiserreich erwähnen wir nur: Tascher de la Pagerie, »Mon séjour aux Tuileries III. 1866—1871« (1896); du Barail, »Mes souvenirs« (1894—96, 3 Bde., die Jahre 1820 bis 1879 umfassend) und »Souvenirs du général comte Fleury« (1897—98, 2 Bde., für die Zeit von 1837—67). Thirria, »Napoléon III avant l'Empire« (1895—96, 2 Bde.), kommt zu einem günstigen Urteil über die Individualität des Herrschers. Villefranche, »Histoire de Napoléon III« (2. Aufl. 1897, 2 Bde.) ist wohl brauchbar, aber nicht abschließend; eine kürzere, etwas trockne Erzählung bietet Sylvain-Blot, »Napoléon III 1808—1873« (2. Aufl. 1899). Das zusammenfassende Werk von de la Gorce, »Histoire du second Empire«, ist bis zum vierten Band (1890) gelangt. Olliviers, des frühern Ministers, »L'Empire libéral« (1895—98, 3 Bde.) ist natürlich keine objektive Darstellung, aber nicht uninteressant. Eine wertvolle kurze Darstellung des Krieges von 1870/71 lieferte A. Chuquet, »La Guerre« (1895); in einfacher kurzer Erzählung schildert ihn der General Niox (1897). Das umfangreichste Werk von französischer Seite über den Krieg, das alles Lob verdient, ist Roussets »La seconde campagne de France. Histoire générale de la guerre franco-allemande«, das in sechs Bänden bis 1897 zu Ende geführt wurde. Daneben sei Duquet, »Guerre de 1870/71. Paris. La capitulation et l'entrée des Allemands« (1899), genannt. Aus Trochus Nachlaß erschienen »Œuvres posthumes« (1896, 2 Bde.), in denen er die Verteidigung von Paris rechtfertigt. Für die Zeit nach dem Krieg ist nicht unwichtig das Buch des Herzogs von Broglie, »La mission de M. de Gontaut-Biron à Berlin« (1896), das die schwierige, aber erfolgreiche Thätigkeit des Botschafters von 1872 bis 1878 schildert. Für die dritte Republik seien erwähnt die Werke von Samuel Denis, »Histoire contemporaine. La chute de l'Empire, le gouvernement de la Défense nationale, l'Assemblée nationale« (1897—98, 2 Bde.), das unparteiisch nach den besten Quellen die Ereignisse erzählt; Zévort, »Histoire de la troisième République« (1895—98, 3 Bde.), und von deutscher Seite K. Vogel, »Die dritte französische Republik bis 1895« (Stuttg. 1895), das eine brauchbare Übersicht enthält. Debidours vortreffliche »Histoire des rapports de l'Église et de l'État en France de 1789 à 1870« (1898) untersucht seinen wichtigen Gegenstand unter steter Rücksichtnahme auf die einwirkenden politischen Verhältnisse mit voller Kenntnis und eindringendem Verständnis.

Wenden wir uns nun Spanien zu, so sind einige Gesamtdarstellungen in erster Reihe zu nennen. Zwar die vielbändige, von verschiedenen Autoren bearbeitete »Historia generale de España« wird dem Ausländer zu umfangreich und sprachlich unzugänglicher sein, er wird lieber die kürzern Darstellungen benutzen von Burke, »A history of Spain from the earliest times to the death of Ferdinand the Catholic« (Lond. 1895, 2 Bde.; 2. Aufl. 1900), die zwar nicht fehlerfrei, aber immerhin brauchbar ist; G. Diercks, »Geschichte Spaniens« (Berl. 1895, 2 Bde.), die bis auf die neueste Zeit reicht, aber an Ausdehnung und Wert für das

Mittelalter größer ist als für die spätere Epoche; und Hume, »Spain, its greatness and decay, 1479—1788« (Lond. 1898), das mit der Vereinigung Kastiliens und Aragoniens unter Ferdinand und Isabella beginnt und bis zur revolutionären Epoche reicht, vorwiegend diplomatische Geschichte enthält, aber bei Spaniens früherer Bedeutung fast die ganze europäische Politik hineinzieht, mit vielfach neuen Gesichtspunkten und trotz der Stofffülle kurz und leicht geschrieben. Von Einzelbeiträgen sei der Fortgang in der Edition der »Correspondence du Cardinal de Granvelle«, Bd. 11 u. 12 (Brüssel 1895 u. 1897, bis 1586), und vor allem das wichtige Werk von M. Philippson, »Ein Ministerium unter Philipp II. Kardinal Granvella am spanischen Hofe« (Berl. 1895), erwähnt; diese Arbeit beruht auf der Ausbeute einer Reihe europäischer Archive u. ist einer der wichtigsten Beiträge zur Geschichte Philipps II. Fürst Doria Pamphili gab »Lettere di D. Giovanni d'Austria a D. Giovanni Andrea Doria I« (Rom 1896) heraus. In einer wertvollen Schrift hat Häbler »Die Geschichte der Fuggerschen Handlung in Spanien« (Weim. 1897) geschildert; das Welthaus hatte unter anderm die Quecksilbergruben von Almaden gepachtet und stand mit dem Hofe in enger geschäftlicher Verbindung. Wir fügen für Portugal noch ein neues Werk über »Vasco da Gama und die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien« von Hümmerich (Münch. 1898) bei; es enthält das wichtigste Quellenmaterial, auch ungedrucktes, und verfolgt eingehend die Schicksale der ersten Expedition (1497—99), kürzer, aber ausreichend die folgenden.

In Italien ist der Betrieb der historischen Wissenschaft recht lebhaft; die zahlreichen Publikationen der Società di Storia Patria enthalten viel Lokalgeschichtliches, Historik und Rechts- und Wirtschaftsgeschichte werden durch wertvolle Studien gefördert. Wir können nur weniges davon erwähnen. Die überaus wichtige Edition der »Diarii« des Marino Sanuto ist bis zum 54. Bande (1900) vorgerückt. L. M. Hartmann hat eine »Geschichte Italiens im Mittelalter, Bd. 1: Das italienische Königreich« (Leipz. 1897) begonnen, die sich durch Beherrschung des Materials, lebendige Darstellung, vorsichtige Kritik und verständige Auffassung auszeichnet. Die neuzeitliche Entwickelung findet ihre Darstellung bei Stillmann, »The union of Italy 1815—1895« (Lond. 1898), dessen Verfasser mit vielen Männern, die in der Einheitsbewegung eine Rolle spielten, verkehrte und aus ihren Mitteilungen u. eignen Beobachtungen manches Wichtige zu erzählen weiß; bei Arangio Ruiz, »Storia costituzionale del regno d'Italia, 1848—1898« (Flor. 1899), und bei Giacometti, »L'unité italienne« (Par. 1896—98, 2 Teile), politische und diplomatische Studien u. Skizzen zu den Jahren 1860—62. Bersezios Geschichte des ersten Königs im geeinten Italien: »Il regno di Vittorio Emanuele II« fand mit dem achten Bande (1895) ihren Abschluß. Dem größten Staatsmanne Italiens sind zwei Schriften gewidmet: die kürzere Biographie »Cavour« (in dem Sammelwerk »Foreign statesmen«) von der Counteß Cesaresco (1899); Chiala, »Politica segreta di Napoleone III e di Cavour in Italia e in Ungheria 1858—1861« (Turin 1895), führt in die diplomatischen Umtriebe ein. Die Geschichte der Lagunenstadt fand mehrere beachtenswerte Darstellungen. Battistella, »La repubblica di Venezia dalle sue origini alla sua caduta« (Bologna 1897), aus Vorträgen entstanden, bietet viel neue Auffassungen, und Musatti, »La storia politica di Venezia« (Padua 1897), sucht den jetzigen Stand der Wissenschaft wiederzugeben. Für Florenz hat Davidsohn eine vorzügliche »Geschichte von Florenz« (1 Bd., Berl. 1896) begonnen, die bis 1209 reicht; in seinen »Forschungen zur ältern Geschichte von Florenz« (das. 1896) gibt derselbe Verfasser eine Reihe kritischer Untersuchungen. F. X. Kraus, »Dante. Sein Leben und seine Werke. Sein Verhältnis zur Kunst u. Politik« (Berl. 1897, reich illustriert) ist auch historisch von großer Wichtigkeit. Freemanns englische »Geschichte Siziliens« erscheint in einer deutschen Übersetzung von Lupus (bisher 2 Bde., Leipz. 1895—97).

Wir fügen einige wichtige Werke zur Geschichte der Päpste und der katholischen Kirche hier bei. Der Jesuit Grisar begann eine »Geschichte Roms und der Päpste im Mittelalter« (1. Bd., Freib. 1898—99), die mit dem Untergange des Heidentums anfängt; das Werk soll Pastors »Geschichte der Päpste seit dem Ausgang des Mittelalters« rückwärts ergänzen. Dieses (Freib. 1886—95, 3 Bde.) reicht bis zum Tode Julius' II., benutzt ein ebenso wichtiges wie umfangreiches Material, dringt aber weder zu einem wirklichen unparteiischen Standpunkt noch zu einer einheitlichen, geschlossenen Darstellung vor, da es nach Janssens Muster überwiegend eine Zusammenfügung von Citaten bietet. Die Frage, ob Gregor VII. Mönch war, ist noch immer umstritten. Am meisten Aussicht auf allgemeine Annahme hat die Lösung von Grauert, daß jener seit seiner Jugend in Rom Benediktiner und dann Ordenskardinal, d. h. vom Klosterleben eximierter römischer Kardinalgeistlicher war. Über Bernhard v. Clairvaux hat Vacandard, »Vie de Saint-Bernard« (Par. 1895, 2 Bde.), ein umfangreiches und gelehrtes Werk verfaßt. Wir reihen an dieser Stelle neuere Arbeiten zu den Kreuzzügen ein. Der beste Kenner dieser großen Bewegung, Reinhold Röhricht, hat eine »Geschichte der Kreuzzüge im Umriß« (Innsbr. 1898) geschrieben, ein sehr dankenswertes Werk, das weitern Kreisen den jetzigen Stand der Forschung in leicht verständlicher Darstellung vermittelt. Mehr für gelehrte Fachgenossen ist desselben Autors »Geschichte des Königreichs Jerusalem« (das. 1898), eine Zusammenfassung langjähriger Forscherarbeit. Der Ausgang dieses Reiches bildet den Gegenstand von Lane Pooles »Saladin and the fall of the kingdom of Jerusalem« (Lond. 1899). Für die Geschichte der Päpste beim ausgehenden Mittelalter ist das Werk von Souchon, »Die Papstwahlen in der Zeit des großen Schismas 1378—1417« (Braunschw. 1898-99, 2 Bde.), von Wichtigkeit, da es eingehend die Verfassungskämpfe schildert. Umstritten ist innerhalb der kirchlichen Kreise selbst die Ansicht über Savonarola; Pastor (»Zur Beurteilung Savonarolas«, Freib. 1898) führt in die dabei auftretenden Gegensätze ein und verteidigt seine Ansicht, daß jener zwar dem Dogma theoretisch treu geblieben sei, aber praktisch unkirchliche Tendenzen vertreten habe, gegen die abweichende Meinung Luottos (»Il vero Savonarola e il Savonarola di L. Pastor«, Flor. 1897), der alles billigt, was der Märtyrer gepredigt hat. Als ein Meisterwerk deutscher Geschichtschreibung muß Gotheins »Ignatius von Loyola und die Gegenreformation« (Halle 1895) bezeichnet werden; an Gründlichkeit der Forschung, an Weite der Gesichtspunkte, an Schönheit der Darstellung hat das Buch wenige seinesgleichen. Schließlich seien noch einige biographische Darstellungen, die den jetzt regierenden Papst zum Gegenstand haben, erwähnt: Tesi-Passerini, »Leone XIII e il suo tempo (bisher nur 1. Bd.,

Turin 1890—95), und Marini, »Vita di sommo Pontifice Leone XIII« (Bd. 1, Rom 1895).

Wir werfen noch einen flüchtigen Blick auf die Geschichtslitteratur in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Mc. Master ist mit dem vierten Band seiner »United States history«(1895) bis 1820 gelangt. Spears veröffentlichte »History of United States navy from origin to present day (1775—1897)« in 4 Bänden (1898) mit vielen Illustrationen. Maclays »History of the United States navy from 1775 to 1898« erschien in neuer, vermehrter Auflage (hrsg. von R. C. Smith, 1898, 2 Bde.). Albert Bushnell Hart stellt Berichte der Zeitgenossen zusammen in »American history told by contemporaries« (bisher 2 Bde., 1897—98). Eine gute, kurze Übersicht bietet E. Channing, »The United States of America 1765—1865« (1896). Lebhafte Teilnahme ist immer der Zeit des Befreiungskrieges zugewandt: Trevelyan, »The American Revolution« (1899, 2 Bde.), schildert in kritischer Darstellung die Ursachen, die zum Ausbruch führten, die Vorgänge bis zur Belagerung Bostons durch Washington und den Abzug der Engländer noch vor der Unabhängigkeitserklärung. Die Kämpfe bei Lexington und Bunker Hill werden eingehend dargestellt, die verkehrte Politik Englands behandelt, ein gediegener und wertvoller Beitrag. Die neuzeitliche Entwickelung erzählt Rhodes, »History of the United States from the compromise of 1850« (Bd. 1—4, bis 1864 reichend, 1893—99). Tower, »Lafayette in the American Revolution« (1895, 2 Bde.), untersucht dessen Anteil an den Kämpfen. »Letters to George Washington and accompanying papers« werden von Hamilton herausgegeben (Bd. 1, die Jahre 1752—56 umfassend, 1899). Church hat ein lesbares, wenn auch wenig Neues bietendes Buch über »Ulysses S. Grant and the period of national preservation and reconstruction« (1897) geschrieben.

Hitzpocken beim Pferde, eine Hauterkrankung, welche seit Anwendung des neuen Armeesattels bei den Truppenpferden im Manöver häufig beobachtet wird. Sie bilden sich unter dem hintern Sattelrand, bez. unter dem Woilach, indem Staub ꝛc. dort eindringt und in Verbindung mit dem Schweiß die Haut reizt. Diese schwillt, ist schmerzhaft, und es treten zahlreiche nässende Knötchen auf. Die erkrankte Haut wird am besten mit Prießnitzschem Umschlag eingedeckt, über dem der Sattel im Notfall getragen werden kann. Viele Pferde (5 Proz. des gesamten Bestandes im Manöver) müssen jedoch einige Tage außer Dienst gestellt werden.

Hjortdahlit, ein dem norwegischen Chemiker Hjortdahl zu Ehren benanntes Mineral, ein trikliner Zirkonaugit, der in gelben linealförmigen, dem Wöhlerit ähnlichen Kristallen in Pegmatitgängen im südlichen Norwegen vorkommt, von dem Wöhlerit, dem er auch in Farbe und in der chemischen Zusammensetzung nahesteht, sich aber durch ein andres Kristallsystem und durch Fehlen der Niobsäure (statt dieser ist mehr Zirkonerde vorhanden) unterscheidet.

Hobart, Garrett A., nordamerikan. Politiker, zuletzt Vizepräsident der Union und Präsident des Senats, starb 21. Nov. 1899 in Paterson. Er hatte es vom Dorfschullehrer durch seine erfolgreiche advokatorische Praxis zum mehrfachen Millionär gebracht.

Hodeida, türk. Stadt in der arabischen Landschaft Jemen, hatte 1897 eine Einfuhr von etwa 14,1 Mill. Mk., darunter namentlich Schnittwaren für 6,3 Mill. Mk. (aus Großbritannien für 5 Mill. Mk.), Gewürze (1,2 Mill. Mk.), Mehl und Zucker (je 1,1 Mill. Mk.). Die Ausfuhr bewertete 14,2 Mill. Mk., darunter für 10,6 Mill. Mk. Kaffee und für 983,000 Mk. Häute und Felle. Der Schiffsverkehr betrug 488 Schiffe von 47,558 Ton., darunter 92 Dampfer von 39,458 T. und 396 Segelschiffe von 8100 T. Von den Dampfern waren 75 mit 23,825 T. britische.

Hofmann, Ludwig von, Maler, geb. 17. Aug. 1861 in Darmstadt als Sohn des damaligen hessischen Ministerialrats und spätern preußischen Ministers Karl von H. (s. d., Bd. 8, S. 903), bildete sich zuerst auf der Kunstakademie in Dresden, besonders unter Leitung seines Oheims Heinrich H., setzte später seine Studien auf der Kunstschule in Karlsruhe fort und ging von da nach Paris, wo er die Akademie Julian besuchte. Unabhängig von den empfangenen Lehreindrücken schlug er jedoch bald eigne Wege ein. Auf Studienreisen in Italien ging ihm das Ideal einer phantastisch-stilisierten Landschaft auf, die von der Natur nur einzelne Formen lieh, aber in der Färbung ganz und gar von der Natur abwich. Diese phantastischen Landschaften, deren Färbung er willkürlich seinen rein dekorativen Absichten unterordnete, belebte er mit nackten männlichen und weiblichen Figuren jugendlichen Alters, die keinerlei sachliche Bedeutung hatten, sondern nur die koloristische Stimmung verstärken, die dekorative Wirkung erhöhen sollten. Als die ersten Bilder von H. 1892 in der Ausstellung der Künstlervereinigung der Elf in Berlin erschienen, riefen sie wegen ihrer phantastischen Färbung und der nachlässigen Zeichnung der Figuren den heftigsten Widerspruch hervor, und dieser blieb auch seinen spätern Ausstellungen nicht erspart, obwohl sich seine Ziele immer deutlicher enthüllten und sein Farbensinn sich immer reicher entwickelte. In neuerer Zeit hat er seine Phantastik, die anfangs weit über das Ziel hinausschoß, stark gezügelt, und namentlich in Strandbildern mit Jünglingen, die ihre Pferde zur Schwemme führen, und in Waldidyllen mit badenden Mädchen koloristische Reize von feiner Harmonie entfaltet. Zwei seiner neuesten Bilder, Gott Vater mit Adam und Eva im Paradies und badende Frauen am Meeresstrande, wurden 1900 für das städtische Museum in Magdeburg angekauft. H. erhielt 1895 die kleine goldene Medaille der Berliner Kunstausstellung.

Hofmeyr, Jan H., südafrikan. Politiker, geb. 4. Juli 1845, von holländischer Abstammung, wurde in der Kapstadt erzogen, widmete sich dem journalistischen Beruf, gab in Kapstadt den »Zuid Africaan Volksvriend« und die »Zuid Africaan Tydschrift« heraus und ward bald einer der Führer des Afrikanderbonds. In das Kapparlament gewählt, ging er auf die Pläne Cecil Rhodes' ein, indem er auf Gleichberechtigung des englischen und holländischen Elements im südafrikanischen Bunde rechnete. Nach dem Jameson-Einfall in Transvaal (Ende 1895) trennte er sich aber von Rhodes und stellte sich bei den Parlamentswahlen 1898 an die Spitze der Opposition, die die Mehrheit erlangte. 1899 war er an den Verhandlungen zwischen England und der Südafrikanischen Republik als Vermittler beteiligt, vermochte aber keine Einigung zu stande zu bringen.

Hohenlohe, Christian Kraft, Fürst von H.-Öhringen, legte im Oktober 1899 sein Amt als Oberstkämmerer des Königs von Preußen nieder.

Hohenthal, Karl Adolf Philipp Wilhelm, Graf von H. und Bergen, sächs. Diplomat, geb. 4. Febr. 1853 in Berlin, wo sein Vater 1852—66

sächsischer Gesandter war, besuchte das Vitzthumsche Gymnasium in Dresden, studierte in Bonn und Leipzig die Rechte, erlangte die juristische Doktorwürde, bereiste nach Ablegung des Staatsexamens 1881 Nord- und Mittelamerika, trat darauf als Legationssekretär in das Ministerium des Äußern ein und wurde 1885 zum Gesandten in Berlin und stimmführenden Bevollmächtigten Sachsens im Bundesrat ernannt. Er besitzt die Güter Knauthain, Knautnaundorf u. Lauer in Sachsen.

Höhlenfauna. Ein seltsam gestalteter Verwandter des Olms (Proteus) der krainischen Höhlengewässer kam beim Bohren eines artesischen Brunnens bei der Fischereistation San Marcos (Texas) in Gesellschaft blinder Höhlenkrebschen zu Tage und erhielt den Namen Typhlomolge Rathbuni. Es ist ein 10 cm langes, ganz weißes Tier mit scharlachrotem Kiemenkranz im Nacken und langen steifen Beinen, die mehr als Tast-, denn als Bewegungsorgane zu dienen scheinen. Die Hände sind vierfingerig, die Füße fünfzehig, beim Kriechen auf festem Boden vollführt das Tier unregelmäßige Kreisbewegungen mit den Beinen. Es stammt wahrscheinlich aus Höhlengewässern, die mit dem Brunnenschacht kommunizieren, und seine Augen liegen, wie beim Proteus, unter der Haut versteckt. — Von den Blindfischen der amerikanischen Höhlengewässer ist am bekanntesten der schon vor 50 Jahren entdeckte Blindfisch der Mammuthöhle in Kentucky (Amblyopsis spelaeus), dessen äußere Augen fast ganz verschwunden sind, während die Sehhügel im Gehirn sich fast noch ebenso stark entwickelt zeigen wie bei Fischen mit vollkommenen Augen. Der Verlust des Sehvermögens bei diesem Tiere, das in den meisten unterirdischen Wasserläufen der großen Kalksteinregion unterhalb der kohlenführenden Schichten in den zentralen Gebieten der Vereinigten Staaten von Nordamerika vorkommt, wird angeblich durch die Schärfe seines Gehörsinns, die aber wohl nicht außer Frage stehen dürfte (vgl. Fische, Bd. 18, S. 354), sowie auch durch eine große Anzahl von Tastwärzchen, die in Querwülsten auf dem Kopfe stehen, ausgeglichen. Wie bei den Zahnkarpfen (Cyprinodontidae), denen Günther diese lebendig gebärenden Blindfische nähert, kommen auch bei ihnen Formen ohne Bauchflossen vor, die man zu einer besondern Gattung (Typhlichthys) erhoben hat, und diesen letztern schließt sich als naher Verwandter ein seltsamer Fisch der Oberwelt (Chologaster) in Südcarolina nahe an, der ebenfalls die Bauchflossen verloren hat, aber noch Hautpigment und offene Augen (wenn auch sehr verkleinerte) besitzt. Obwohl diese kleinen Augen noch funktionsfähig sind, bemerkt man an ihnen doch, namentlich bei C. papilliferus, Zeichen weit fortgeschrittener Entartung; der Augapfel ist tief eingesunken, die Netzhaut ist sehr dünn, Linse und Glaskörper sind stark verkleinert. Da dies nun ein, wenn auch selten, in offenen Gewässern auftretender Fisch ist und die Entartung bei ihm in andrer Weise wie bei Amblyopsis und Typhlichthys eingesetzt hat, so schließt Eigenmann, wie schon früher Hamann (s. Höhlenfauna, Bd. 18), daß die Zurückbildung der Augen bei dieser Fischgruppe nicht eine Folge ihres Aufenthalts in dunkeln Höhlen sein könne, da sie schon bei Oberweltsfischen vorkomme, sondern daß es sich um eine stammesgeschichtliche (phyletische) Entartung handle, die bereits vor der Epoche begonnen habe, in der diese Fische sich dem Höhlenleben anpaßten. Nicht weil sie in dunkeln Höhlen leben, seien ihre Gesichtsorgane verkümmert, sondern umgekehrt, weil sie sich schon in der Oberwelt dem Leben ohne Licht angepaßt hätten, wären sie wohl vorbereitet gewesen, in dunkeln Höhlen das Regiment zu führen, während sie in der Oberwelt der Konkurrenz der Sehenden unterlegen wären. Diese Beweisführung gehört, wie man leicht erkennt, den neuerlichen Bestrebungen an, dem Darwinismus (s. d.) Hindernisse zu bereiten. Aber sie ist nicht sehr überzeugend, denn der Umstand, daß Chologaster-Arten mit sehr zurückgebildeten Augen zuweilen (wenn auch sehr selten) in offenen Gewässern auftreten, ist noch kein Beweis, daß dies ihre Heimat wäre, und noch weniger dafür, daß die Rückbildung ihrer Augen in offenen Gewässern ihren Ursprung genommen habe. Viele Höhlengewässer treten nach längerm Laufe im Dunkeln plötzlich und mit starker Strömung (man erinnere sich der Quelle von Vaucluse und der Flüsse des Karstes) wieder zu Tage. Dadurch können leicht Fische, die längst die Einwirkungen des Höhlenlebens erfahren hatten, wieder in offene Gewässer geführt werden und sich dort, wenn das Sehorgan noch nicht völlig vernichtet war, erhalten.

Höhlengräber, s. Afrikanische Altertümer, S. 12.

Hohlspitzgeschoß, s. Geschoß.

Holländer, fliegender, s. Seespuk.

Hollenfer, Hans Dietrich von, preuß. Beamter, geb. 14. März 1855 in Zeitz als Sohn des dortigen Landrats, studierte die Rechte, trat in den preußischen Staatsverwaltungsdienst, wurde 1881 Landrat des Kreises Löwenberg in Schlesien, den er auch eine Reihe von Jahren im schlesischen Provinziallandtag vertrat, und erwarb sich auch praktische Kenntnisse und Erfahrungen in der Eisenindustrie und den Handelsverhältnissen. 1892 in den Reichstag gewählt, schloß er sich der deutschkonservativen Fraktion an, bewährte sich in zahlreichen Kommissionen als eifriger Mitarbeiter und wurde zum Schriftführer und Mitglied des Seniorenkonvents gewählt; 1895 war er Vorsitzender der Gewerbekommission. 1896 wurde er vortragender Rat im Ministerium des Innern und im Dezember Präsident des Regierungsbezirks Düsseldorf.

Holm, 1) Adolf, Historiker, starb 3. Juni 1900 zu Freiburg i. Br., wohin er sich 1898 zurückgezogen hatte.

Holoklastisch, s. Furchung.

Holoptische Köpfe, s. Anemotropismus.

Holst, 2) Hermann Eduard von, deutscher Historiker, legte im Herbst 1899 aus Gesundheitsrücksichten seine Professur an der Universität in Chicago nieder.

Holz. Bei einer Untersuchung des Holzes, die bezweckte, die Stoffe kennen zu lernen, auf deren Vorhandensein das Zustandekommen der zahlreichen schönen Farbenreaktionen des Holzes, der sogen. Ligninreaktionen, beruht, entdeckte Czapek im Hadrom, d. h. dem der Wasserleitung dienenden Gewebssystem der Pflanzen, einen aromatischen Aldehyd, Hadromal, der sich zum kleinen Teil frei in der Holzsubstanz findet, hauptsächlich aber an Cellulose gebunden ist. Derjenige Bestandteil der verholzten Membran, der die Ligninreaktion verursacht, ist im wesentlichen Hadromalcelluloseäther. Die im trocknen H. vorhandene Menge von Hadromal übersteigt nicht 1—2 Proz. Die holzzerstörenden Pilze (Pleurotus pulmonarius, Merulius lacrymans ꝛc.) sondern mindestens zwei Enzyme aus ihren Hyphen aus, deren eins, die Hadromase, den Hadromalcelluloseäther der verholzten Wände spaltet, während das andre, die Cytase, die freigemachte Cellulose auflöst. Auch Pilze, die, wie Penicillium glaucum, sonst keine Hadromase bilden, produzieren dieses Enzym in geringer Menge bei Kultur auf H. Gegenüber der Enzymthätigkeit in der Zell-

und musterhaft durchgeführte Werk von Lettow-Vorbeck: »Der Krieg von 1806 und 1807«, führt der vierte Band: Preußisch Eylau-Tilsit (Berl. 1896) die abschließende Darstellung zu Ende. Cavaignac und Alfred Stern haben in der »Revue historique« (1896) wichtige Beiträge zur Entlassung Steins 1808 gebracht, wonach Napoleon aus politischen Rücksichten auf Preußen zuerst zögerte, gegen Stein vorzugehen; doch ist das Verhältnis Steins zu Wittgenstein, das bei der Ächtung so wirksam war, noch nicht ganz aufgeklärt. Cavaignac hat sein Buch »La formation de la Prusse contemporaine« mit dem zweiten Bande (Par. 1898) vollendet; es beruht auf eingehender Quellenbenutzung und verfolgt vor allem die Einwirkung der französischen Revolution, etwas übertreibend, auf die preußische Reform. Von den Männern, die an dieser beteiligt waren, haben Grolmann durch Conrady (»Leben und Wirken des Generals der Infanterie und kommandierenden Generals ꝛc. Karl von Grolmann«, Berl. 1894—97, 3 Bde.), Boyen durch Meinecke (»Das Leben des Generalfeldmarschalls Hermann von Boyen«, Stuttg. 1896—99, 2 Bde.) meisterhafte Biographien erhalten, während Bruno Gebhardt »Wilhelm von Humboldt als Staatsmann« (das. 1896—99, 2 Bde.) auf Grund des urkundlichen Materials schildert. »Ernst Moritz Arndt. Ein Lebensbild in Briefen«, herausgegeben von Meisner und Geerds (Berl. 1898), ersetzt zum Teil die noch fehlende wissenschaftliche Biographie des ausgezeichneten Patrioten. Albert Pfister lieferte aus württembergischen Archivalien einen wichtigen Betrag zur Geschichte der Befreiungskriege: »Aus dem Lager des Rheinbundes 1812 und 1813« (Stuttg. 1897) und »Aus dem Lager der Verbündeten, 1814 u. 1815« (das. 1897); v. Zwiedineck-Südenhorsts »Deutsche Geschichte von der Auflösung des alten bis zur Gründung des neuen Reichs 1806 bis 1871« (Bd. 1: »Die Zeit des Rheinbundes und die Gründung des deutschen Bundes 1806—1815«, Stuttg. 1897) schildert die Ereignisse vom nationalen Standpunkt aus mit Sachlichkeit und Klarheit, ohne dem Kenner Neues zu bieten. Für weitere Kreise haben Gebhardt, »Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert« (Berl. 1898—99, 2 Bde.), und Kaufmann, »Politische Geschichte Deutschlands im 19. Jahrhundert« (das. 1899), die Entwickelung dargestellt, denen sich Pfister, »Das Deutsche Vaterland im 19. Jahrhundert« (Stuttg. 1899), beigesellt. »Die Berliner Märztage von 1848« hat Wilh. Busch (Münch. 1898) kritisch untersucht, ohne aber über die einschneidendste Frage, wer den Befehl zum Abzug der Truppen gegeben habe, zur Entscheidung zu kommen. Aus dem Nachlaß von Karl Jansen gab Sammer »Schleswig-Holsteins Befreiung« (Wiesbad. 1897) heraus, eine Schrift, die die Anschauungen des Augustenburgischen Lagers vertritt u. die Verdienste des Herzogs Friedrich um die Befreiung der Nordmark übertrieben feiert. Für das Jahr 1866 liegen zwei ausgezeichnete Werke vor: v. Lettow-Vorbeck, »Geschichte des Krieges von 1866 in Deutschland«, in drei Bänden (Bd. 1: Gastein-Langensalza, Berl. 1896; Bd. 2: Der Feldzug in Böhmen, 1899), fast ausschließlich die militärische Seite berücksichtigend, mit großer Klarheit u. Sicherheit abgefaßt und von dem Streben beseelt, auch dem Gegner gerecht zu werden; und Friedjung, »Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland 1859—1866« (Stuttg. 1897—98, 2 Bde.; 4. Aufl. 1900), politisch und strategisch gleich vorzüglich gearbeitet, auf das reichste Quellenmaterial gestützt, zum erstenmal auch Österreichs Politik und Kriegführung mit Kenntnis und Verständnis darlegend, eine höchst willkommene Ergänzung zu den einschlägigen Abschnitten in Sybels »Begründung des Deutschen Reichs«. In die bewegten Jahre vor und nach dem Kriege führt »Gustav Freytag und Heinrich v. Treitschke im Briefwechsel« (Leipz. 1899). E. Tempeltey, »Herzog Ernst von Koburg und das Jahr 1866« (Berl. 1898), ist eine Apologie der politischen Haltung des Herzogs. »Moltkes militärische Korrespondenz«, herausgegeben vom Großen Generalstabe (Gruppe I der Militärischen Werke), liegt in drei Bänden (Berl. 1892—96) vor (weiteres s. Moltke). Hoenigs »Der Volkskrieg an der Loire«, ein mit großem Geschick und reicher Kenntnis geschriebenes Werk, ist mit dem sechsten Bande (Berl. 1897) zu Ende geführt. Das 25jährige Jubiläum des deutsch-französischen Krieges hat eine unübersehbare Fülle von Festschriften, besonders Erinnerungen, hervorgerufen; wir erwähnen nur das im amtlichen preußischen Auftrag von Th. Lindner verfaßte Werk »Der Krieg gegen Frankreich und die Einigung Deutschlands« (Berl. 1895). Von den Kaiser Wilhelm I. gewidmeten biographischen Darstellungen ist die offiziöse Festschrift Onckens, »Unser Heldenkaiser« (Berl. 1897), nur wegen der Bilder und der darin zuerst veröffentlichten Briefe des Königs an seine Gemahlin 1870/71 zu nennen; dagegen ist Marcks, »Wilhelm I« (Leipz. 1897) eine von echt historischem Geist und eindringendem psychologischen Verständnis erfüllte Biographie, die beste, die bisher dem Herrscher gewidmet ist. Die »Militärischen Schriften Kaiser Wilhelms d. Gr. Majestät, herausgegeben vom preußischen Kriegsministerium« (Berl. 1897, 2 Bde.) bieten wichtige Beiträge zur Entwickelung des preußischen Heerwesens. »König Albert von Sachsen« fand in P. Hassel einen Biographen (bisher 2 Teile, Berl. 1898—1900), der bestrebt ist, fern von jedem panegyrischen Ton, die Geschichte des Herrschers zu erzählen.

Auch für die preußischen Provinzen und deutschen Einzelstaaten sind nicht unwichtige und untüchtige Leistungen zu nennen. Herm. Ehrenberg veröffentlichte seine Studien aus italienischen Archiven: »Italienische Beiträge zur Geschichte der Provinz Ostpreußen« (Königsberg 1895), unter denen die Aktenstücke über die Anerkennung des preußischen Königstitels durch den Papst und die Aufhebung des Jesuitenordens besonders interessant sind. In drei Bänden der Publikationen aus den preußischen Staatsarchiven erschienen: »Die Politik des letzten Hochmeisters in Preußen, Albrecht von Brandenburg« (Leipz. 1892—95) bis zur Umwandlung des Ordensstaates 1525. Von Thunert werden die »Akten der Ständetage Preußens, Königlichen Anteils (Westpreußen)« herausgegeben; Band 1 (Danz. 1897) umfaßt die Jahre 1466—79. Eine höchst interessante Publikation ist »Das Marienburger Treßlerbuch der Jahre 1399—1409« (hrsg. von Joachim, Königsb. 1896), das Ausgabe- und Einnahmeregister der Finanzverwaltung im Deutschordensstaat, politisch und kulturgeschichtlich gleich belehrend, obwohl die Ausgabe nicht allen wissenschaftlichen Anforderungen entspricht. Aus der Fülle der in Schlesien erwachsenden historischen Litteratur hob sich das Werk von Rachfahl, »Die Organisation der Gesamtstaatsverwaltung Schlesiens vor dem Dreißigjährigen Kriege« (Leipz. 1894), durch die tief eindringende, an Ergebnissen reiche Forschung hervor. In allen Provinzen sind die historischen Vereine für die Lokalgeschichte eifrig

thätig, und der früher viel beklagte Dilettantismus macht mehr und mehr methodischer Forschung Platz; die Ergebnisse hier aufzuzählen, müssen wir uns versagen.

Bayern erhält in Riezlers »Geschichte Bayerns« eine der besten Landesgeschichten, die mit dem vierten Bande (Gotha 1899) bis 1597 gediehen ist. Einen besonders wichtigen Abschnitt aus der neuern Geschichte dieses Staates hat Graf Du Moulin Eckart mit seinem Buche »Bayern unter dem Ministerium Montgelas 1799—1817« (1. Bd., bis 1800, Münch. 1895) darzustellen begonnen. Die Geschichte Sachsens ist durch wertvolle urkundliche Beiträge: »Codex diplomaticus Saxoniae regiae: Die Urkunden der Markgrafen von Meißen und Landgrafen von Thüringen 948—1234«, herausgegeben von Posse u. Ermisch (Leipz. 1882—98, 3 Bde.), mit der Fortsetzung für 1381—1395 (Bd. 1, hrsg. von Ermisch, das. 1899) bereichert worden. Für das alte Hannover hat F. Thimme in einem vorzüglichen Werke: »Die innern Zustände des Kurfürstentums Hannover unter der französisch-westfälischen Herrschaft 1806—1813« (Hannov. 1893—95, 2 Bde.), einen wichtigen Beitrag geliefert. Köcher setzte seine zwischen geschichtlicher Darstellung u. Urkundensammlung stehende »Geschichte von Hannover und Braunschweig 1648—1714« fort (2. Bd., 1668—74, Leipz. 1895), während W. v. Hassell in seiner »Geschichte des Königreichs Hannover« (Hann. 1898 ff., bisher 2 Teile) die Neuzeit, allerdings nicht immer wissenschaftlich genügend und stark partikularistisch beeinflußt, zu schildern unternimmt. Sehr lebendige Thätigkeit wird in Baden entfaltet; wir erwähnen daraus nur das Werk von M. Immich, »Zur Vorgeschichte des Orléansschen Krieges. Nuntiaturberichte aus Wien und Paris 1685 bis 1688« (Heidelb. 1898), und den Beitrag zur neuesten Zeit: »Staatsminister Jolly. Ein Lebensbild von Herm. Baumgarten und Ludw. Jolly« (Tübing. 1897), weil sie über den landesgeschichtlichen Kreis hinaus Interesse erregen. Eine interessante wirtschaftsgeschichtliche Studie von Th. Ludwig: »Der badische Bauer im 18. Jahrhundert« (Straßb. 1896), sei hier angeschlossen. Das Werk von Rudolf Reuß, »L'Alsace au 17. siècle«, schloß mit dem zweiten Bande (Par. 1898) ab. Sehr reizvolle geschichtliche Erinnerungen aus Alt-Mecklenburg bieten die zwei Bände von L. v. Hirschfeld, »Von einem deutschen Fürstenhofe« (Wism. 1896); besonders die Berichte Plessens vom Wiener Kongreß und den Anfängen des Bundestags verdienen hervorgehoben zu werden. Der Geschichte der Hansestädte sind zahlreiche Studien gewidmet. W. v. Bippen schrieb »Die Geschichte der Stadt Bremen« (Brem. 1892—98, 2 Bde.), R. Ehrenberg behandelt »Hamburg und England im Zeitalter der Königin Elisabeth« (Jena 1896), Baasch »Die Hansestädte und die Barbaresken« (Kassel 1897), Bruns, »Verfassungsgeschichte des Lübeckischen Freistaats 1848—1898« (Lübeck 1898). In populärer Weise hat Th. Lindner »Die deutsche Hanse, ihre Geschichte und Bedeutung« (Leipz. 1899) auf guter wissenschaftlicher Grundlage geschrieben. — Ungemein rege ist auch die wissenschaftliche Forschung in den alten Städten Westdeutschlands, überwiegend allerdings verfassungs- und wirtschaftsgeschichtlicher Art. Wir erwähnen für Köln die sorgfältige und methodische Arbeit von F. Lau, »Entwickelung der kommunalen Verfassung und Verwaltung der Stadt Köln bis zum Jahre 1396« (Bonn 1898); für Straßburg den dritten Band der überaus wichtigen »Politischen Korrespondenz der Stadt Straßburg im Zeitalter der Reformation 1540 bis 1546« von O. Winckelmann (Straßb. 1898); für Worms das Prachtwerk von Boos, »Geschichte der rheinischen Städtekultur von ihren Anfängen bis zur Gegenwart, mit besonderer Berücksichtigung der Stadt Worms« (Berl. 1897—99, 3 Bde.).

Mit außerordentlichem Eifer und rühmenswertem Erfolge geht die Forschung der Entwickelung von Verfassung, Verwaltung und Wirtschaft nach. Wir können auch da nur die wichtigsten Werke anführen und stellen verdientermaßen A. Meitzens »Siedelung und Agrarwesen der Westgermanen und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slawen« (Bd. 1—3, Berl. 1896) an die Spitze. Das Material, mit dem Meitzen arbeitete, ist von erstaunlicher Neuheit und von umfassendster Weite, die Ergebnisse sind im höchsten Maße überraschend, fast umwälzend für die älteste Geschichte der europäischen Völker; das ganze Werk eine der größten Leistungen auf diesem Gebiete. Wir schließen daran einige andre Arbeiten, die ebenfalls nicht an die Grenzen eines Landes geknüpft sind. Ernst Große, »Die Formen der Familie und Formen der Wirtschaft« (Freib. 1896), kommt durch Fernhalten aller Phantasien, durch empirische Forschung und strenge Kritik, durch methodische Vergleichung nordeuropäischer Zustände mit hellenisch-römischen zu bleibenden Resultaten. Richard Hildebrandt, »Recht und Sitte auf den verschiedenen wirtschaftlichen Kulturstufen« (1. Teil, Jena 1896), geht von dem Satz aus, daß, wo gleiche Wirtschaftsstufen, auch gleiche Rechtsanschauungen vorhanden seien, auch ohne Verwandtschaft der Völker, und führt den Beweis durch die Kulturstufen der Jäger und Fischer, der Hirten und der Ackerbauer. Vierkandt, »Naturvölker und Kulturvölker. Ein Beitrag zur Sozialpsychologie« (Leipz. 1896), untersucht die verschiedenen Kulturstufen der Menschheit, Wesen und Unterschiede der beiden Arten auf Grund ethnologischen Materials. Mucke, »Horde und Familie in ihrer urgeschichtlichen Entwickelung« (Stuttg. 1895) und »Urgeschichte des Ackerbaues und der Viehzucht« (Greifsw. 1898), will auf statistischer Grundlage eine neue Theorie aufbauen, fand aber keinen Anklang damit. In der seit Jahren so außerordentlich oft und heftig behandelten Frage nach dem Ursprung der deutschen Städte und ihrer Verfassung hat der greise Altmeister auf diesem Gebiete, Karl Hegel (»Die Entstehung des deutschen Städtewesens«, Leipz. 1898), mit jugendlicher Frische Stellung genommen. Ihm sind die deutschen Städte aus Burgen hervorgegangen, Burg und Vorort zusammen bilden den Anfang der Stadt. Die Verfassung beruhte anfangs auf den Rechten des Stadtherrn, später auf denen der Stadtgemeinde. Siegfried Rietschel, »Markt und Stadt in ihrem rechtlichen Verhältnis« (Leipz. 1897), faßt von den drei Arten: Römerstädte, Marktansiedelungen, Städte mit fertigem Stadtrecht beschenkt, die zweiten ins Auge. Aus diesen, den freien Gemeinden von Kaufleuten, gingen die neuen Städte im Innern Deutschlands hervor; sie waren künstliche Ansiedelungen auf grundherrlichem Boden. Aus den Märkten wurden durch Ummauerung Städte. Keutgen, »Untersuchungen über den Ursprung der deutschen Stadtverfassung« (Leipz. 1895), nimmt kritische Stellung zu den bisherigen Theorien und führt einige der dabei berührten Fragen zu abschließenden Ergebnissen. Inama-Sternegg, »Deutsche Wirtschaftsgeschichte in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters« (1. Teil, Leipz. 1899) bildet den dritten Band seines 1879 begonnenen Werkes, der in gut lesbarer Darstellung

Abschnitte über die agrarischen Verhältnisse, Bevölkerungsdichtigkeit und ständischen Verhältnisse enthält. W. Wittich, »Die Grundherrschaft in Nordwestdeutschland« (Leipz. 1896), bietet für die Entwickelung in jenem Gebiete, die von der im Osten gänzlich verschieden war, grundlegende Untersuchungen, die sich durch vortreffliche Methode, juristische Schärfe, Umfang des Materials und Neuheit der Resultate auszeichnen. Dort blieb die soziale und wirtschaftliche Selbständigkeit des Bauern die Basis der niedersächsischen Verfassung, das Rittergut stand nicht über, sondern neben und in der Dorfgemeinde, wenn auch mit Privilegien ausgestattet. Die Preisschrift von E. O. Schulze, »Die Kolonisierung und Germanisierung der Gebiete zwischen Saale und Elbe« (Leipz. 1896), greift über das Thema auch auf die wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse hinaus und erschöpft in sorgfältiger, besonnener Forschung den wichtigen Gegenstand. Der sozialen Entwickelung sind einige Werke gewidmet: Georg Adler, »Geschichte des Sozialismus und Kommunismus von Plato bis zur Gegenwart« (1. Bd., Leipz. 1899), verfolgt knapp und klar alles Wesentliche zusammenfassend die Theorien, vorläufig bis zur französischen Revolution ausschließlich. Otto Warschauer, »Geschichte des Sozialismus und Kommunismus im 19. Jahrhundert«, behandelt in der dritten Abteilung (Berl. 1896) Louis Blanc. Aus der »Geschichte des Sozialismus in Einzeldarstellungen«, die von den wissenschaftlichen Führern der Sozialdemokratie herausgegeben wird, erschien (Stuttg. 1895) der zweite Teil der »Vorläufer des neuern Sozialismus«: »Von Thomas More bis zum Vorabend der französischen Revolution« von Kautsky, Bernstein, Lafargue und Hugo. Die Wissenschaft dient hier nur zur Unterstützung vorgefaßter Parteimeinungen. Den dritten Teil bildet Mehrings »Geschichte der deutschen Sozialdemokratie« (Bd. 1: Von der Julirevolution bis zum preußischen Verfassungsstreit; Bd. 2: Von Lassalles offenem Antwortschreiben bis zum Erfurter Programm, Stuttg. 1897—98), vollkommen nach der Parteischablone, leidenschaftlich, wenn auch mit voller Kenntnis geschrieben. Von französischer Seite stammen die guten Studien von Lichtenberger, »Le socialisme au 18. siècle« (Par. 1895) und »Le socialisme et la Révolution« (1899). Wir fügen diesen Werken noch einige kulturgeschichtlichen Charakters bei, die sich in andern Rubriken schwer unterbringen lassen. Friedr. v. Hellwalds bekannte und verbreitete »Kulturgeschichte in ihrer natürlichen Entwickelung bis zur Gegenwart« erschien von zum Teil namhaften Gelehrten neu bearbeitet in vierter Auflage (Leipz. 1895—98, 4 Bde.). Mit großem Eifer bemüht sich Georg Steinhausen um die deutsche Kulturgeschichte. Er hat die Zeitschrift für dieses Sonderfach wieder ins Leben gerufen, gibt Monographien zur deutschen Kulturgeschichte heraus, von denen bisher »Der Soldat in der deutschen Vergangenheit« (von Liebe), »Der Kaufmann in der deutschen Vergangenheit« (von Steinhausen), »Der Arzt« (von Peters), »Der Richter« (von Heinemann), reich illustriert, erschienen sind, u. begann eine große Publikation: »Denkmäler der deutschen Kulturgeschichte« mit »Deutschen Privatbriefen des Mittelalters« (Berl. 1899). »Das deutsche Wohnungswesen von den ältesten Zeiten bis zum 16. Jahrhundert« schildert Moritz Heyne (1. Bd.: der »Fünf Bücher deutscher Hausaltertümer«, Leipz. 1899) überwiegend aus litterarischen Quellen. Traurige Erscheinungen der Vergangenheit treten uns in den Werken von Riezler, »Geschichte der Hexenprozesse in Bayern« (Stuttg. 1896), und Lersch, »Geschichte der Volksseuchen nach und mit den Berichten der Zeitgenossen, mit Berücksichtigung der Tierseuchen« (Berl. 1896), entgegen. In die großen Handelsbeziehungen des Reformationszeitalters führt das umfassende und wertvolle Buch von R. Ehrenberg, »Das Zeitalter der Fugger. Geldkapital und Kreditverkehr im 16. Jahrhundert« (Jena 1896, 2 Bde.), ein. Ein aktuelles Thema behandelt M. Peters, »Die Entwickelung der deutschen Reederei seit Beginn dieses Jahrhunderts« (1. Bd., Jena 1899), indem er auf Grund gedruckten Materials den wichtigen Gegenstand im Zusammenhang mit der deutschen Volkswirtschaft und der Zollpolitik der Küstenstaaten fremder Seemächte mit reichlichen statistischen Belegen bis 1850 schildert. H. Schurtz untersucht in seinem »Grundriß einer Entstehungsgeschichte des Geldes« (Weim. 1898) den Geldgebrauch bei den Naturvölkern und bringt in einer Übersicht über die primitiven Geldarten eine Fülle von neuen Thatsachen. Zur Geschichte des geistigen Lebens in Europa gehört die Entwickelung der Universitäten, die H. Rashdall, »The universities of Europe in the Middle Ages« (Lond. 1895, 2 Bde.), mit besonderer Rücksicht auf Bologna, Paris und Oxford, und G. Kaufmann, »Geschichte der deutschen Universitäten«, deren zweiter Band (Stuttg. 1896) bis zum Ausgang des Mittelalters reicht, geschrieben haben. Einen schwierigen, aber interessanten Gegenstand behandelt L. Salomon in der »Geschichte des deutschen Zeitungswesens«, 1. Bd. (Oldenb. 1899), während Heyck einen wichtigen Beitrag dazu in dem Buche: »Die Allgemeine Zeitung 1798—1898« (Stuttg. 1898) geliefert hat.

Ehemals zum Deutschen Reich gehörige Länder.

Von Alfons Hubers »Geschichte Österreichs« ist der fünfte Band (Gotha 1896) erschienen, der die Zeit des Dreißigjährigen Krieges umfaßt, und da der Zusammenhang mit der Reichsgeschichte immer festgehalten wird, direkt zu einer Geschichte dieses Krieges wird, bei der die denkbar sorgfältigste Benutzung der weitschichtigen Litteratur gerühmt werden muß. Einen bedeutsamen Abschnitt hat J. Loserth in seinem Buche »Die Reformation und Gegenreformation in den innerösterreichischen Ländern im 16. Jahrhundert« (Stuttg. 1898) auf Grund umfassender archivalischer Forschungen zur Darstellung gebracht. Eine dem heiklen Stoffe gegenüber um so rühmenswertere Objektivität trägt nicht wenig zum Werte der Leistung bei. In die Zeit Maria Theresias führt das Generalstabswerk: »Österreichischer Erbfolgekrieg 1740—1748« (Wien 1896, 2 Bde.), eine dankenswerte Ergänzung des preußischen Generalstabswerkes über die schlesischen Kriege, mit viel neuem urkundlichen Material, auch politischer Art, und in sachlicher gerechter Darstellung, fern jeder nationalen Einseitigkeit und Voreingenommenheit. Dem Sieger von Aspern widmete Zeißberg eine umfangreiche Biographie: »Erzherzog Karl von Österreich« (Bd. 1, Wien 1895). Sie reicht vorläufig von 1771—95, beruht auf den Familienpapieren, und da sie im Auftrag der Söhne geschrieben ist, ist sie natürlich mehr pietätvoll als kritisch gehalten. M. v. Angelis großes Werk »Erzherzog Karl von Österreich als Feldherr und Organisator« liegt nun in fünf Bänden (Wien 1896—97) vollendet vor. Nach A. v. Arneths Tode erschien noch sein Buch »Johann Freiherr von Wessenberg. Ein österreichischer Staatsmann des 19. Jahrhunderts« (Wien 1898, 2 Bde.), das in liebenswürdiger Weise dem wohlverdienten Mann ein schönes Denkmal setzt. Auch die Mitteilungen aus seinen Briefen und Tage-

büchern sind erfreuliche Beiträge zu seinem Charakterbilde. Aus dem Nachlaß des ausgezeichneten Historikers wurde auch noch das Fragment einer »Biographie des Fürsten Kaunitz« (Wien 1899) veröffentlicht. F. v. Demelitsch, »Metternich und seine auswärtige Politik« (1. Bd., Stuttg. 1898), geht bis 1812, hat viel urkundliches Material zu Grunde gelegt, ist aber zu weitschweifig und ändert an der Auffassung, die bisher galt, nichts. Eine sehr interessante Publikation ist das Buch »Aus den Briefen des Grafen Prokesch von Osten, k. u. k. österreichischen Botschafters und Feldzeugmeisters, 1849—1855« (Wien 1896). Während dieser Jahre war Prokesch Botschafter in Berlin, dann Bundespräsidialgesandter in Frankfurt, und so werden seine an den Fürsten Schwarzenberg, dann an Graf Buol gerichteten Briefe wichtige Beiträge zur Geschichte des preußisch-österreichischen Verhältnisses jener Zeit und der Vorgänge am Bundestage, wo er noch einige Jahre mit Bismarck zusammenwirkte. Vorher war Prokesch Gesandter in Athen, und aus dieser Epoche hat A. Schlossar den »Briefwechsel zwischen Erzherzog Johann Baptist von Österreich und Anton, Graf von Prokesch-Osten« (Stuttg. 1898) herausgegeben. Er betrifft die Jahre 1837—45 und ist vor allem für die Anfänge des Königreichs Griechenland und die Schwierigkeiten, die sich König Otto entgegenstellten, wichtig. Dem jüngst verstorbenen Erzherzog Albrecht widmet der Oberst Karl v. Duncker eine biographische Darstellung (Wien 1897). Für die einzelnen Länder der habsburgischen Monarchie seien als die jüngsten zusammenfassenden Werke erwähnt die großangelegte »Geschichte der ungarischen Nation« von Szilágyi, der von einem Stabe von Mitarbeitern unterstützt wird, und Csuday, »Die Geschichte der Ungarn« (deutsch von Darvai, Berl. 1899, 2 Bde.), eine gute populäre Arbeit ohne wissenschaftlichen Apparat. Adolf Bachmann schreibt die »Geschichte Böhmens« (Bd. 1, bis 1400, Gotha 1899), Julius Lippert behandelt im zweiten Band seiner »Sozialgeschichte Böhmens in vorhussitischer Zeit« (Prag 1898) den sozialen Einfluß der christlich-kirchlichen Organisation und der deutschen Kolonisation.

Aus der Schweizer Geschichtslitteratur, deren Entwickelung G. v. Wyß (»Geschichte der Historiographie in der Schweiz«, Zürich 1895) in dankenswerter Weise geschildert hat, ist nur weniges von allgemeiner Bedeutung hervorzuheben. Jos. Hürbin begann 1898 ein »Handbuch der Schweizer Geschichte« (Stans). Die Tellfrage wird immer noch behandelt, und Gisler, »Die Tellfrage. Versuch ihrer Geschichte und Lösung« (Bern 1895), stellt die bisherigen Ansichten zusammen: die einen halten an der ganzen Erzählung fest, andre verwerfen nur den Apfelschuß, die dritten glauben an Tells Existenz, schätzen aber die Bedeutung seiner That gering für die Befreiung, die vierten meinen, die Sage habe einen historischen Kern, sei aber mythologisch umhüllt, die letzten nennen die ganze Geschichte eine Fabel der Chronisten im Bunde mit der Volksphantasie. Gisler selbst glaubt an den historischen Wert, gegen den kein Argument vorgebracht sei. Auch Aug. Bernoulli, »Die Sagen von Tell und Stauffacher. Eine kritische Untersuchung« (Basel 1899), zweifelt nicht an der historischen Existenz der Erzählung, in die sich allerdings mythische Elemente gemischt haben, und kommt zu dem Resultat, daß die Bedeutung Tells und Stauffachers früher zwar oft überschätzt worden ist, aber beider Thaten doch zur Befreiung des Landes beigetragen haben. Ein würdiges Denkmal setzt Stähelin dem Reformator: »Huldreich Zwingli« (Basel 1895—97, 2 Bde.), nachdem er ihm schon früher Vorarbeiten gewidmet hat. Von dem Werke Paul Schweizers, »Geschichte der schweizerischen Neutralität«, ist der Schluß (3. Teil, Frauenf. 1895) erschienen, der die Entwickelung von 1798 an ins Auge faßt und bis auf unsre Zeit führt.

Für die Niederlande bietet das ausgezeichnete Werk von Blok, »Geschiedenis van het Nederlandsche Volk«, jetzt die beste zusammenfassende Darstellung. Band 3 und 4 (Groningen 1896 u. 1899) erzählen die Epoche des 80jährigen Freiheitskampfes gegen Spanien bis 1648. An Tiefe und Weite der Studien, an kritischer Durchdringung des Materials, an Unparteilichkeit und lichtvoller Darstellung übertrifft es auch die Werke von Motley und Wenzelburger, so verdienstvoll diese auch sind. F. Harrison gibt in der Serie »Foreign Statesmen« eine sehr lesenswerte Biographie: »William the Silent« (Lond. 1897); Waddington schildert in »La République des Provinces-Unies, la France et les Pays-Bas espagnols« (2. Bd., 1642—50, Par. 1897) die Beziehungen der Republik zu Frankreich. P. L. Muller, »Onze gouden eeuw. De republiek der Vereenigde Nederlanden in haar bloeitijd geschetst«, 2. Bd. (Leiden 1897), beschreibt den politischen und ökonomischen Zustand der einzelnen Provinzen um 1648; das Werk ist illustriert. Auch zahlreiche kleinere Arbeiten der fleißigen holländischen Forschung sind dieser glorreichen Zeit gewidmet. Kannengießer, »Karl V. und Maximilian Egmont, Graf von Büren« (Freib. 1895), beleuchtet besonders die Rolle, die Büren, der Schwiegervater des Schweigers, während des Schmalkaldischen Krieges gespielt hat. Fredericq, »Geschiedenis der inquisitie in de Nederlanden tot aan hare herinrichting onder keizer Karel V.« (2. Teil, 14. Jahrh., Haag 1898), bietet eine urkundliche Geschichte seines Gegenstandes, die auch für die allgemeine Kirchengeschichte von Interesse ist. Rachfahl hat »Margareta von Parma, Statthalterin der Niederlande« (1559—67) zum Gegenstand einer guten Monographie gemacht (Münch. 1898). Die niederländische Geschichte des 19. Jahrh. schreibt de Bruyne, »De geschiedenis van Nederland in onzen tijd« (3. u. 4. Teil, Schiedam 1897—99); auch die koloniale Entwickelung findet in dem brauchbaren Werke seine Stellung. Pirennes »Geschichte Belgiens« (Bd. 1, bis zum Anfang des 14. Jahrh.; deutsch von Arnheim, Gotha 1899) ist ein ausgezeichnetes Werk, das trotz der Lückenhaftigkeit des Materials und der Schwierigkeit, die aus der Zersplitterung des behandelten Gebiets erwächst, künstlerisch ausgestaltet ist. Besondere Glanzpunkte sind die kulturgeschichtlichen Abschnitte, in denen das Aufblühen der Städte, überhaupt der wirtschaftliche Aufschwung zur Darstellung kommt. Der vorliegende Band reicht bis zur Sporenschlacht von Courtrai 1362.

Ausland.

Für die nordischen Länder müssen wir uns auf diejenigen Werke beschränken, die entweder in deutscher Sprache geschrieben sind oder in Übersetzungen vorliegen. A. Brückner unternahm es, das alte Werk von Strahl u. Herrmann, »Geschichte Rußlands«, durch ein neues zu ersetzen, und veröffentlichte 1896 den ersten Band, der bis 1725 reicht, starb aber bald darauf. Kleinschmidts »Drei Jahrhunderte russischer Geschichte«, 1598—1898 (Berl. 1899), hat zwar nur geringen wissenschaftlichen Wert, ist aber bei dem Mangel deutscher Werke über den Moskowiterstaat bis zum Ersatz

durch Besseres zu benutzen. Waliszewski hat für Franzosen in französischer Sprache ein Buch: »Peter der Große« (deutsch von Bolin; Berl. 1899, 2 Bde.), geschrieben, anekdotenhaft, oft pikant, ohne die ganze Brutalität des Reformators seines Volkes zu verheimlichen. Bilbassofs »Katharina II. im Urteile der Weltlitteratur« (deutsch, Berl. 1897, 2 Bde.) stellt alle Schriften (1281 Nummern), die sich bis 1896 mit der Kaiserin beschäftigen, selbst Dichtungen, zusammen und bespricht sie, allerdings nicht frei von nationalen Vorurteilen und Gehässigkeiten gegen ausländische Autoren. Ein merkwürdiges Buch ist »Kaiser Pauls I. Ende, 1801, von R. R.« (Stuttg. 1897), das das entsetzliche Ereignis quellenmäßig untersucht und anschaulich schildert. Ein Werk, das vorläufig nur russisch vorliegt, aber die Übersetzung verdient und wohl finden wird, ist Schilder (s. d.), »Kaiser Alexander I. Sein Leben und seine Regierung« (illustriert, 1897—98, 4 Bde.). Das Material ist zwar nur russischen Archiven entnommen, aber die auswärtige Litteratur ist wohl benutzt, und das ganze Werk bietet eine eminente Förderung unsrer Kenntnisse. Die »Geschichte Finnlands«, dessen Schicksal heute so viel Teilnahme erregt, hat der beste Kenner, Schybergson, geschrieben und Arnheim (Gotha 1896) sie in guter Übersetzung dem deutschen Leser zugänglich gemacht. In populärer Darstellung erzählt Seraphim die »Geschichte Liv-, Est- und Kurlands von der ‚Aufsegelung' des Landes bis zur Einverleibung in das russische Reich« (Reval 1895—96, 2 Bde.; Bd. 1 in 2. Aufl. 1897). Sie geht bis 1721. Albr. Wirths »Geschichte Sibiriens und der Mandschurei« (Bonn 1899) ist das erste deutsche Werk über die Entwickelung jener nordasiatischen Gebiete, berührt auch wirtschaftliche Fragen und erweist sich als dankenswerter Versuch. Aus der polnischen Litteratur erwähnen wir das sehr interessante Werk von Waliszewski: »Marysienka (Marie de la Grange d'Arquien), reine de Pologne, femme de Sobieski, 1641—1716« (Par. 1898), das den höchst merkwürdigen Lebensgang dieser Dame graziös, amüsant und doch wissenschaftlich wertvoll schildert, und Kalinka, »Der vierjährige polnische Reichstag 1788—1791« (deutsch, Berl. 1896—98, 2 Bde.), ein bedeutendes Werk über die letzten Zeiten des seinem Untergange nahen Staates. Für die schwedische Geschichte erwähnen wir zwei neuerdings (1899) erschienene Bücher: de Bildt, »Christine de Suède et le cardinal Azzolino. Lettres inédites 1666—1668« (Par. 1899), das merkwürdige Einblicke in das Abenteuerleben der Königin gewährt, und Christian Schefer, »Bernadotte roi, 1810—1818—1844« (das. 1899).

In England gehen die Veröffentlichungen aus fremden Archiven zur heimischen Geschichte rege weiter. Ein klares und genaues Bild, vor allem der politischen und militärischen Entwickelung, gibt Oman, »History of England« (1897). Von Darstellungen einzelner Abschnitte nennen wir das prächtig illustrierte Werk von M. Creighton, »Queen Elizabeth«, 2. Bd. (1896), das vor allem die Persönlichkeit der großen Königin behandelt, Zeitgeschichte nur, so weit sie zur Verständigung nötig ist, hereinzieht. Die oft behandelte Pulververschwörung wurde von neuem diskutiert. Der Jesuit Gerard (»What was the Gunpowder Plot?«, 1896) kritisiert die bisherigen Ansichten und scheint anzunehmen, daß Minister Cecil sie provoziert habe, um seine Stellung zu heben und die verhaßten Katholiken zu vernichten. Ihn widerlegt Gardiner (»What the Gunpowder Plot was«, 1897) in methodischer Untersuchung, billigt auch keineswegs die Haltung der Regierung und lehnt die Beschuldigung der Katholiken als Gesamtheit ab. Derselbe Autor, heute das Haupt der englischen Historiker, hat die Cromwell-Forschung mächtig gefördert. Durch den 1897 erschienenen zweiten Band seiner »History of the Commonwealth and Protectorate 1649—1660«, der die Jahre 1651—54 umfaßt und besonders das Schwanken zwischen der spanischen und englischen Allianz, Ursprung und Verlauf des englisch-niederländischen Seekrieges und die Zustände Schottlands meisterhaft zur Darstellung bringt. Über Cromwells Stellung in der Geschichte hat Gardiner zwölf Vorträge in Oxford gehalten (»Cromwell's place in history«, 1897), die in jeder Zeile den Meister verraten. Die Geschichte der englisch-schottischen Union hat Mackinnon (»The union of England and Scotland«, 1896) etwas weitläufig, aber sehr belehrend geschrieben. Sehr interessant ist das Buch »The Jacobite Attempt of 1719 from the letters of the Duke of Ormonde« (1896), das den Einfall des Prätendenten Jakob Stuart in England zum Gegenstand hat und das Ereignis im Gewebe der gesamten europäischen Politik zeigt. Eine Gesamtdarstellung empfangen wir von Wolfg. Michael, »Englische Geschichte im 18. Jahrhundert« (1. Bd., Hamb. 1896), ein gut geschriebenes und gediegenes Buch, das auf den eingehendsten Forschungen beruht, sich nicht nur auf die politische Geschichte beschränkt, aber zu ausführlich, zu breit angelegt ist. Moritz Brosch hat seine »Geschichte von England« mit Band 10 (Gotha 1897) zu Ende geführt; sie reicht bis in die Mitte unsers Jahrhunderts; wie in den frühern Bänden faßt auch er die kulturellen Seiten ins Auge, läßt aber im ganzen viel zu wünschen übrig. Das Verhältnis von »William Pitt (Chatam) und Graf Bute« hat A. v. Ruville (Berl. 1895) untersucht; sonst sind für den Minister Georgs III. noch die publizierten Wilberforceschen Privatpapiere von Wichtigkeit: »Private Papers of William Wilberforce« (1897) und Earl of Rosebery, »Letters of Pitt and Wilberforce« (1897). Die beste Biographie des Seehelden Nelson hat der Amerikaner Mahan (»The life of Nelson: the embodiment of the sea power of Great Britain«, 1897, 2 Bde.) geschrieben; eine etwas ältere stammt von Laughton (1895). Der bekannte englische General Lord Roberts hat »The rise of Wellington« (1895) veröffentlicht, das ausschließlich die militärischen Leistungen bespricht; Griffith schrieb eine Monographie »Wellington and Waterloo« (1898). In der Serie der Premierminister der Königin Viktoria erschien 1895 »The life of Lord John Russell« von Stuart Reid; dem Verfasser war der Einblick in die hinterlassenen Papiere gestattet, und er wurde durch Erinnerungen der Witwe unterstützt, so daß ein sehr wertvolles Werk entstanden ist. Eine neue Geschichte Schottlands hat P. H. Brown (»History of Scotland«, Bd. 1: to the accession of Mary Stewart«, 1899) begonnen. Sie enthält überwiegend Königsgeschichte, ist aber als kurze Übersicht für die Benutzung sehr geeignet. Der Führer der irischen Nationalisten hat in O'Brien seinen Biographen gefunden: »Life of Charles Stewart Parnell 1846—1891« (1898, 2 Bde.). Die Entwickelung des Landes erzählt O'Connor Morris, »Ireland 1494 bis 1868« (1896), in brauchbarer Darstellung.

Die französische Geschichtschreibung ist heute vielleicht nach Umfang und Inhalt die reichhaltigste in Europa und hat, besonders für die Zeit der großen Revolution und Napoleons, eine Fülle der wertvollsten

Werke, durch Forschung und Darstellung gleich ausgezeichnet, geschaffen. Dazu kommt die überströmende Menge der Memoirenpublikationen, die nicht minder wertvollen Quellenstoff bieten. Wir heben nur diejenigen Werke hervor, die auf das allgemeinste Interesse rechnen können. Für das Mittelalter verweisen wir nur auf Viollets »Histoire des institutions politiques et administratives de la France«, deren 2. Bd. (1898) das Königtum, Adel und Kirche vom 10.—16. Jahrh. behandelt. Die Kanonisation der Jungfrau von Orléans gab besonders kirchlich gesinnten Schriftstellern den Anstoß, ihr Leben und ihre Thaten legendenhaft und erbaulich in zahlreichen Schriften, die meist des wissenschaftlichen Wertes entbehren, zu schildern. Dagegen verdient das Werk von Ayroles, »La vraie Jeanne d'Arc« (1890—97, 3 Bde.), in dem das ganze Material für ihre Biographie zusammengetragen ist, und Sarrazins reich illustriertes Werk: »Jeanne d'Arc et la Normandie au 15. siècle« (1896) Erwähnung. Der Lokalpatriotismus streitet übrigens in zahlreichen Broschüren noch immer, ob Johanna aus der Champagne oder aus Lothringen stamme. Von der inhaltreichen Sammlung »Lettres de Catherine de Médicis« erschien Band 5 (hrsg. vom Grafen de La Ferrière, 1895), der die Jahre 1574—77 umfaßt, und Band 6, bis 1579 reichend (hrsg. vom Grafen Baguenault de Puchesse, 1897). Einen wichtigen, interessant geschriebenen Beitrag zur Geschichte der Königin hat Mad. Coignet, »Catherine de Médicis et François de Guise« (1895), geliefert. Von Hanotaux' groß angelegter »Histoire du cardinal de Richelieu« ist 1896 der zweite Band erschienen; er behandelt die Zeit von 1614—17, wo Richelieu sich vorbereitete, die Gewalt in seine Hände zu nehmen. Wir fügen das etwas ältere, sehr wichtige Werk von Fagniez, »Le père Joseph et Richelieu« (1894, 2 Bde.) zu. Der Serie: »Foreign Statesmen« gehört Lodges »Richelieu« (1896) an. Von seines Nachfolgers Mazarin Briefen, die d'Avenel herausgibt, ist der achte Band (1895) erschienen, nur das Jahr 1657/58 enthaltend. Drei bedeutende Werke Berthold Zellers, der außer den französischen Quellen auch florentinische und venezianische Urkunden benutzte, sind Ludwig XIII. gewidmet: »La Minorité de Louis XIII. Marie de Médicis et Villeroy« (1897), »Louis XIII; Marie de Médicis, chef du conseil« (1898) und »Louis XIII; Marie de Médicis, Richelieu ministre« (1899), die Fortsetzung der ersten beiden. Die Zeit des Roi Soleil wird noch immer eifrig behandelt. Lacour-Gayet, »L'éducation politique de Louis XIV« (1899) bezieht sich auf die Jahre seiner Entwickelung; auf der Höhe seiner Regierung schildert ihn Hassal, »Louis XIV and the zenith of the French monarchy« (1895); die Entwickelung der Künste und Ideen schildert nach den besten Quellen Bourgeois, »Le Grand Siècle, Louis XIV« (1896; deutsch, Leipz. 1897). Die Frage, wer der Mann mit der eisernen Maske war, ist historisch zwar gleichgültig, hat aber immer von neuem die Neugier beschäftigt. Die Lösung, die Funck-Brentano (»Légendes et Archives de la Bastille«, s. unten) gibt, daß es der savoyische Minister Graf Ercole Antonio Mattioli war, den Ludwig XIV. unter Verletzung des Völkerrechts auf dem Gebiete seines Landesherrn festgenommen hatte, weil er einen französisch-savoyischen Vertrag verraten hatte, wird auch von Bröcking, »Das Rätsel der eisernen Maske und seine Lösung« (Wiesbad. 1898), angenommen; er gibt zugleich eine Übersicht der sicher überlieferten Thatsachen und der Legenden. Für die Zeit Ludwigs XV. ist das Werk Broglies, »L'alliance autrichienne« (1897), wichtig, da es die urkundliche Geschichte der Entstehung des österreichisch-französischen Bündnisses von 1756 erzählt. Wir schließen daran einige Werke, die für das geistige Leben Frankreichs von Wert sind: Nourrisson, »Voltaire et le voltairianisme« (1896), in dem die Ausbreitung der Voltaireschen Ideen untersucht wird; Ritter, »La famille et la jeunesse de J. J. Rousseau« (1896), u. Léo Claretie, »J. J. Rousseau et ses amies« (1896), das den Philosophen im Kreise der vornehmen Damen, die, von seinem Talent hingerissen, für seine neuen Erziehungstheorien gewonnen sind, zeigt. Für die Forschung in der französischen Revolutionsgeschichte erscheint als Sammelstelle seit einigen Jahren eine eigne Zeitschrift, »La Révolution française«, die reiches urkundliches Material enthält. Vom »Recueil des actes du Comité de Salut Public«, herausgegeben von Aulard, erschienen 1895—99 Band 8—12 (Okt. 1793 bis April 1794); von der Publikation desselben Autors: »La société des Jacobins«, Bd. 6 (1897, März bis November 1794). Wichtige Beiträge bieten auch desselben Verfassers »Études et leçons sur la Révolution française« (1893—98, 2 Tle.). Sciout, »Le Directoire«, Bd. 3 u. 4 (1896—97), ist bis zum 18. Brumaire gelangt. Die Memoiren von Larevellière-Lépeaux, seit 22 Jahren gedruckt, aber in Rücksicht auf die Familie Carnot zurückgehalten, erschienen 1895 in 3 Bänden; sie enthalten bittere Urteile gegen Sadi Carnot. Carnots »Correspondance inédite« (hrsg. von Charavay, bisher 3 Bde., 1892—97) gestattet einen Einblick in die volle Thätigkeit des großen Organisators während August bis Oktober 1793. Von demselben Historiker, Charavay, erschien 1898: »Le général Lafayette, 1757—1834«. Die lange erwarteten »Memoiren von Barras« (hrsg. von Duruy, 1895—96, 4 Bde.; deutsch, Stuttg. 1896) sind von St. Albin bearbeitet, bieten deshalb kritische Schwierigkeiten, bleiben aber eine der interessantesten und wertvollsten Quellen zur Geschichte der Revolution, besonders für die Zeit des Direktoriums, dessen ganze Unfähigkeit und Verworfenheit hier klar zu Tage tritt. Pierre de Nolhac, »La dauphine Marie-Antoinette« (1896), sammelt Briefe, Bilder, Erinnerungen aus der Glanzzeit der Fürstin; Lenôtre, »La captivité et la mort de Marie-Antoinette« (1897), schildert nach guten Quellen glaubwürdig den letzten Abschnitt dieses tragischen Lebens. Anna L. Bicknell, »The story of Marie-Antoinette« (1897), erzählt in Kürze den Verlauf des Lebens. Eine Ausgabe der authentischen Briefe der Königin, die vielfach Fälschungen unterworfen waren, besorgten de La Rocheterie und de Beaucourt in 2 Bänden (1895—1896). Das kurze Leben des unglücklichen Dauphin stellt Chantelauze, »Louis XVII, son enfance, sa prison et sa mort au Temple« (1895) dar. Gallier, »Robespierre, ses principes, son système politique« (1896), untersucht die im Titel genannten Fragen eingehend. Die »Œuvres politiques de Saint-Just. Discours et rapports« erschienen 1896 in 2 Bänden. R. Focke schrieb »Charlotte Corday«, eine kritische Darstellung ihres Lebens und ihrer Persönlichkeit (Leipz. 1895), die recht dankenswert ist. Funck-Brentano, »Légendes et archives de la Bastille« (1898; deutsch, Bresl. 1899), weist überraschend nach, daß die Vorstellungen von den Schrecken und Gewaltthaten, deren Schauplatz die Bastille angeblich gewesen sei, nur auf Unkenntnis der Thatsachen be-

ruhen. Auf neues urkundliches Material gestützt, stellt de Larivière, »Cathérine II et la Révolution française« (1895), die Politik der russischen Kaiserin dar. Sorel, Bonaparte et Hoche en 1797« (1896), behandelt das Verhältnis dieser beiden Persönlichkeiten. Über Chuquets Revolutionskrieg s. oben (S. 471). Eine nicht unbeträchtliche Nachlese zu den Briefen Napoleons I. gaben Lecestre, »Lettres inédites de Napoléon I, an VIII—1815« (1897, 2 Bde.), und Grouchy in den »Lettres, ordres et décrets de N. en 1812—1814« (1897) heraus. Von Memoiren für seine Zeit sind besonders die des Generals Baron von Thiébault (1893—95, 5 Bde.) wichtig. Chuquet, »La jeunesse de Napoléon« (1897—99, 3 Bde.), schildert vortrefflich die Jugend, Masson, »Napoléon et sa famille« (1897—1900, 4 Bde.), höchst interessant die Familienverhältnisse der Bonapartes. »Hortense de Beauharnais« findet durch d'Arjuzon (1897) eine neue biographische Schilderung. Masson, »Joséphine de Beauharnais, 1763—1796« und »Joséphine impératrice et reine« (beide 1899), schildert die äußern Lebensverhältnisse, letzteres schließt mit einer meisterhaften Charakteristik der Frau. Für den König von Rom ist ein lebhaftes Interesse erwacht: Firmin-Didot, »Pages d'histoire« (1899), beschreibt die Feste, die bei der Geburt des Prinzen stattfanden. Außerdem behandelt er »L'affaire Maubreuil« und »Napoléon souverain de l'île d'Elbe«. Desiré Lacroix, »Roi de Rome et duc de Reichstadt« (1899), und Welschinger in dem ausgezeichneten Buch: »Roi de Rome« (1897) verfolgen den kurzen Lebenslauf des bedauernswerten Fürsten. Das Werk des Grafen Murat: »Murat lieutenant de l'empereur en Espagne 1808« (1897), ist eine Apologie seines Vorfahren. Auf den Familienpapieren beruht das Buch von Vigier, »Davout« (1898, 2 Bde.). Die von dem Italiener A. Lumbroso herausgegebenen »Miscellanea Napoleonica« (Rom 1895—99, bisher 4 Tle.) geben in bunter Reihe wichtige und unwichtige Beiträge zur Litteratur dieser Epoche. Remacle, »Bonaparte et les Bourbons« (1899), bringt die Berichte eines bourbonischen Komités in Paris aus den Jahren 1802—1803 über die Vorgänge, etwas royalistisch für den König, an den sie gerichtet sind, zugestutzt. Der dritte Band von Vandals wichtigem Werk: »Napoléon et Alexandre I« (1896) behandelt den Bruch zwischen den beiden Souveränen. Roloff bespricht auf Grund urkundlicher Forschung die »Kolonialpolitik Napoleons I.« (Münch. 1899). Wolseley, »The decline and fall of Napoleon« (1897), behandelt vor allem die Schlacht bei Waterloo, erfuhr aber in England und Frankreich Widerspruch gegen seine militärischen Ansichten. Waterloo steht auch im Mittelpunkt von H. Houssayes »1815« (1899). Ed. Wertheimer, »Die Verbannten des ersten Kaiserreiches« (Leipz. 1897), schildert die Schicksale der Verwandten und Anhänger Napoleons nach seinem Sturze. Für die bourbonische Restauration kommen Band 5 und 6 der »Memoiren des Kanzlers Pasquier« (1895), bis 1830, und das »Journal du maréchal de Castellane« (1895—97, 5 Bde.), bis 1862 reichend, in Betracht. Romberg u. Malet, »Louis XVIII et les cent-jours à Gand« (1. Bd., 1898), bringen eine Reihe Dokumente mit einleitender Erzählung für den Aufenthalt des Hofes in Gent; allerdings umfaßt der erste Band nur die Zeit von Napoleons Rückkehr bis zur Flucht des Königs. Ernest Daudet, »Louis XVIII et le duc Decazes 1815—1820« (1899) behandelt das Verhältnis beider. Dem Herzog von Richelieu sind zwei Werke gewidmet: Crousaz-Crétet, »Le duc de Richelieu en Russie et en France 1766—1822« (1897) und Cisternes, »Le duc de Richelieu, son action aux conferences d'Aix-la-Chapelle, sa retraite du pouvoir« (1898). Von den reichlich erscheinenden Memoiren über das zweite Kaiserreich erwähnen wir nur: Tascher de la Pagerie, »Mon séjour aux Tuileries III. 1866—1871« (1896); du Barail, »Mes souvenirs« (1894—96, 3 Bde., die Jahre 1820 bis 1879 umfassend) und »Souvenirs du général comte Fleury« (1897—98, 2 Bde., für die Zeit von 1837—67). Thirria, »Napoléon III avant l'Empire« (1895—96, 2 Bde.), kommt zu einem günstigen Urteil über die Individualität des Herrschers. Villefranche, »Histoire de Napoléon III« (2. Aufl. 1897, 2 Bde.) ist wohl brauchbar, aber nicht abschließend; eine kürzere, etwas trockne Erzählung bietet Sylvain-Blot, »Napoléon III 1808—1873« (2. Aufl. 1899). Das zusammenfassende Werk von de la Gorce, »Histoire du second Empire«, ist bis zum vierten Band (1890) gelangt. Olliviers, des frühern Ministers, »L'Empire libéral« (1895—98, 3 Bde.) ist natürlich keine objektive Darstellung, aber nicht uninteressant. Eine wertvolle kurze Darstellung des Krieges von 1870/71 lieferte A. Chuquet, »La Guerre« (1895); in einfacher kurzer Erzählung schildert ihn der General Niox (1897). Das umfangreichste Werk von französischer Seite über den Krieg, das alles Lob verdient, ist Roussets »La seconde campagne de France. Histoire générale de la guerre franco-allemande«, das in sechs Bänden bis 1897 zu Ende geführt wurde. Daneben sei Duquet, »Guerre de 1870/71. Paris. La capitulation et l'entrée des Allemands« (1899), genannt. Aus Trochus Nachlaß erschienen »Œuvres posthumes« (1896, 2 Bde.), in denen er die Verteidigung von Paris rechtfertigt. Für die Zeit nach dem Krieg ist nicht unwichtig das Buch des Herzogs von Broglie, »La mission de M. de Gontaut-Biron à Berlin« (1896), das die schwierige, aber erfolgreiche Thätigkeit des Botschafters von 1872 bis 1878 schildert. Für die dritte Republik seien erwähnt die Werke von Samuel Denis, »Histoire contemporaine. La chute de l'Empire, le gouvernement de la Défense nationale, l'Assemblée nationale« (1897—98, 2 Bde.), das unparteiisch nach den besten Quellen die Ereignisse erzählt; Zévort, »Histoire de la troisième République« (1895—98, 3 Bde.), und von deutscher Seite K. Vogel, »Die dritte französische Republik bis 1895« (Stuttg. 1895), das eine brauchbare Übersicht enthält. Debidours vortreffliche »Histoire des rapports de l'Église et de l'État en France de 1789 à 1870« (1898) untersucht seinen wichtigen Gegenstand unter steter Rücksichtnahme auf die einwirkenden politischen Verhältnisse mit voller Kenntnis und eindringendem Verständnis.

Wenden wir uns nun Spanien zu, so sind einige Gesamtdarstellungen in erster Reihe zu nennen. Zwar die vielbändige, von verschiedenen Autoren bearbeitete »Historia generale de España« wird dem Ausländer zu umfangreich und sprachlich unzugänglicher sein, er wird lieber die kürzern Darstellungen benutzen von Burke, »A history of Spain from the earliest times to the death of Ferdinand the Catholic« (Lond. 1895, 2 Bde.; 2. Aufl. 1900), die zwar nicht fehlerfrei, aber immerhin brauchbar ist; G. Diercks, »Geschichte Spaniens« (Berl. 1895, 2 Bde.), die bis auf die neueste Zeit reicht, aber an Ausdehnung und Wert für das

Mittelalter größer ist als für die spätere Epoche; und Hume, »Spain, its greatness and decay, 1479—1788« (Lond. 1898), das mit der Vereinigung Kastiliens und Aragoniens unter Ferdinand und Isabella beginnt und bis zur revolutionären Epoche reicht, vorwiegend diplomatische Geschichte enthält, aber bei Spaniens früherer Bedeutung fast die ganze europäische Politik hineinzieht, mit vielfach neuen Gesichtspunkten und trotz der Stofffülle kurz und leicht geschrieben. Von Einzelbeiträgen sei der Fortgang in der Edition der »Correspondence du Cardinal de Granvelle«, Bd. 11 u. 12 (Brüssel 1895 u. 1897, bis 1586), und vor allem das wichtige Werk von M. Philippson, »Ein Ministerium unter Philipp II. Kardinal Granvella am spanischen Hofe« (Berl. 1895), erwähnt; diese Arbeit beruht auf der Ausbeute einer Reihe europäischer Archive u. ist einer der wichtigsten Beiträge zur Geschichte Philipps II. Fürst Doria Pamphili gab »Lettere di D. Giovanni d'Austria a D. Giovanni Andrea Doria I« (Rom 1896) heraus. In einer wertvollen Schrift hat Häbler »Die Geschichte der Fuggerschen Handlung in Spanien« (Weim. 1897) geschildert; das Welthaus hatte unter andern die Quecksilbergruben von Almaden gepachtet und stand mit dem Hofe in enger geschäftlicher Verbindung. Wir fügen für Portugal noch ein neues Werk über »Vasco da Gama und die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien« von Hümmerich (Münch. 1898) bei; es enthält das wichtigste Quellenmaterial, auch ungedrucktes, und verfolgt eingehend die Schicksale der ersten Expedition (1497—99), kürzer, aber ausreichend die folgenden.

In Italien ist der Betrieb der historischen Wissenschaft recht lebhaft; die zahlreichen Publikationen der Società di Storia Patria enthalten viel Lokalgeschichtliches, Historik und Rechts- und Wirtschaftsgeschichte werden durch wertvolle Studien gefördert. Wir können nur weniges davon erwähnen. Die überaus wichtige Edition der »Diarii« des Marino Sanuto ist bis zum 54. Bande (1900) vorgerückt. L. M. Hartmann hat eine »Geschichte Italiens im Mittelalter, Bd. 1: Das italienische Königreich« (Leipz. 1897) begonnen, die sich durch Beherrschung des Materials, lebendige Darstellung, vorsichtige Kritik und verständige Auffassung auszeichnet. Die neuzeitliche Entwickelung findet ihre Darstellung bei Stillmann, »The union of Italy 1815—1895« (Lond. 1898), dessen Verfasser mit vielen Männern, die in der Einheitsbewegung eine Rolle spielten, verkehrte und aus ihren Mitteilungen u. eignen Beobachtungen manches Wichtige zu erzählen weiß; bei Arangio Ruiz, »Storia costituzionale del regno d'Italia, 1848—1898« (Flor. 1899), und bei Giacometti, »L'unité italienne« (Par. 1896—98, 2 Teile), politische und diplomatische Studien u. Skizzen zu den Jahren 1860—62. Bersezios Geschichte des ersten Königs im geeinten Italien: »Il regno di Vittorio Emanuele II« fand mit dem achten Bande (1895) ihren Abschluß. Dem größten Staatsmanne Italiens sind zwei Schriften gewidmet: die kürzere Biographie »Cavour« (in dem Sammelwerk »Foreign statesmen«) von der Counteß Cesaresco (1899); Chiala, »Politica segreta di Napoleone III e di Cavour in Italia e in Ungheria 1858—1861« (Turin 1895), führt in die diplomatischen Umtriebe ein. Die Geschichte der Lagunenstadt fand mehrere beachtenswerte Darstellungen. Battistella, »La repubblica di Venezia dalle sue origini alla sua caduta« (Bologna 1897), aus Vorträgen entstanden, bietet viel neue Auffassungen, und Musatti, »La storia politica di Venezia« (Padua 1897), sucht den jetzigen Stand der Wissenschaft wiederzugeben. Für Florenz hat Davidsohn eine vorzügliche »Geschichte von Florenz« (1 Bd., Berl. 1896) begonnen, die bis 1209 reicht; in seinen »Forschungen zur ältern Geschichte von Florenz« (das. 1896) gibt derselbe Verfasser eine Reihe kritischer Untersuchungen. F. X. Kraus, »Dante. Sein Leben und seine Werke. Sein Verhältnis zur Kunst u. Politik« (Berl. 1897, reich illustriert) ist auch historisch von großer Wichtigkeit. Freemanns englische »Geschichte Siziliens« erscheint in einer deutschen Übersetzung von Lupus (bisher 2 Bde., Leipz. 1895—97).

Wir fügen einige wichtige Werke zur Geschichte der Päpste und der katholischen Kirche hier bei. Der Jesuit Grisar begann eine »Geschichte Roms und der Päpste im Mittelalter« (1. Bd., Freib. 1898—99), die mit dem Untergange des Heidentums anfängt; das Werk soll Pastors »Geschichte der Päpste seit dem Ausgang des Mittelalters« rückwärts ergänzen. Dieses (Freib. 1886—95, 3 Bde.) reicht bis zum Tode Julius' II., benutzt ein ebenso wichtiges wie umfangreiches Material, dringt aber weder zu einem wirklichen unparteiischen Standpunkt noch zu einer einheitlichen, geschlossenen Darstellung vor, da es nach Janssens Muster überwiegend eine Zusammenfügung von Citaten bietet. Die Frage, ob Gregor VII. Mönch war, ist noch immer umstritten. Am meisten Aussicht auf allgemeine Annahme hat die Lösung von Grauert, daß jener seit seiner Jugend in Rom Benediktiner und dann Ordenskardinal, d. h. vom Klosterleben eximierter römischer Kardinalgeistlicher war. Über Bernhard v. Clairvaux hat Vacandard, »Vie de Saint-Bernard« (Par. 1895, 2 Bde.), ein umfangreiches und gelehrtes Werk verfaßt. Wir reihen an dieser Stelle neuere Arbeiten zu den Kreuzzügen ein. Der beste Kenner dieser großen Bewegung, Reinhold Röhricht, hat eine »Geschichte der Kreuzzüge im Umriß« (Innsbr. 1898) geschrieben, ein sehr dankenswertes Werk, das weitern Kreisen den jetzigen Stand der Forschung in leicht verständlicher Darstellung vermittelt. Mehr für gelehrte Fachgenossen ist desselben Autors »Geschichte des Königreichs Jerusalem« (das. 1898), eine Zusammenfassung langjähriger Forscherarbeit. Der Ausgang dieses Reiches bildet den Gegenstand von Lane Pooles »Saladin and the fall of the kingdom of Jerusalem« (Lond. 1899). Für die Geschichte der Päpste beim ausgehenden Mittelalter ist das Werk von Souchon, »Die Papstwahlen in der Zeit des großen Schismas 1378—1417« (Braunschw. 1898—99, 2 Bde.), von Wichtigkeit, da es eingehend die Verfassungskämpfe schildert. Umstritten ist innerhalb der kirchlichen Kreise selbst die Ansicht über Savonarola; Pastor (»Zur Beurteilung Savonarolas«, Freib. 1898) führt in die dabei auftretenden Gegensätze ein und verteidigt seine Ansicht, daß jener zwar dem Dogma theoretisch treu geblieben sei, aber praktisch unkirchliche Tendenzen vertreten habe, gegen die abweichende Meinung Luottos (»Il vero Savonarola e il Savonarola di L. Pastor«, Flor. 1897), der alles billigt, was der Märtyrer gepredigt hat. Als ein Meisterwerk deutscher Geschichtschreibung muß Gotheins »Ignatius von Loyola und die Gegenreformation« (Halle 1895) bezeichnet werden; an Gründlichkeit der Forschung, an Weite der Gesichtspunkte, an Schönheit der Darstellung hat das Buch wenige seinesgleichen. Schließlich seien noch einige biographische Darstellungen, die den jetzt regierenden Papst zum Gegenstand haben, erwähnt: Tesi-Passerini, »Leone XIII e il suo tempo (bisher nur 1. Bd.,

Turin 1890—95), und **Marini**, »Vita di sommo Pontifice Leone XIII« (Bd. 1, Rom 1895).

Wir werfen noch einen flüchtigen Blick auf die Geschichtslitteratur in den **Vereinigten Staaten von Nordamerika**. **Mc. Master** ist mit dem vierten Band seiner »United States history« (1895) bis 1820 gelangt. **Spears** veröffentlichte »History of United States navy from origin to present day (1775—1897)« in 4 Bänden (1898) mit vielen Illustrationen. **Maclays** »History of the United States navy from 1775 to 1898« erschien in neuer, vermehrter Auflage (hrsg. von R. C. Smith, 1898, 2 Bde.). **Albert Bushnell Hart** stellt Berichte der Zeitgenossen zusammen in »American history told by contemporaries« (bisher 2 Bde., 1897—98). Eine gute, kurze Übersicht bietet E. **Channing**, »The United States of America 1765—1865« (1896). Lebhafte Teilnahme ist immer der Zeit des Befreiungskrieges zugewandt: **Trevelyan**, »The American Revolution« (1899, 2 Bde.), schildert in kritischer Darstellung die Ursachen, die zum Ausbruch führten, die Vorgänge bis zur Belagerung Bostons durch Washington und den Abzug der Engländer noch vor der Unabhängigkeitserklärung. Die Kämpfe bei Lexington und Bunker Hill werden eingehend dargestellt, die verkehrte Politik Englands behandelt, ein gediegener und wertvoller Beitrag. Die neuzeitliche Entwickelung erzählt **Rhodes**, »History of the United States from the compromise of 1850« (Bd. 1—4, bis 1864 reichend, 1893—99). **Tower**, »Lafayette in the American Revolution« (1895, 2 Bde.), untersucht dessen Anteil an den Kämpfen. »Letters to George Washington and accompanying papers« werden von Hamilton herausgegeben (Bd. 1, die Jahre 1752—56 umfassend, 1899). **Church** hat ein lesbares, wenn auch wenig Neues bietendes Buch über »Ulysses S. Grant and the period of national preservation and reconstruction« (1897) geschrieben.

Hitzpocken beim Pferde, eine Hauterkrankung, welche seit Anwendung des neuen Armeesattels bei den Truppenpferden im Manöver häufig beobachtet wird. Sie bilden sich unter dem hintern Sattelrand, bez. unter dem Woilach, indem Staub ꝛc. dort eindringt und in Verbindung mit dem Schweiß die Haut reizt. Diese schwillt, ist schmerzhaft, und es treten zahlreiche nässende Knötchen auf. Die erkrankte Haut wird am besten mit Prießnitzschem Umschlag eingedeckt, über dem der Sattel im Notfall getragen werden kann. Viele Pferde (5 Proz. des gesamten Bestandes im Manöver) müssen jedoch einige Tage außer Dienst gestellt werden.

Hjortdahlit, ein dem norwegischen Chemiker Hjortdahl zu Ehren benanntes Mineral, ein trikliner Zirkonaugit, der in gelben linealförmigen, dem Wöhlerit ähnlichen Kristallen in Pegmatitgängen im südlichen Norwegen vorkommt, von dem Wöhlerit, dem er auch in Farbe und in der chemischen Zusammensetzung nahesteht, sich aber durch ein andres Kristallsystem und durch Fehlen der Niobsäure (statt dieser ist mehr Zirkonerde vorhanden) unterscheidet.

Hobart, Garrett A., nordamerikan. Politiker, zuletzt Vizepräsident der Union und Präsident des Senats, starb 21. Nov. 1899 in Paterson. Er hatte es vom Dorfschullehrer durch seine erfolgreiche advokatorische Praxis zum mehrfachen Millionär gebracht.

Hodeida, türk. Stadt in der arabischen Landschaft Jemen, hatte 1897 eine Einfuhr von etwa 14,1 Mill. Mk., darunter namentlich Schnittwaren für 6,3 Mill. Mk. (aus Großbritannien für 5 Mill. Mk.), Gewürze (1,2 Mill. Mk.), Mehl und Zucker (je 1,1 Mill. Mk.). Die Ausfuhr bewertete 14,2 Mill. Mk., darunter für 10,6 Mill. Mk. Kaffee und für 983,000 Mk. Häute und Felle. Der Schiffsverkehr betrug 488 Schiffe von 47,558 Ton., darunter 92 Dampfer von 39,458 T. und 396 Segelschiffe von 8100 T. Von den Dampfern waren 75 mit 23,825 T. britische.

Hofmann, Ludwig von, Maler, geb. 17. Aug. 1861 in Darmstadt als Sohn des damaligen hessischen Ministerialrats und spätern preußischen Ministers Karl von H. (s. d., Bd. 8, S. 903), bildete sich zuerst auf der Kunstakademie in Dresden, besonders unter Leitung seines Oheims Heinrich H., setzte später seine Studien auf der Kunstschule in Karlsruhe fort und ging von da nach Paris, wo er die Akademie Julian besuchte. Unabhängig von den empfangenen Lehreindrücken schlug er jedoch bald eigne Wege ein. Auf Studienreisen in Italien ging ihm das Ideal einer phantastisch-stilisierten Landschaft auf, die von der Natur nur einzelne Formen lieh, aber in der Färbung ganz und gar von der Natur abwich. Diese phantastischen Landschaften, deren Färbung er willkürlich seinen rein dekorativen Absichten unterordnete, belebte er mit nackten männlichen und weiblichen Figuren jugendlichen Alters, die keinerlei sachliche Bedeutung hatten, sondern nur die koloristische Stimmung verstärken, die dekorative Wirkung erhöhen sollten. Als die ersten Bilder von H. 1892 in der Ausstellung der Künstlervereinigung der Elf in Berlin erschienen, riefen sie wegen ihrer phantastischen Färbung und der nachlässigen Zeichnung der Figuren den heftigsten Widerspruch hervor, und dieser blieb auch seinen spätern Ausstellungen nicht erspart, obwohl sich seine Ziele immer deutlicher enthüllten und sein Farbensinn sich immer reicher entwickelte. In neuerer Zeit hat er seine Phantastik, die anfangs weit über das Ziel hinausschoß, stark gezügelt, und namentlich in Strandbildern mit Jünglingen, die ihre Pferde zur Schwemme führen, und in Waldidyllen mit badenden Mädchen koloristische Reize von feiner Harmonie entfaltet. Zwei seiner neuesten Bilder, Gott Vater mit Adam und Eva im Paradies und badende Frauen am Meeresstrande, wurden 1900 für das städtische Museum in Magdeburg angekauft. H. erhielt 1895 die kleine goldene Medaille der Berliner Kunstausstellung.

Hofmeyr, Jan H., südafrikan. Politiker, geb. 4. Juli 1845, von holländischer Abstammung, wurde in der Kapstadt erzogen, widmete sich dem journalistischen Beruf, gab in Kapstadt den »Zuid Africaan Volksvriend« und die »Zuid Africaan Tydschrift« heraus und ward bald einer der Führer des Afrikanderbonds. In das Kapparlament gewählt, ging er auf die Pläne Cecil Rhodes' ein, indem er auf Gleichberechtigung des englischen und holländischen Elements im südafrikanischen Bunde rechnete. Nach dem Jameson-Einfall in Transvaal (Ende 1895) trennte er sich aber von Rhodes und stellte sich bei den Parlamentswahlen 1898 an die Spitze der Opposition, die die Mehrheit erlangte. 1899 war er an den Verhandlungen zwischen England und der Südafrikanischen Republik als Vermittler beteiligt, vermochte aber keine Einigung zu stande zu bringen.

Hohenlohe, Christian Kraft, Fürst von H.-Öhringen, legte im Oktober 1899 sein Amt als Oberstkämmerer des Königs von Preußen nieder.

Hohenthal, Karl Adolf Philipp Wilhelm, Graf von H. und Bergen, sächs. Diplomat, geb. 4. Febr. 1853 in Berlin, wo sein Vater 1852—66

sächsischer Gesandter war, besuchte das Vitzthumsche Gymnasium in Dresden, studierte in Bonn und Leipzig die Rechte, erlangte die juristische Doktorwürde, bereiste nach Ablegung des Staatsexamens 1881 Nord- und Mittelamerika, trat darauf als Legationssekretär in das Ministerium des Äußern ein und wurde 1885 zum Gesandten in Berlin und stimmführenden Bevollmächtigten Sachsens im Bundesrat ernannt. Er besitzt die Güter Knauthain, Knautnaundorf u. Lauer in Sachsen.

Höhlenfauna. Ein seltsam gestalteter Verwandter des Olms (Proteus) der krainischen Höhlengewässer kam beim Bohren eines artesischen Brunnens bei der Fischereistation San Marcos (Texas) in Gesellschaft blinder Höhlenkrebschen zu Tage und erhielt den Namen Typhlomolge Rathbuni. Es ist ein 10 cm langes, ganz weißes Tier mit scharlachrotem Kiemenkranz im Nacken und langen steifen Beinen, die mehr als Tast-, denn als Bewegungsorgane zu dienen scheinen. Die Hände sind vierfingerig, die Füße fünfzehig, beim Kriechen auf festem Boden vollführt das Tier unregelmäßige Kreisbewegungen mit den Beinen. Es stammt wahrscheinlich aus Höhlengewässern, die mit dem Brunnenschacht kommunizieren, und seine Augen liegen, wie beim Proteus, unter der Haut versteckt. — Von den Blindfischen der amerikanischen Höhlengewässer ist am bekanntesten der schon vor 50 Jahren entdeckte Blindfisch der Mammuthöhle in Kentucky (Amblyopsis spelaeus), dessen äußere Augen fast ganz verschwunden sind, während die Sehhügel im Gehirn sich fast noch ebenso stark entwickelt zeigen wie bei Fischen mit vollkommenen Augen. Der Verlust des Sehvermögens bei diesem Tiere, das in den meisten unterirdischen Wasserläufen der großen Kalksteinregion unterhalb der kohlenführenden Schichten in den zentralen Gebieten der Vereinigten Staaten von Nordamerika vorkommt, wird angeblich durch die Schärfe seines Gehörsinns, die aber wohl nicht außer Frage stehen dürfte (vgl. Fische, Bd. 18, S. 354), sowie auch durch eine große Anzahl von Tastwärzchen, die in Querwülsten auf dem Kopfe stehen, ausgeglichen. Wie bei den Zahnkarpfen (Cyprinodontidae), denen Günther diese lebendig gebärenden Blindfische nähert, kommen auch bei ihnen Formen ohne Bauchflossen vor, die man zu einer besondern Gattung (Typhlichthys) erhoben hat, und diesen letztern schließt sich als naher Verwandter ein seltsamer Fisch der Oberwelt (Chologaster) in Südcarolina nahe an, der ebenfalls die Bauchflossen verloren hat, aber noch Hautpigment und offene Augen (wenn auch sehr verkleinerte) besitzt. Obwohl diese kleinen Augen noch funktionsfähig sind, bemerkt man an ihnen doch, namentlich bei C. papilliferus, Zeichen weit fortgeschrittener Entartung; der Augapfel ist tief eingesunken, die Netzhaut ist sehr dünn, Linse und Glaskörper sind stark verkleinert. Da dies nun ein, wenn auch selten, in offenen Gewässern auftretender Fisch ist und die Entartung bei ihm in andrer Weise wie bei Amblyopsis und Typhlichthys eingesetzt hat, so schließt Eigenmann, wie schon früher Hamann (s. Höhlenfauna, Bd. 18), daß die Zurückbildung der Augen bei dieser Fischgruppe nicht eine Folge ihres Aufenthalts in dunkeln Höhlen sein könne, da sie schon bei Oberweltsfischen vorkomme, sondern daß es sich um eine stammesgeschichtliche (phyletische) Entartung handle, die bereits vor der Epoche begonnen habe, in der diese Fische sich dem Höhlenleben anpaßten. Nicht weil sie in dunkeln Höhlen leben, seien ihre Gesichtsorgane verkümmert, sondern umgekehrt, weil sie sich schon in der Oberwelt dem Leben ohne Licht angepaßt hätten, wären sie wohl vorbereitet gewesen, in dunkeln Höhlen das Regiment zu führen, während sie in der Oberwelt der Konkurrenz der Sehenden unterlegen wären. Diese Beweisführung gehört, wie man leicht erkennt, den neuerlichen Bestrebungen an, dem Darwinismus (s. d.) Hindernisse zu bereiten. Aber sie ist nicht sehr überzeugend, denn der Umstand, daß Chologaster-Arten mit sehr zurückgebildeten Augen zuweilen (wenn auch sehr selten) in offenen Gewässern auftreten, ist noch kein Beweis, daß dies ihre Heimat wäre, und noch weniger dafür, daß die Rückbildung ihrer Augen in offenen Gewässern ihren Ursprung genommen habe. Viele Höhlengewässer treten nach längerm Laufe im Dunkeln plötzlich und mit starker Strömung (man erinnere sich der Quelle von Vaucluse und der Flüsse des Karstes) wieder zu Tage. Dadurch können leicht Fische, die längst die Einwirkungen des Höhlenlebens erfahren hatten, wieder in offene Gewässer geführt werden und sich dort, wenn das Sehorgan noch nicht völlig vernichtet war, erhalten.

Höhlengräber, s. Afrikanische Altertümer, S. 12.

Hohlspitzgeschoß, s. Geschoß.

Holländer, fliegender, s. Seespuk.

Hollenfer, Hans Dietrich von, preuß. Beamter, geb. 14. März 1855 in Zeitz als Sohn des dortigen Landrats, studierte die Rechte, trat in den preußischen Staatsverwaltungsdienst, wurde 1881 Landrat des Kreises Löwenberg in Schlesien, den er auch eine Reihe von Jahren im schlesischen Provinziallandtag vertrat, und erwarb sich auch praktische Kenntnisse und Erfahrungen in der Eisenindustrie und den Handelsverhältnissen. 1892 in den Reichstag gewählt, schloß er sich der deutschkonservativen Fraktion an, bewährte sich in zahlreichen Kommissionen als eifriger Mitarbeiter und wurde zum Schriftführer und Mitglied des Seniorenkonvents gewählt; 1895 war er Vorsitzender der Gewerbekommission. 1896 wurde er vortragender Rat im Ministerium des Innern und im Dezember Präsident des Regierungsbezirks Düsseldorf.

Holm, 1) Adolf, Historiker, starb 3. Juni 1900 zu Freiburg i. Br., wohin er sich 1898 zurückgezogen hatte.

Holoklastisch, s. Furchung.

Holoptische Köpfe, s. Anemotropismus.

Holst, 2) Hermann Eduard von, deutscher Historiker, legte im Herbst 1899 aus Gesundheitsrücksichten seine Professur an der Universität in Chicago nieder.

Holz. Bei einer Untersuchung des Holzes, die bezweckte, die Stoffe kennen zu lernen, auf deren Vorhandensein das Zustandekommen der zahlreichen schönen Farbenreaktionen des Holzes, der sogen. Ligninreaktionen, beruht, entdeckte Czapek im Hadrom, d. h. dem der Wasserleitung dienenden Gewebssystem der Pflanzen, einen aromatischen Aldehyd, Hadromal, der sich zum kleinen Teil frei in der Holzsubstanz findet, hauptsächlich aber an Cellulose gebunden ist. Derjenige Bestandteil der verholzten Membran, der die Ligninreaktion verursacht, ist im wesentlichen Hadromalcelluloseäther. Die im trocknen H. vorhandene Menge von Hadromal übersteigt nicht 1—2 Proz. Die holzzerstörenden Pilze (Pleurotus pulmonarius, Merulius lacrymans etc.) sondern mindestens zwei Enzyme aus ihren Hyphen aus, deren eins, die Hadromase, den Hadromalcelluloseäther der verholzten Wände spaltet, während das andre, die Cytase, die freigemachte Cellulose auflöst. Auch Pilze, die, wie Penicillium glaucum, sonst keine Hadromase bilden, produzieren dieses Enzym in geringer Menge bei Kultur auf H. Gegenüber der Enzymthätigkeit in der Zell-

haut tritt ein weiteres bei der Zerstörung der Markstrahlenstärke (amylolytisch) wirksames Enzym, das die Hyphen holzbewohnender Pilze ausscheiden, mehr in den Hintergrund.

Holzwolle wird, entsprechend ihrer außerordentlich vielseitigen Verwendung, in etwa 6—8 verschiedenen Dickenabstufungen von 0,06—0,5 mm erzeugt. Zu den leistungsfähigsten Maschinen zur Erzeugung der H. gehört die vierfach wirkende Holzwollmaschine (Fig. 1) von Anthon u. Söhne in Flensburg. Das Werkzeug derselben ist ein aufrechter Schlitten A, der

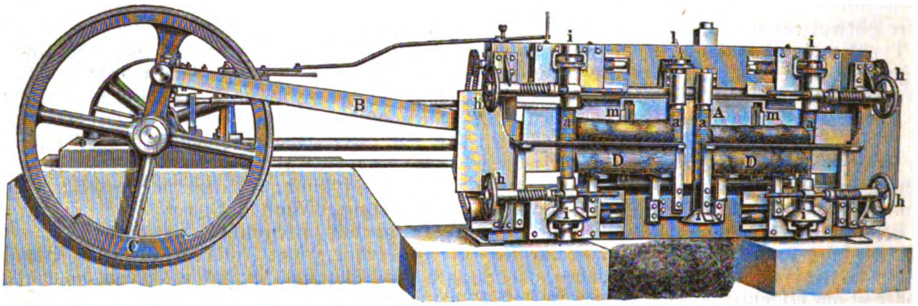


Fig. 1. Holzwollmaschine.

zwischen genügender Führung vermittelst der Schubstange B von der zugleich als Schwungrad dienenden Kurbelscheibe C etwa 160mal in der Minute auf und ab bewegt wird. An beiden Seiten dieses Schlittens befinden sich zwei Reihen m, m lanzettförmiger Messer (Ritzer) zum Einritzen des Holzes und daneben zwei Hobelmesser zum Abnehmen der Späne so gestellt, daß die Maschine beim Vor- und Rückgang, also an vier Stellen, Späne bildet, die unter die Maschine fallen. An jeder Seite des Schlittens gelangen zwei Holzstücke D, D zur Verarbeitung, welche von gezahnten Walzen a, a, a, a vorgeschoben werden, die mit

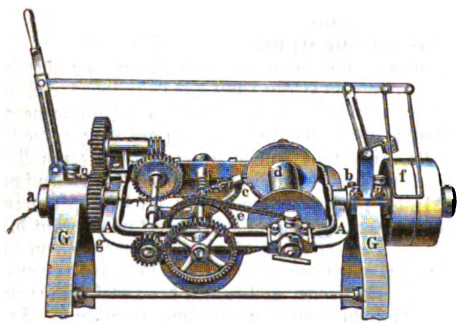


Fig. 2. Holzwoll-Seilspinnmaschine.

ihren Zähnen in die Stirnflächen der Holzstücke eingreifen und ruckweise, von den Schnecken i, i, i, i getrieben, Drehung erhalten. Die Einstellung derselben nach der Holzlänge (350—500 mm) erfolgt durch wagerechte Schrauben mit den Handrädern h, h, h, h. Die Vorbereitung des Holzes besteht im Zuschneiden auf Länge mittels Kreissägen, Entrinden und Ausbohren der großen Äste. Zum Verpacken werden die Späne in einfachen Schraubenpressen zu Ballen zusammengepreßt. Nebst der allseitig bekannten Verwendung der H. als Packmaterial, wobei ganz feine Wolle vielfach mit Anilinfarben gefärbt wird, sowie für chirurgische, hygienische Zwecke (zum Frottieren, zu Bandagen, Scharpie ꝛc.), für Filter, als Streu, zur Füllung von Matratzen ꝛc., dient sie neuerdings besonders auch zur Anfertigung von Seilen als Ersatz der Stroh- und Heuseile, zu deren Anfertigung die in Fig. 2 abgebildete Seilspinnmaschine von Anthon u. Söhne in Flensburg zu empfehlen ist. In dem Gestell G G lagert, um zwei Zapfen a, b drehbar, ein Rahmen A A, der durch eine feste Riemenscheibe f in Umdrehung versetzt wird. Wie beim Spinnrad führt man die H., mit der Hand nach Möglichkeit abgepaßt und parallel gelegt, in den hohlen Zapfen a ein zu dem Mitnehmer c, der dieselbe zu einem Seil zusammendreht, das auf die Spule d aufgewickelt wird. Zu dem Zweck erhält diese in dem drehenden Rahmen gelagerte Spule eine Drehung um ihre Achse mittels der endlosen Kette e und eines Zwischenräderwerks, das durch das Rad g seinen Antrieb erhält. Diese Maschine spinnt in zwei Nummern grobe Seile von 20—40 mm Dicke und feinere Schnüre von 5—15 mm Dicke. Feine H. soll sich ohne Bindemittel nur durch starken Druck in Formen zu einer festen Masse zusammenpressen lassen. Mit Wasserglas durchtränkt, gibt H. künstliche Holzplatten von großer Festigkeit und Gleichförmigkeit, wenn man die Masse trocknet, dann in Gipsmilch legt und hierauf scharf preßt.

Honigbaum, s. Koompassia.

Horse-sickness (engl.), s. Pferdekrankheiten.

Horst, im geologischen Sinne: der zwischen zwei Senkungsfeldern stehengebliebene Rücken; s. Dislokation (Bd. 5).

Huasima, s. Guazuma.

Hufeisen. Um das Ausgleiten der Pferde auf glattem Boden zu verhindern, legt man in die rinnenförmige Bodenfläche des Hufeisens einen Strick (Tau) ein (Taueisen), der nach Abnutzung durch eine neue Einlage ersetzt wird. Bei dem H. mit Einlage wird nicht in das H. selbst, sondern in den vom H. umkreisten Raum, d. h. unter die Hufsohle, ein Strohteller, eine Korksohle ꝛc. eingeschoben.

Hughes, 2) David Edwin, Erfinder des Typendrucktelegraphen, starb im Januar 1900. Den größten Teil (6—8 Mill. Mk.) seines ansehnlichen Vermögens vermachte er vier Londoner Krankenhäusern, mit denen ärztliche Schulen verbunden sind

Huhn. Die Züchtung des Haushuhns ist nicht seines Fleisches und fleißigen Eierlegens wegen erfolgt, denn diesen letztern Vorzug konnte niemand voraussehen, sondern wegen zweier Verwendungen des Hahns, als Kampfhahn und als Uhr. Der Hahnenkampfsport scheint bei den Malaien sehr alt zu sein, aber zur

schnellen Verbreitung über die ganze Welt dürfte des Hahns seltsame Gewohnheit, um Mitternacht zu krähen, mehr beigetragen haben. Schon Belon wies 1555 darauf hin, daß der Hahn seit dem höchsten Altertum bei allen Völkern die Uhr der Nacht gewesen sei. Eduard Hahn hat für die Richtigkeit dieser Angabe viele Beweise gesammelt. Es ist sicher, daß er auf indobaktrischem Gebiet wegen dieser Eigenschaft zunächst gezüchtet wurde; den Dienern Ahuramazdas wurde er zum heiligen Tier, das durch sein Krähen das Nahen des Lichts ankündigte, und in dieser Eigenschaft war er den Römern der Verkünder des neuen Tagesanbruchs, der vom ersten Hahnenschrei an gerechnet wurde, fitzt als solcher bei den alten Germanen neben den Thorwächtern Walhallas und ist selbst auf den christlichen Kirchtürmen nach Erfindung der Schlaguhren gleichsam als pensionierter Mitternachtsverkünder verblieben. Im Orient übte er sein Amt vielfach noch bis zur Neuzeit. Es wird versichert, daß große Karawanen gewöhnlich einen recht schönen Hahn mit sich führen, dessen Krähen das Signal zum Aufbruch der Reisenden gibt. In Abessinien ersetzten Hähne noch bis vor kurzem die Kirchenuhren, und in Birma wie bei den Kaffern werden sie noch heute als Mitternachtsverkünder geschätzt. Es begreift sich, daß in uhrenlosen Zeiten die merkwürdige Eigenschaft des Hahns, die Mitternacht zu begrüßen, von hervorragender Wichtigkeit wurde, und daß ihn reisende Händler mit sich führten und überallhin verbreiteten. Daß ein weißer Hahn danach bei vielen Völkern zum Symbol des Zeit- und Lichtgottes wurde, ist ebenso natürlich. Vgl. E. Hahn, Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen (Leipz. 1896).

Hull 1). Die Bevölkerung wurde 1898 auf 229,827 Seelen berechnet. Die Handelsflotte umfaßte in demselben Jahre 833 Seeschiffe von 233,681 Ton., darunter 559 Dampfer von 214,882 T.; in der Fischerei waren 434 Boote von 24,628 T. beschäftigt. 1898 wurden 176 Schiffe von 18,374 T. gebaut, darunter 65 Fischdampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 6215 Seeschiffe von 3,097,324 T., davon beladen 5188 Schiffe von 2,612,253 T., im Ausgang auf 6027 Schiffe von 3,077,133 T., davon beladen 5064 Schiffe von 237,211 T. Die Küstenschifffahrt war beim Eingang insgesamt mit 2854 Schiffen von 630,610 T., beim Ausgang mit 2930 Schiffen von 916,367 T. beteiligt. Der Tonnengehalt der eingelaufenen Schiffe ist seit den letzten Jahren um 300—400,000 T. gewachsen. Der Handel von H. hat 1898 einen bedeutenden Aufschwung genommen, so daß die vorhandenen Docks nicht mehr ausreichten. Der Gesamtumsatz von 52,43 Mill. Pfd. Sterl. übersteigt den des Vorjahrs um 4,35 Mill. Pfd. und den zehnjährigen Durchschnitt um 5,73 Mill. Pfd. Sterl. Am meisten hat die Einfuhr zugenommen, während die Ausfuhr britischer Produkte den Stand von 1889 und 1890 noch nicht völlig erreicht hat. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 29,605,200 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 16,417,544, die Durchfuhr 6,401,463 Pfd. Sterl. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren: Getreide und Mehl (7,165,271 Pfd. Sterl.), besonders Weizen und Gerste; Butter (3,218,961), Margarine (527,513), Speck (1,126,584), Fische (608,102), Zucker (848,789), Sämereien (2,455,024), vornehmlich Baumwollsaat und Leinsaat; Schafwolle (1,244,694), Holz u. Holzwaren (1,654,988), Eisenwaren (1,116,067), Rohbaumwolle (774,817 Pfd. Sterl.). Zur Ausfuhr kamen besonders Maschinen (3,699,126 Pfd. Sterl.), Baumwollgarn (1,443,260), Baumwollgewebe (1,924,692), Kammwolle (508,740), Wollgarn (1,473,307), Woll- und Kammgarnstoffe (570,812) und Kohlen (1,764,529 Ton. im Werte von 950,056 Pfd. Sterl.). Die Durchfuhr bestand vornehmlich aus Rohbaumwolle (1,111,914 Pfd. Sterl.), Speck und Schinken (480,789), Schmalz (419,078), Kautschuk (435,460), Häuten (414,035), Maschinen (327,733 Pfd. Sterl.).

Hülsenschienenverband, s. Orthopädie.

Hummer. Die Beobachtung der Lebensweise des Hummers ist mit großen Schwierigkeiten verknüpft, zumal von den Larven im Aquarium immer nur ein kleiner Prozentsatz über alle Entwickelungsstadien hinausgebracht werden kann. Für den amerikanischen H. hat Herrick angenommen, daß immer zwei Jahre zwischen jeder Eierablage verstreichen, während Ehrenbaum dem europäischen H. eine vierjährige Wartezeit zuschrieb. Nun hat Appellöf in Bergen an einigen hundert Hummern, die in einem natürlichen Bassin unweit des Meeres gehalten wurden, sicher festgestellt, daß auch beim europäischen H. zwei Jahre zwischen jeder Eierlage verfließen. Aus glücklichen Beobachtungen im Aquarium ergab sich, daß das Wachstum durch niedrige Temperatur verzögert wird. In den ersten drei Stadien und unmittelbar nach der dritten Häutung, also im Anfang des vierten Stadiums, schwimmen die Larven frei umher, dann aber gehen sie zu Boden und nehmen die Lebensweise der Erwachsenen an. Mit dem Eintritt in das fünfte Stadium verzichten sie fast ganz auf ihr Schwimmvermögen, leben versteckt unter Steinen und kehren allemal zu ihrem alten Unterschlupf zurück, wenn sie ihn freiwillig oder gezwungen verlassen hatten. Vom fünften Stadium ab kommt also wohl ein verhältnismäßig großer Prozentsatz zur laichreifen Entwickelung. Häutungen wurden auch im Winter beobachtet.

Humusbildung. Bei der H. in Wald- und Gartenerde und damit bei der Ernährung der Pflanzen spielen nach den Untersuchungen von M. W. Beijerinck zwei Bakterien (Streptothrix chromogena Gasperini und S. alba Beijerinck) eine wesentliche Rolle. Diese Pilze haben im Waldboden und in der Gartenerde eine weite Verbreitung, sie finden sich besonders reichlich in und bei den Pfahlwurzeln zahlreicher Pflanzen, und zwar in den stark braun gefärbten gerbstoffhaltigen Wurzelrinden, wo sie die absterbenden Zellen bevorzugen, so bei **Aspidium filix mas**, **Struthiopteris germanica**, **Osmunda cinnamomea**, **Quercus pedunculata**, **Corylus avellana**, **Ulmus campestris**, **Alnus glutinosa**, **Polygonum Bistorta**, **Rhododendron**-Arten, **Azalea**-Arten, **Calluna vulgaris**, sie fehlen dagegen bei zahlreichen untersuchten Papilionaceen, Gramineen, Tabakspflanzen ꝛc. Sie kommen in der Gartenerde bis 1 m Tiefe vor und wurden bis über 10 cm weit von den Wurzeln in der Erde nachgewiesen, im Dünensand waren sie noch in 2 m Tiefe vorhanden. Beijerinck fand sie auch im Wasser der Maas und im Bodenschlamm derselben noch unter 3 m Tiefe. Sie erzeugen tryptische u. diastatische Enzyme, reduzieren Nitrate zu Nitriten; ganz besonders bemerkenswert ist aber ihre Eigenschaft, Chinon $C_6H_4O_2$ zu bilden. Diese chemische Verbindung gehört zu den Schönbeinschen Ozoniden oder Sauerstoffträgern und vermag auf weite Entfernungen hin andre Verbindungen zu oxydieren. Bei der durch die beiden Bakterien bewirkten Humifikation kommt wahrscheinlich dem Chinon eine wichtige Rolle zu. Beide Arten wachsen in kleinen Rasen, die während der Sporenbildung an niedere konidien-

bildende Schimmelarten erinnern und aus einem sehr feinen verzweigten Bakterienmycel bestehen, das zum Unterschied vom eigentlichen Pilzmycel, einer Differenzierung in Wand, Protoplasma und Zellsaft entbehrt, auch keine Scheidewände zeigt. Meist zerfällt aber das Mycel frühzeitig in kurze Glieder, die gewissen Stabbakterien völlig gleichen. In allen Kulturen bilden sie nach Art des Aktinomyces knollige Anschwellungen. Nicht selten enden die Mycelzweige in krallenartige Spitzen, die mit den Humusteilchen des Bodens verwachsen sind. Die kugeligen Sporen entstehen an den Lufthyphen reihenweise. Während der Sporenbildung verbreiten die Streptothrix-Rasen (die mit den Mykorhizapilzen nichts gemein haben und auch nicht parasitisch auftreten) einen intensiven moschusähnlichen Schimmelgeruch, während die Mycelien, wenigstens bei Streptothrix chromogena, den besonders im Waldboden so häufig zu beobachtenden Erdgeruch erzeugen. Die beiden Arten sind leicht auf den verschiedensten Nährböden zu züchten, besonders üppig in Fleischbouillon und in Malzwürze.

Huene, Karl, Freiherr von Hoiningen, genannt von H., Politiker, zuletzt Präsident der Zentralgenossenschaftskasse in Berlin, starb 13. März 1900 zu Gossensaß in Tirol.

Hunter, 3) Sir William Wilson, engl. Staatsmann und Schriftsteller, starb 8. Febr. 1900 in London. Von seiner letzten größern Arbeit, einer vollständigen »History of British India«, veröffentlichte er selbst noch den ersten Band: »The overthrow of English in Spice Archipelago« (Lond. 1899). Außerdem erschien von ihm noch: »Life of Brian Houghton Hodgson, British resident of the court of Nepal« (1896). Er war auch Herausgeber des biographischen Sammelwerks »The rulers of India Series«.

Huth, Georg, Linguist und Sibirienreisender, geb. 25. Febr. 1867 in Krotoschin, widmete sich dem Studium der ostasiatischen Sprachen, habilitierte sich als Dozent in Berlin, unternahm 1897 im Auftrag der russischen Akademie der Wissenschaften eine Reise nach Sibirien zu sprachlichen, ethnologischen und historischen Forschungen unter den Tungusen, brachte den Sommer im Jenisseigebiet zu und erwarb einen reichen Wort- und Formenschatz von den dort nomadisierenden Stämmen. Er veröffentlichte außer zahlreichen kleinern Abhandlungen: »Geschichte des Buddhismus in der Mongolei«, 1. Bd., tibet. Text (Straßb. 1892), 2. Bd., deutsche Übersetzung (das. 1896).

Hydririn, s. Leuchtgas.

Hydromedusen (Röhrenquallen), s. Naturschönheit (mit Tafel); Larven der H., s. Meereslarven.

Hydropreßgas, s. Leuchtgas.

Hydrotropismus (Wasserwendigkeit), die Fähigkeit der Organismen, durch die Nähe von Wasser zu Bewegungen gereizt zu werden, die, im positiven oder negativen Sinn, in der Richtung zum oder vom Wasser erfolgen können. Seit alten Zeiten bekannt ist der H. der Pflanzenwurzeln, die z. B. in die Ritzen der Drainröhren hineinwachsen, oder der Schleimpilze (Myxomyceten), deren Plasmodium an feuchten Blumentöpfen außen senkrecht emporklettert. Bei Wassertieren pflegt der H. ebenfalls sehr ausgeprägt aufzutreten. Wenn man eine Portion Algen oder Wasserpflanzen aus einem Teich oder See herausnimmt und auf das Ufer wirft, so sieht man alsbald eine Menge Wasserinsekten (Haliplus-, Hydroporus- und andre Arten) sich hervorarbeiten und auf kürzestem Wege dem Wasser wieder zueilen, auch wenn sie in beträchtlicher Entfernung davon niedergelegt wurden. Es ist ziemlich schwer, sich von dem Sinne Rechenschaft zu geben, der ihnen die Richtung des Wassers verrät. Ameisen haben nach Janet ein sehr bestimmtes Gefühl von dem Feuchtigkeitsgehalte des Bodens, der ihren Larven und Puppen zur Entwickelung nötig ist, und schaffen sie in ihren Gängen bald höher und bald tiefer, je nachdem dieser Zustand nach der Tages- und Jahreszeit wechselt.

Hypogäen, unterirdische Pilze mit knolligen Fruchtkörpern, die teils zu den Askomyceten (Tuberaceen, Trüffeln), teils zu den Hymenogastreen gehören. Harkneß hat 108 Arten aus Kalifornien beschrieben, darunter 60 neue Arten und die neuen Gattungen: Leucophleps (5 Arten), Myrmecocystis (2 Arten), Piersonia (2 Arten), Terfeziopsis (eine Art), Sporophaga (eine Art). Vgl. E. Fischer, Tuberaceen, in Rabenhorsts »Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz«, 1. Bd., 5. Abt., 1896—1897; Harkneß in »Proceedings Californ. Acad. of Sc. (3. Serie 1, 1899, S. 241—292, mit Abbildungen der neuen Arten).

Hypothek. Jeder Hypothekschuldner kann über den durch einmalige Teilzahlungen oder jährliche Tilgungsquoten amortisierten Teil seiner H. verfügen. Nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches, § 1143, 1163, 1172—74, 1176, geht die H. in Höhe des getilgten Betrags auf den Eigentümer des Grundstücks oder den persönlichen Schuldner von selbst über; nur darf der Übergang nicht zum Nachteil der dem Gläubiger verbleibenden Resthypothek geltend gemacht werden; der Resthypothek desselben bleibt ihr Vorrang. Der Übergang ist somit vom Eintrag in das Grundbuch nicht abhängig; nur ist der Gläubiger verpflichtet, auf Verlangen zur Umschreibung des getilgten Betrags auf den Namen des Eigentümers oder Schuldners mitzuwirken oder Löschungsbewilligung für den Betrag zu erteilen, gegebenen Falls auch der Ausstellung eines Teilhypothekenbriefes zuzustimmen (§ 894, 1144, 1145, 1167). Die Hypothekenbanken können nach dem Hypothekenbankgesetz vom 13. Juli 1899 diese Verpflichtungen nicht im voraus vertragsmäßig ausschließen. — Artikel 192 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch erklärt die zu der Zeit, zu der das Grundbuch als angelegt anzusehen ist, bestehenden Hypotheken für Buchhypotheken (s. Bd. 18, S. 477); also für solche, für welche die Erteilung des Hypothekenbriefs ausgeschlossen ist. Die Ausführungsgesetze konnten dies anders ordnen (Artikel 193, 194), haben es aber unterlassen. Die Hypotheken der meisten Landesrechte waren schon Buchhypotheken, d. h. es gab (so z. B. in Bayern) Hypothekenbriefe, aber diese waren andern Charakters als der des Bürgerlichen Gesetzbuches. Der Hypothekenbrief des Bürgerlichen Gesetzbuches ist der Träger des Pfandrechts. Der Gläubiger erwirbt die H. erst mit seiner Aushändigung; zur Abtretung oder Verpfändung der Hypothekenforderung ist Übergabe des Briefes erforderlich; der Geltendmachung des Gläubigerrechts, der Kündigung und Mahnung kann widersprochen werden, wenn nicht der Brief vorgelegt wird, und Eintragungen, die das Recht des Gläubigers in Mitleidenschaft ziehen, dürfen regelmäßig nur erfolgen, wenn der Brief vorgelegt wird (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1117, 1154, 1160 f.; Grundbuchordnung, § 42). Der Hypothekenbrief des bayrischen Rechtes und andrer Rechte ist nur Beweisurkunde. Wie bei der Buchhypothek, begründet bei ihr die Eintragung allein, auch soweit das Recht

des Gläubigers von der Forderung abhängt, die Vermutung, daß die H. für den Gläubiger besteht. Über Amortisations-, Baugeld- und Bauplatzhypothek s. Hypothekenbanken.

Hypothekenbanken. Das rasche Anwachsen der großen Städte und die dadurch erheblich gesteigerte Nachfrage nach Gewährung von Realkredit hat den H. in jüngster Zeit erneute Verbreitung gegeben. Wie zwischen 1862 und 1872, so wurden 1894—96 neue Gründungen bethätigt. Gegenwärtig bestehen 40 H. Ist die Entwickelung der deutschen H. auch im allgemeinen gesund gewesen, so gab es doch auch solche Banken, die infolge fehlerhafter Geschäftsführung das in ihren Pfandbriefen angelegte Kapital gefährdeten. Das veranlaßte die Landesgesetzgebung zum Teil zum Eingreifen. Sachsen-Koburg-Gotha erließ 1885, Baden 1892, Elsaß-Lothringen 1893, jedes der beiden Mecklenburg 1894, Schwarzburg-Sondershausen 1895 ein Hypothekenbankgesetz. Die riesige Zunahme des Pfandbriefgeschäfts gerade in den letzten Jahren (5650 Mill. Mk. Pfandbriefe und zu ihrer Deckung 5845 Mill. Mk. Hypotheken Ende 1897) war angesichts des Umstandes, daß die meisten H. sowohl in Beleihung von Grundstücken als in Absatz ihrer Pfandbriefe ihren Geschäftsbetrieb über den Staat ihres Sitzes hinaus ausdehnten, namentlich, was Beleihung anlangt, Berlin in den Bereich ihrer geschäftlichen Thätigkeit zogen, die Ursache, daß neuestens das Reich gesetzgeberisch durch das Hypothekenbankgesetz vom 13. Juli 1899 eingriff. Schon 1879/80 war dem Reichstag ein Gesetzentwurf vorgelegt worden, der aber nur die privatrechtliche Seite der Frage, d. h. die Frage des rechtlichen Anspruches der Pfandbriefgläubiger an den Hypotheken, regelte. Er blieb unerledigt und wurde wegen der in Aussicht stehenden Regulierung des allgemeinen Pfandrechts durch das Bürgerliche Gesetzbuch bis nach dessen Erlaß zurückgestellt. Das neue Gesetz gewährt den Pfandbriefgläubigern nicht, wie der Entwurf von 1879/80 und die nachfolgenden Landesgesetze, ein durch einen Pfandhalter als ihren Vertreter wahrzunehmendes Pfandrecht an allen Bankhypotheken (s. Pfandbrief, Bd. 19, S. 764), sondern nur, wenn es zum Bankkonkurs kommt, ein Vorzugsrecht daran vor allen andern Konkursgläubigern. Vorher bilden die Hypotheken der Bank den Pfandbriefgläubigern nur wirtschaftlich, nicht rechtlich Deckung. Aus dem Grunde mußte dafür gesorgt werden, daß die Geschäftsführung der H. wirtschaftlich ist. Das thut das neue Gesetz durch verwaltungsrechtliche Vorschriften. In erster Linie sucht es den Schutz der Pfandbriefgläubiger durch vorbeugend öffentlichrechtliche, nicht durch vorbeugend privatrechtliche Bestimmungen. Solche Vorschriften waren auch unumgänglich, wenn den Pfandbriefen Mündelsicherheit (s. d.) verliehen werden sollte. 1) Nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 795, ist nur für Emission von Schuldverschreibungen auf den Inhaber staatliche Genehmigung erforderlich, hiernach bedürfte es also zur Ausgabe von Pfandbriefen auf Namen keiner staatlichen Erlaubnis; das Hypothekenbankgesetz fordert für die Errichtung von H. schlechthin staatliche Zustimmung, und zwar wenn die hypothekarischen Beleihungen nach dem Bankstatut nur im Bundesstaat des Sitzes der Bank erfolgen dürfen, der Genehmigung nur der Landeszentralbehörde, sonst des Bundesrates. Offenen Handelsgesellschaften, Kommanditgesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung, eingetragenen Genossenschaften und einzelnen Personen darf die Erlaubnis nicht erteilt werden. Die H. sind entweder als Aktiengesellschaften oder als Aktienkommanditgesellschaften zuzulassen. Dadurch ist die Errichtung von Bodenkreditanstalten seitens der kreditbedürftigen Grundbesitzer nicht ausgeschlossen, aber diese in Nachbildung der Landschaften (s. d., Bd. 10) geschaffenen Bodenkreditinstitute unterliegen dann dem Vereinsrecht, nicht dem Rechte der H. Sie sind keine Kapitalgesellschaften, sondern auf Gegenseitigkeit beruhende Vereinigungen der kreditbedürftigen Grundbesitzer, von den Landschaften nur dadurch verschieden, daß ihrer Organisation öffentlich-rechtliche Grundlage fehlt. 2) Alle H., auch die schon bestehenden, unterliegen der Aufsicht des Staates, in dem sie ihren Sitz haben. Die Aufsichtsbehörde kann einen besondern Kommissar dafür bestimmen, dem auf ihre Anordnung von der Bank eine Vergütung zu gewähren ist. 3) Die H. sind nach dem Inhalte des Gesetzes reine oder gemischte, d. h. solche, die nur Bodenkreditgeschäfte betreiben, oder solche, die auch Geschäfte des Mobiliarkredits (Gründungsthätigkeit, Wechselaccept 2c.) betreiben. Neu dürfen gemischte H. nicht mehr gegründet werden, weil auch das Bankgrundkapital mit als wirtschaftlicher Sicherungsfonds für die Pfandbriefgläubiger dienen soll. Diesem Zweck wird es aber entzogen, wenn die H. auch zugleich Mobiliarkreditbanken sind. Dann ist ihr Aktienkapital auch dem Zugriff der Mobiliargläubiger zugänglich. Das Gesetz bestimmt daher, daß die am 1. Jan. 1900 bestehenden H. den Betrieb von Mobiliarkreditgeschäften fortsetzen dürfen, wenn sie bis 1. Mai 1898 schon solche betrieben. Weil ihr Grundkapital hier aber auch die wirtschaftliche Unterlage andrer Verbindlichkeiten bildet, dürfen gemischte H. Hypothekenpfandbriefe nur bis zum zehnfachen Betrag des eingezahlten Grundkapitals und des ausschließlich zur Deckung einer Unterbilanz oder zur Sicherung der Pfandbriefgläubiger bestimmten Reservefonds ausgeben, reine H. dürfen es bis zum 15fachen Betrag (§ 46 u. 47). H., die am 1. Jan. 1900 bereits das Recht besitzen, über diesen Betrag hinaus Pfandbriefe auszugeben, behalten dies Recht bis zum 20fachen Betrag ihres eingezahlten Grundkapitals nach seinem Stand 1. Mai 1898. Am 1. Jan. 1900 bestehende Banken, deren Hypothekenpfandbriefe den doppelten Betrag ihres eingezahlten Grundkapitals nicht übersteigen, die also das Hypothekengeschäft nur als Nebenzweig betreiben (große Mobiliarkreditbanken), dürfen auch nach dem 1. Jan. 1900 Pfandbriefe nicht über den doppelten Betrag ihres eingezahlten Grundkapitals und des genannten Reservefonds hinaus ausgeben. Die reinen H. dürfen außer der Gewährung hypothekarischer Darlehen und der Ausgabe von Hypothekenpfandbriefen nur betreiben a) Erwerb, Veräußerung und Beleihung von Hypotheken; b) kommissionsweisen Ankauf und Verkauf von Wertpapieren, jedoch unter Ausschluß von Zeitgeschäften; c) Besorgung der Einziehung von Wechseln, Anweisungen und ähnlichen Papieren; d) Depotgeschäfte, wobei aber der Gesamtbetrag des hinterlegten Geldes die Hälfte des eingezahlten Grundkapitals nicht übersteigen darf; e) Gewährung von Darlehen an inländische Kleinbahnunternehmungen gegen Verpfändung der Bahn und die Ausgabe von Schuldverschreibungen (Kleinbahnobligationen) auf Grund der so erworbenen Forderungen; f) hauptsächlich im Interesse der Landwirtschaft, Gewährung nicht hypothekarisch gesicherter Darlehen an inländische Körperschaften des öffentlichen Rechts (Gemeinden, Meliorations-, Deich-, Sielgenossenschaften) oder gegen

Übernahme der vollen Gewährleistung durch eine solche Körperschaft und die Ausgabe von Schuldverschreibungen (sogen. Kommunalobligationen) auf Grund der so erworbenen Forderungen. Doch dabei muß aus dem gleichen Grund, aus dem die Ausgabe von Pfandbriefen an eine Höchstgrenze gebunden ist, auch die Ausgabe solcher Kleinbahn- und Kommunalobligationen an eine Höchstgrenze gebunden sein. Geben die H. Kleinbahnobligationen aus, so dürfen diese und die Pfandbriefe zusammen die obengenannten Höchstsätze (10-, 15-, 20faches) nicht überschreiten. Kommunalobligationen dürfen sie ein Fünftel weiter ausgeben. Die Norm ist also, die reinen H. dürfen Pfandbriefe und Kleinbahn- und Kommunalobligationen bis zum 18fachen Betrag ihres eingezahlten Grundkapitals und obengenannten Reservefonds ausgeben, davon das 15fache in Pfandbriefen und Kleinbahnobligationen, das 3fache in Kommunalobligationen (§ 41, Absatz 2; § 41, Absatz 1). Bestehende gemischte H. können analog bis zum 12fachen Betrag des Grundkapitals und Reservefonds gehen. H., die am 1. Jan. 1900 über diese Sätze hinaus befugt waren, Pfandbriefe oder Schuldverschreibungen auszugeben, dürfen bis zum 24fachen ihres eingezahlten Grundkapitals vom Stande des 1. Mai 1898 gehen, davon fünf Sechstel (das 20fache) in Pfandbriefen und Kleinbahnobligationen, ein Sechstel (das Vierfache) in Kommunalobligationen (§ 48). — Durch Statut der Bank kann bestimmt werden, daß für die Darlehen an Kleinbahnen und Korporationen des öffentlichen Rechtes Schuldverschreibungen einer und derselben Art ausgegeben werden, denen beide Arten von Darlehen als Deckung dienen. 4) Eingehend ist das Hypothek- und Pfandbriefgeschäft der H. geregelt. Die bezüglichen Einzelbestimmungen sind diese.

Das Hypothekenbankgesetz sucht vor allem die Verwendung der Form der Amortisationshypothek seitens der H. bei ihren Beleihungen zu fördern, da diese Hypothek, wenn sie seitens des Gläubigers nicht nach freiem Belieben gekündigt werden kann, die für den Besitzer landwirtschaftlicher Grundstücke zweckmäßigste und ersprießlichste Form der Kapitalverschuldung ist, denn sie führt zur allmählichen Befreiung des Grundstücks von der Belastung, wenn der jährliche Tilgungsbeitrag nicht zu gering bemessen wird. Letztere ist übrigens auch nicht im Interesse der H., denn es bleibt sonst ein Grundstück zu lange Pfandbriefunterlage; in der Zwischenzeit kann sein Wert stark zurückgehen. Aus allen diesen Gründen bestimmt das Hypothekenbankgesetz: a) die Hypotheken an landwirtschaftlichen Grundstücken, welche die Bank besitzt, müssen mindestens bis zur Hälfte Amortisationshypotheken sein, und zwar solche, bei denen der jährliche Tilgungsbeitrag des Schuldners nicht weniger als 1/4 Proz. des Hypothekenkapitals beträgt. Die Bank darf nur, wenn solche Hypotheken vor der Zeit zurückbezahlt werden, an ihrer Stelle bis zum Ablauf der planmäßigen Tilgungszeit Hypotheken andrer Art zur Deckung der Pfandbriefe benutzen (§ 6). b) Amortisationshypotheken müssen auf seiten der Bank unkündbar sein (§ 19), d. h. die Bank darf sie nicht willkürlich kündigen. Eine Vereinbarung, wonach die Bank aus besondern, im Verhalten des Schuldners liegenden Gründen Rückzahlung vor der bestimmten Zeit verlangen darf, ist zulässig. c) Die Jahresleistung des Schuldners darf nur die bedungenen Zinsen und die Amortisationsquote, nicht auch einen besondern Verwaltungskostenbeitrag enthalten, das Entgelt liegt in den Zinsen. d) Der Beginn der Amortisation darf auf zehn Jahre hinausgeschoben werden; die Bank kann dafür ein Entgelt fordern. Solange dieser Zeitpunkt nicht eingetreten, ist die Hypothek natürlich keine Amortisationshypothek. e) Vom Beginn der Amortisation an dürfen die Jahreszinsen nur von dem für den Schluß des Vorjahrs sich ergebenden Restkapital berechnet werden; der Mehrbetrag der Jahresleistung dient zur Tilgung. Auf diese Weise ist eine die Thätigkeit der Landschaften ergänzende Pflege des ländlichen Realkredits, also der Hauptform des landwirtschaftlichen Kredits, seitens der H. sichergestellt. Anderseits zieht das Gesetz der Gewährung von Baudarlehen (Baugeldhypotheken) und Bauplatzhypotheken seitens der H. bestimmte Grenzen. Dieselben können der Bank gefährlich werden, da die Bank den Bauunternehmer nicht selten über die Beleihungsgrenze Nachschüsse gewähren muß, um den Bau verwertbar zu machen, und Bauplätze in der Regel keinen Ertrag abwerfen. Anderseits erfordert die Rücksicht auf die Wohnungsverhältnisse eine Unterstützung der Bauthätigkeit durch solide Geschäfte, wie es die H. sind. § 10 bestimmt, daß die zur Deckung von Pfandbriefen verwendeten Bauplatzhypotheken und die hierzu verwendeten Baugeldhypotheken (d. h. Hypotheken an Neubauten, die noch nicht fertiggestellt und ertragsfähig sind) zusammen ein Zehntel des Gesamtbetrags der zur Deckung der Pfandbriefe benutzten Hypotheken sowie die Hälfte des eingezahlten Grundkapitals nicht überschreiten dürfen. Ebenso sind nicht zur Deckung verwendbar Hypotheken an Bergwerken und Hypotheken an Grundstücken, die, wie Gruben und Brüche, dauernden Ertrag nicht gewähren. Im übrigen dürfen die H. nur inländische Grundstücke, und zwar in der Regel nur zur ersten Stelle beleihen. Beleihungsgrenze sind die ersten drei Fünftel (60 Proz.) des Wertes des Grundstücks; durch die Zentralbehörde des Bundesstaates kann sie für landwirtschaftliche Grundstücke in dessen Gebiet oder Gebietsteilen auf zwei Drittel (66²/₃ Proz.) des Wertes hinaufgesetzt werden. Dies war schon bisher die Regel, namentlich in Preußen (Normativbestimmungen von 1893). Der Beleihungswert darf nie den Verkaufswert und, wenn nach Landesrecht der Bestellung einer Hypothek eine Abschätzung des Grundstücks durch eine öffentliche Behörde (Ortsgericht) vorauszugehen hat, auf Anordnung des Bundesrates nicht den durch Abschätzung einer öffentlichen Behörde (Gemeindebehörde) festgestellten Wert übersteigen. Die nähern Vorschriften über Wertsermittelung erläßt jede Hypothekenbank durch Anweisungen. Gute Anhaltspunkte liefert die Veranlagung zur Vermögenssteuer. Die H. streben nach Aufstellung einheitlicher Anweisungen und Darlehnsbedingungen. Das Gesetz schreibt für die Feststellung des Verkaufswertes vor, daß nur die dauernden Eigenschaften des Grundstücks und der Ertrag berücksichtigt werden dürfen, die das Grundstück bei ordnungsmäßiger Wirtschaft jedem Besitzer nachhaltig gewähren kann. Es ist die wichtigste Aufgabe der Staatsaufsicht (auch der Treuhänder [s. unten] kann der Sache nachgehen), daß der Wert nicht zu hoch geschätzt und so die Beleihungsgrenze überschritten wird. Die hypothekarischen Darlehen sind der Regel nach in Geld zu gewähren; sie in Hypothekenpfandbriefen zum Nennwert zu geben (sogen. Pfandbriefdarlehen), ist nur statthaft, wenn die Satzung der Bank es gestattet und der Empfänger ausdrücklich zustimmt. Der Empfänger darf dann auch seinerseits

die Hypothek in Pfandbriefen der Bank, die derselben Gattung angehören, wie die empfangenen, nach dem Nennwert zurückzahlen. Die H. können ein Kündigungsrecht des Hypothekschuldners nicht völlig, sondern nur auf zehn Jahre (gerechnet von dem Tage der Auszahlung des Darlehens, bez. vom Tage späterer Vereinbarung) ausschließen. Dem Schuldner ist dadurch die Möglichkeit gewährt, ein Sinken des Hypothekenzinsfußes sich zu nutze zu machen. Anderseits hat die Bank infolge der Vereinbarung der Unkündbarkeit für zehn Jahre die Möglichkeit, so lange auf ihrer Seite unkündbare Pfandbriefe auszugeben. Daß die Banken überhaupt die Kündigung für gewisse Zeit ausschließen dürfen, dient ihrem Kredit; er wäre geschädigt, wenn die Hypothekenschuldner durch Kündigungen ihrerseits jederzeit die Bank zwingen könnten, ihre Pfandbriefe zu kündigen. Soweit es gesetzlich nicht gestattet ist, das Recht des Schuldners zur Rückzahlung auszuschließen (also über zehn Jahre hinaus), dürfen die Banken die Rückzahlung dem Schuldner nicht durch Vereinbarung von Rückzahlungsprovisionen oder Kündigungskautionen (d. h. bei der Kündigung zu leistenden Sicherheiten) erschweren. Die Kündigungsfrist darf neun Monate und bei Hypotheken, die auch die Bank kündigen kann, auch die der Bank eingeräumte Kündigungsfrist nicht überschreiten. Bei Amortisationshypotheken können die H. nach näherer Bestimmung des Gesetzes die Annahme geringfügiger außerordentlicher Abschlagszahlungen verweigern, weil ihnen nicht zugemutet werden kann, daß sie wegen jeder geringen Abschlagszahlung einen neuen Tilgungsplan aufstellen. Die Abschlagszahlung muß mindestens so hoch sein, daß die Tilgungszeit unter Beibehaltung der bisherigen Höhe der Jahresleistungen (also des bisherigen Tilgungsplans) um ein oder mehrere Jahre abgekürzt wird, es sei denn, daß der Betrag der Abschlagszahlung ein Zehntel des ganzen Restkapitals ausmacht und der Schuldner verlangt, daß zwar die ursprüngliche Tilgungszeit beibehalten, aber die Jahresleistung herabgesetzt wird. In diesem Fall darf die jährliche Tilgungsquote auch bei landwirtschaftlichen Amortisationshypotheken unter ¼ Proz. des ursprünglichen Kapitals herabgehen, und die Bank hat einen neuen Tilgungsplan aufzustellen (§ 21).

Hinsichtlich der wirtschaftlichen Deckung der Pfandbriefe gilt: der Gesamtbetrag der umlaufenden Pfandbriefe muß in Höhe des Nennwertes jederzeit durch Hypotheken von mindestens gleicher Höhe und mindestens gleichem Zinsertrag gedeckt sein. Bei Rückgang der Hypothekendeckung (Zurückzahlung ꝛc.) ist die fehlende Hypothekendeckung eventuell einstweilen durch Schuldverschreibungen des Reiches oder eines Bundesstaates oder durch Geld zu ersetzen, wobei Schuldverschreibungen höchstens 5 Proz. unter ihrem jeweiligen Börsenpreis in Ansatz gebracht werden dürfen. In erster Linie ist Ergänzung durch andre Hypotheken oder Einziehung des entsprechenden Betrags von Pfandbriefen anzustreben (§ 6). Die gleichen Deckungsvorschriften gelten für die Kommunal- und Kleinbahnobligationen (§ 6, 41, 42). Die Vorschriften über Beleihung, Kündbarkeit, Rückzahlung gelten nicht für vor dem Inkrafttreten des Gesetzes (1. Jan. 1900) erworbene Hypotheken.

Die Pfandbriefgläubiger haben an den zur Deckung ihrer Guthaben bestimmten Hypotheken und Wertpapieren ein Recht erst, wenn die Hypothekenbank in Konkurs verfällt: ein Recht auf Befriedigung hieraus vor allen andern Konkursgläubigern. Dies macht erforderlich, daß bei Konkurseröffnung sofort erkennbar ist, welche Hypotheken und Wertpapiere Gegenstand dieses Konkursvorzugsrechts sind. Aus dem Grunde werden alle zur Deckung der Pfandbriefe bestimmten Hypotheken und Ersatzwertpapiere in ein von der Bank zu führendes Hypothekenregister einzeln eingetragen. An den hier eingetragenen Hypotheken und Wertpapieren besteht dann das Konkursvorzugsrecht. Daß Hypotheken in dasselbe eingetragen werden, dazu veranlaßt die den H. auferlegte öffentlichrechtliche Deckungspflicht, deren Erfüllung von der Aufsichtsbehörde überwacht und durch strafrechtliche Vorschriften (§ 37) gesichert wird. Anderseits ist dafür zu sorgen, daß die zur Deckung infolge Eintrags bestimmten Hypotheken ꝛc. dem Zweck auch erhalten bleiben. Das neue Reichsrecht gewährt wegen der praktischen Undurchführbarkeit den Pfandbriefgläubigern nicht ein vertragsmäßiges Faustpfandrecht an den einzelnen Hypothekenforderungen der Bank. Es würde dies bei großen H. ungeheure Weiterungen und Kosten verursachen. Die bayrische Hypotheken- und Wechselbank z. B. hat etwa 80,000 Hypothekposten. Es müßte entweder für jede Hypothek die Erteilung eines dem Vertreter der Pfandgläubiger zu übergebenden Hypothekenbriefes beim Grundbuchamt erwirkt werden, was nur auf Grund einer vom Hypothekschuldner in öffentlicher oder öffentlich beglaubigter Urkunde erklärten Bewilligung geschehen könnte, oder es müßte bei jeder einzelnen Hypothek das Pfandrecht der Pfandbriefgläubiger ins Grundbuch eingetragen werden. Das neue Reichsrecht hat die Sicherstellung der Hypotheken für die Befriedigung der Gläubiger schon vor dem Konkurs dadurch sichergestellt, daß nicht bloß der Staat, sondern in erhöhtem Maße ein Vertreter der Pfandbriefgläubiger die Erfüllung der Deckungspflicht überwacht. Dieser von der Aufsichtsbehörde nach Anhörung der Bank bestellte Pfandbriefgläubigervertreter, Treuhänder genannt, hat darauf zu achten, daß jederzeit die vorschriftsmäßige Deckung vorhanden ist, wobei er jedoch nicht zu untersuchen braucht, aber untersuchen kann, ob der festgesetzte Wert dem wirklichen Wert entspricht; ferner muß er überwachen, daß die zur Deckung bestimmten Hypotheken in das Register eingetragen werden und alle Pfandbriefe vor ihrer Ausgabe mit einer Bescheinigung über das Vorhandensein der vorschriftsmäßigen Deckung und über die Eintragung in das Hypothekenregister versehen sind; vor allem aber: er hat die Urkunden über die in das Register eingetragenen Hypotheken und Wertpapiere und das zur Deckung bestimmte Geld unter Mitverschluß. Eine in das Register eingetragene Hypothek sowie ein in dasselbe eingetragene Ersatzwertpapier darf nur mit seiner schriftlichen Zustimmung im Hypothekenregister gelöscht werden; letztere kann er durch Beifügung seiner Namensunterschrift zum Löschungsvermerk bethätigen. Der Treuhänder heißt nicht, wie in den frühern Gesetzen, Pfandhalter (s. d.), weil die Pfandbriefgläubiger ja kein Pfandrecht an den Hypotheken mehr besitzen. Für den Treuhänder wird auch ein Stellvertreter bestellt. Der Treuhänder kann von der Bank eine Vergütung fordern. Bei Ermangelung einer Einigung setzt die Aufsichtsbehörde, die überhaupt Streitigkeiten zwischen Bank und Treuhänder entscheidet, den Betrag fest. War bei einer Hypothekenbank bereits 1. Jan. 1900 ein Staatskommissar zur Überwachung der Pfandbriefaufgabe aufgestellt, so konnte dieser Staatskommissar

auch zugleich als Treuhänder aufgestellt werden. Eine Abschrift des Hypothekenregisters verwahrt die Aufsichtsbehörde. Innerhalb des zweiten Monats jedes Kalenderhalbjahres hat die Bank den Gesamtbetrag der Hypothekenpfandbriefe, die am 31. Dez., bez. 30. Juni im Umlauf waren, und den nach Minderungen sich ergebenden Gesamtbetrag der am gleichen Datum in das Register eingetragen gewesenen Hypotheken und Ersatzwertpapiere und des vom Treuhänder verwahrten Geldes im »Reichsanzeiger« und den von der Bank für ihre Veröffentlichungen bestimmten Blättern bekannt zu geben. Alle die genannten Vorschriften über Eintragung in das Hypothekenregister ꝛc. gelten auch für die Darlehen, auf Grund deren Kommunal- und Kleinbahnobligationen ausgegeben werden (§ 41 und 42 mit § 22).

Wie eingangs erwähnt, ist offenen Handelsgesellschaften, Kommanditgesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung, eingetragenen Genossenschaften und Einzelnen der Betrieb von H. untersagt. Der Grund hierfür ist, daß der große Umfang und die lange Dauer der durch Ausgabe von Pfandbriefen entstehenden Verbindlichkeiten ein von Anfang an gesichertes und gegen nachträgliche Minderung möglichst geschütztes eignes Kapital des Unternehmers als Garantiefonds voraussetzt. Einzelpersonen und Gesellschaften der bezeichneten Art können dies an sich nicht gewährleisten, sondern nur bei Zuweisung öffentlicher Mittel. Nichtsdestoweniger bestanden 1. Jan. 1900 zwei eingetragene Genossenschaften, die das Hypothekenbankgeschäft betrieben, in Deutschland, darunter die bayrische Landwirtschaftsbank. Sie dürfen nach § 45, Abs. 2, des Gesetzes das Geschäft fortbetreiben, wenn sie es vor 1. Mai 1898 betrieben, ohne aber unter die Bestimmungen des Hypothekenbankgesetzes zu fallen. Es war dies möglich, weil § 17 des Einführungsgesetzes zur Konkursordnung der Landesgesetzgebung erlaubt, ein solches Konkursvorzugsrecht auch den Inhabern von Pfandbriefen einzuräumen, die von Kreditanstalten ausgestellt sind, welche nicht H. im Sinne des Gesetzes vom 13. Juli 1899 sind. Ein besonderes bayrisches Gesetz vom 22. Dez. 1899 hat den Inhabern von Pfandbriefen der bayrischen Landwirtschaftsbank jedoch dasselbe Konkursvorzugsrecht eingeräumt wie den Pfandbriefgläubigern der H. Eine besondere Frage ist die der Mündelsicherheit der Pfandbriefe der H. (s. Mündelsicherheit). Nachstehende Übersicht veranschaulicht den Stand der 20 größten H. am 31. Dez. 1899 (in Millionen Mark):

Firma	Sitz	Gründungsjahr	Darlehen	Pfandbriefe u. Kommunalobligationen	Reservefonds
[1]Bayrische Hypotheken- und Wechselbank	München	1835	778,3	777,5	26,5
Preuß. Zentral-Bodenkredit-Akt.-Gesellsch.	Berlin	1870	563,9	538,1	5,2
Südd. Bodenkreditbank	München	1871	370,7	361,7	3,6
Hyp.-Bank in Hamburg	Hamburg	1871	353,9	340,4	7,2
Deutsche Hypoth.-Bank	Meiningen	1862	347,2	335,1	2,8
Preuß. Hypothek.-A.-B.	Berlin	1864	361,0	356,9	3,2
[1]Bayrische Vereinsbank	München	1869	272,7	271,8	15,6
Rhein. Hypothek.-Bank	Mannheim	1871	294,1	280,1	4,0
Frankf. Hypothekenbank	Frankf. a. M.	1862	293,6	277,3	6,8
Preußische Bodenkredit-Aktienbank	Berlin	1868	244,3	218,9	6,4
[1]Vereinsbank i. Nürnb.	Nürnberg	1871	219,9	234,3	4,8
Pfälz. Hypothekenbank	Ludwigshafen	1886	245,4	232,0	3,2
Pommer. Hypotheken-Aktienbank	Berlin	1866	206,6	190,5	6,1
Schlesische Bodenkredit-Aktiengesellschaft	Breslau	1872	200,9	191,5	3,7
[1]Bayr. Handelsbank	München	1869	139,1	138,5	5,6
Braunschweig-Hannoversche Hyp.-Bank	Braunschweig	1872	142,0	135,5	2,2
Württemb. Hyp.-Bank	Stuttgart	1867	132,5	119,9	2,4
Deutsche Grundkreditbank	Gotha	1867	129,2	117,2	2,3
Preuß. Pfandbriefbank	Berlin	1862	143,5	135,6	2,3
[1]Aktiengesellsch. f. Boden- u. Kommunalkredit in Elsaß-Lothr.	Straßburg	1872	103,9	99,5	1,6

[1] Gemischte Hypothekenbanken.

Über die ausländische Gesetzgebung s. Art. »Pfandbrief«. Vgl. Schmidt, Die H. und der großstädtische Realkredit (Berl. 1899); Voigt, H. und Beleihungsgrenze (das. 1899); Wittenberg, Mündelgelder und H. (das. 1899); Guttmann, Mündelsicherheit der deutschen Hypothekenpfandbriefe (das. 1899); Eschwege, Privilegiertes Spekulantentum. Ein Beitrag zur Hypothekenfrage (das. 1899); Handausgaben des Hypothekenbankgesetzes vom 13. Juli 1899 von Merzbacher (Münch. 1899), Göppert (Berl. 1900).

Hypothekenregister, s. Hypothekenbanken.

J.

Ich dien. Die Devise des Prinzen von Wales ist welsch (wallisisch) und bedeutet »Euer Mann« oder »Euer Landsmann«. König Eduard I. von England, der Besieger Llewellins, des letzten Fürsten der Walliser, versprach seinen neuen Unterthanen, ihnen einen Eingebornen zum Regenten zu geben (vgl. Wales, Bd. 17, S. 484), und als sein Sohn, der nachherige König Eduard II., 1284 zu Carnarvon in Nordwales geboren wurde, zeigte er das Kind den versammelten Häuptlingen mit den Worten »Ich dien« als ihren künftigen Beherrscher. Irrtümlich ist die gewöhnliche Annahme, die Worte seien deutsch und entnommen der Devise des blinden Königs Johann von Böhmen, der in der Schlacht von Crecy 1346 fiel.

Ichthyosaurus. Das besterhaltene Exemplar des J. wurde 1899 in den Liasschiefern von Holzmaden bei Kirchheim in der Schwäbischen Alb aufgefunden. Es ist nur 1 m lang, aber so vollkommen erhalten, daß jedes Knöchelchen des Skeletts, die Rücken- und Schwanzflossen und sogar einige Weichteile, wie z. B. die häutige Hülle der Füße, erhalten sind. Schon vor sieben Jahren wurde an derselben Stelle ein J. gefunden, der teilweise im Abdruck der Oberhautgebilde so vollkommen erhalten war, daß nun erst eine richtige Vorstellung von seinem wirklichen Aussehen im Leben erhalten wurde. Es zeigte sich, daß der Rücken des Tieres mit einer Reihe von Flossen besetzt war, von denen die vorderste hoch emporragte, und daß die Schwanzwirbelsäule im letzten Viertel nach unten abgeknickt war und in dem untern Lappen einer gewaltigen, senkrecht stehenden Schwanzflosse von der Form einer Fischschwanzflosse verlief. Das Tier erinnerte

durch diese früher unbekannten Anhängsel an einen Walfisch unter den Reptilien, und die große Schwanzflosse dürfte die Beweglichkeit des Tieres in seinem Element sehr gefördert haben. Die Finger und Zehen waren vollständig eingeschlossen von einer flossenförmigen Haut, deren Vorderrand anscheinend mit Hornschildern, wahrscheinlich Erbstücken von den ersten ins Wasser gegangenen Landreptilien, eingefaßt war. Die schon früher aufgetauchte Meinung, daß der I. zu den lebendig gebärenden Tieren gehöre, ist durch neuere Funde von kleinen Tieren im Körper der alten gestützt worden, namentlich durch deren Lage und durch die Auffindung eines fossilen Embryos, der noch die fötale Krümmung zeigte. Es ist auch nicht abzusehen, wie diese Tiere etwa Eier ans Land gebracht haben sollten. Dasselbe dürfte für den Plesiosaurus gelten, denn die Viviparität erscheint als eine ziemlich notwendige Folge der vollkommenen Anpassung solcher Tiere an das Meeresleben.

Idiocyclophān (griech., »von selbst Kreise zeigend«, Idiophan) nennt man Kristalle, welche im durchfallenden Licht mit bloßem Auge, also ohne Anwendung von Polarisationsapparaten, farbige Büschel und auch wohl Ringe wahrnehmen lassen, die sich als Interferenzbilder (optische Achsenbilder) erweisen, ähnlich den auf Tafel »Chromatische Polarisation« (Bd. 13, S. 1039) in Fig. 2 und 6 gegebenen Abbildungen. Manche Kristalle von Epidot, Andalusit, Cordierit, auch Muskovit, die sämtlich durch einen kräftigen Pleochroismus ausgezeichnet sind, zeigen die Erscheinung sehr gut. In vielen Fällen rührt sie daher, daß der Hauptkristall von einer in Zwillingsstellung befindlichen Lamelle durchsetzt wird, und diese, eingeschaltet zwischen den zwei parallel gestellten Teilen des doppeltbrechenden Kristalls, die, den Turmalinplatten in der Turmalinzange vergleichbar, den einen Strahl viel stärker absorbieren als den andern, nun eine ähnliche Interferenzfigur liefert wie in der Turmalinzange, in der die beiden Turmalinplatten parallel gestellt sind.

Ijolith, ein dem Nephelindolerit (z. B. von Meiches im Vogelsberg) in Zusammensetzung und Struktur entsprechendes Gestein, das zuerst am Berge Iiwaara (daher der Name I.) im nördlichen Finnland aufgefunden wurde, wo es, zusammen mit Granit und Syenit, ein Massiv im Gneis bildet. I. tritt, grobkörnig (granitähnlich) struiert, auch in Form von mächtigen Lagergängen im Eläolithsyenit der Halbinsel Kola auf und geht dort durch Aufnahme von Feldspat in den Eläolithsyenit über.

Ikonnikow, Wassilij Stepanowitsch, russ. Historiker, geb. 1841 in Kiew, studierte hier bis 1865 und wirkt daselbst seit 1870/71 als Professor der Geschichte. Eine seiner ersten größern Abhandlungen behandelt die »kulturelle Bedeutung von Byzanz für die russische Geschichte« (1869). Später beschäftigte sich I. besonders mit historiographischen Arbeiten und mit Studien zur russischen Gelehrtengeschichte. Von seinen Veröffentlichungen auf letzterm Gebiete seien hier sein Werk über »Maksim Grek« (Maximus Graecus) genannt, den hochgebildeten Griechen, der, mit Savonarola bekannt, ein Schüler des Johann Laskaris und ein Freund des Aldi Manucci, 1518 nach Moskau kam und dort wegen seiner russischen Bibelübersetzung später in den Verdacht der Ketzerei geriet; ferner sein Aufsatz über die »Russischen Universitäten« von 1876 und seine »Geschichte der Universität des heiligen Wladimir zu Kiew« (1884). Auf historiographischem Gebiete veröffentlichte er 1888 eine Studie über den »Pater Nikon«, den geistigen Urheber einer russischen Kosmographie, die sich besonders an Fletcher anlehnt, und den »Versuch einer russischen Historiographie« (1891—92, 2 Bde.). Verzichtet er in diesem Werk auch auf eine künstlerisch geschlossene Darstellung der russischen Geschichtschreibung, so ist dasselbe doch infolge der fast erschöpfenden Masse der Litteraturnachweise eine wichtige Fundgrube für den Historiker. Neuerdings (1898) hat sich I. einem schon früher (1867) von ihm behandelten Studienkreise, der Aufklärung der überaus vielumstrittenen Demetriusfrage, wieder zugewandt.

Ilberg, Johannes, Philolog, geb. 10. Juli 1860 in Magdeburg, studierte in Leipzig, Bonn und Berlin, unternahm 1885—86 eine Studienreise nach Italien, Griechenland und Paris, zum Teil um Hippokrates-Handschriften zu vergleichen, war 1884—87 Oberlehrer am Vitzthumschen Gymnasium in Dresden und wirkt seitdem in gleicher Stellung am königlichen Gymnasium in Leipzig. Seit 1898 ist er Herausgeber der »Neuen Jahrbücher für das klassische Altertum, Geschichte und deutsche Litteratur«. Seine Hauptschriften sind: »Studia Pseudhippocratea« (Leipz. 1883); »Das Hippokrates-Glossar des Erotianos und seine ursprüngliche Gestalt« (das. 1893); »Prolegomena critica in Hippocratis operum recensionem novam« (das. 1894); »Die Sphinx in der griechischen Kunst und Sage« (das. 1896).

Ilex. Mit Stechpalmenzweigen von I. Aquifolium hat sich in den letzten Jahren ein schwunghafter Handel entwickelt, der besonders in der Zeit von Anfang November bis zum Totenfest in Blüte steht. Die magere Geest Schleswig-Holsteins liefert die Zweige, die in ganzen Wagenladungen nach Berlin und von dort weiter in katholische Gegenden versandt werden. Besonders geschätzt sind Zweige mit roten Beeren. Man benutzt die Zweige zu Kränzen, zum Schmuck der Gräber, Friedhöfe und Kirchen. Die Stechpalme bildet in Schleswig-Holstein meist niedrige Sträucher, wächst unter Umständen aber auch zu kräftigen Bäumen heran. In einem kleinen Hain bei dem Dorfe Buchholz, unweit der Stadt Bremen, stehen Bäume von 10 m Höhe und 66 cm Umfang.

Immobiliargebühr. In Österreich wurde durch kaiserliche, auf Grund des § 14 des Staatsgrundgesetzes erlassene Verordnung vom 16. Aug. und 6. Okt. 1899 eine Gebühr von Übertragungen des Eigentums unbeweglicher Sachen neben den von Schenkungen oder Erbschaften zu erhebenden Gebühren eingeführt. Die I. beträgt, wenn die Übertragung von Eltern an Abkömmlinge oder umgekehrt, von Eltern an mit ihren Kindern ehelich Verbundene, von Stiefeltern an Stiefkinder oder von Wahleltern an Wahlkinder, zwischen Ehegatten oder Brautleuten erfolgt bei einem Werte von nicht mehr als 30,000 Kronen 1, bei höherm Werte 1,5 Proz., ohne Unterschied, ob es sich um eine Übertragung von Todes wegen oder durch entgeltliches oder unentgeltliches Rechtsgeschäft unter Lebenden handelt. Die I. beträgt 1,5 Proz. bis zu 20,000 Kr., 2 Proz. über 20,000 Kr., wenn die Vermögensübertragung an andre als die vorhin bezeichneten Personen von Todes wegen oder unentgeltlich unter Lebenden erfolgt. Erfolgt sie durch entgeltliches Rechtsgeschäft, so beträgt die I. von einem Werte bis zu 10,000 Kr. 3, bis zu 40,000 Kr. 3,5, darüber 4 Proz. Eine Ausführungsverordnung dazu erging 2. Sept. 1899.

Imperialisten, im heutigen England Parteibezeichnung für die Anhänger der engern Vereinigung und der Vergrößerung des britischen Weltreichs, deren Bestrebungen besonders während des Südafrikanischen Krieges 1899—1900 hervortraten und nicht bloß von den Konservativen und Unionisten, sondern auch von der Mehrzahl der Liberalen gebilligt wurden. Chauvinistische Ausschreitungen des Imperialismus bezeichnet man mit dem Wort »Jingoismus« (s. Jingo, Bd. 18).

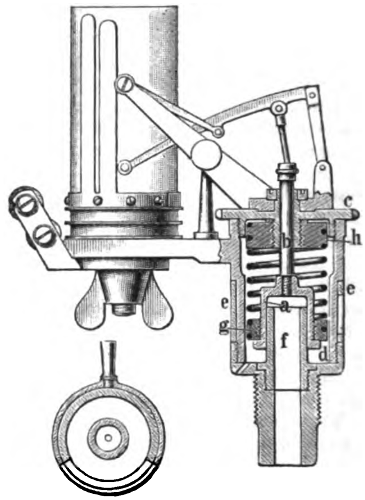
Indigo. Nach Beyerinck enthält Waid (Isatis tinctoria) nicht, wie bisher allgemein angenommen, Indikan, vielmehr ist der in allen oberirdischen Teilen dieser Pflanze gegenwärtige Farbstoffbildner Indoxyl C_8H_7NO im freien Zustande. Der Indigoknöterich (Polygonum tinctorium) und die Indigopflanze (Indigofera leptostachya) enthalten dagegen Indikan, welches durch ein eigentümliches in der Pflanze enthaltenes Enzym in Zucker und Indoxyl gespalten wird. Wenn man Waid ammoniakhaltiger Luft aussetzt, so bildet sich sofort Indigblau, weil er freies Indoxyl enthält, während die genannten Indikanpflanzen durch Ammoniak nicht blau werden.

Beim Schmelzen von Phenylglycin mit Ätzkali (vgl. Indigo, Bd. 18) bilden sich nur 11,5 Proz. der theoretischen Menge von Indigblau, weil ein großer Teil des Phenylglycins nicht angegriffen wird. Als Zwischenprodukte entstehen Indoxyl, beziehentlich Indoxylsäure, und diese Körper erhält man glatter beim Schmelzen von Phenylglycinorthokarbonsäure mit Ätzkali, noch bequemer beim gelinden Erwärmen von Phenylglycinorthokarbonsäureester mit Natriumalkoholat, wobei sich Indoxylsäureester bilden. Letztere erhält man nach Blank mit besonderer Leichtigkeit beim Erhitzen von Anilidomalonsäureestern über 200°.

$$C_6H_5.NH.CH{<}{COOR \atop COOR} = ROH + C_6H_4{<}{NH \atop CO}{>}CH.COOR.$$

Ähnlich verhalten sich die Malonsäurederivate andrer aromatischer Amine. Die Ausbeuten sind gut und kommen in einzelnen Fällen der Theorie nahe. Wie der Indoxylsäureester, bez. die Indoxylsäure leicht in J. übergeführt werden kann, so lassen sich auch die übrigen nach der neuen Reaktion darstellbaren Indoxylsäureester in entsprechende Indigofarbstoffe überführen. Die so dargestellten Analogen des Indigos können auch direkt auf der Faser erzeugt werden.

Indikator. Bei häufigem Gebrauch nutzen sich die Innenflächen der Indikatoren ab, so daß die Diagramme fehlerhaft werden, zumal wenn die Abnutzung ungleichmäßig erfolgt. Bei den üblichen Indikatoren ist es aber nicht möglich, den Cylinder ohne weiteres zu entfernen oder zu erneuern, unter keinen Umständen während des Betriebes, wenn der J. an die Maschine angeschraubt ist. Auch beim Stillstande der Maschine macht die Reinigung und Untersuchung des Cylinders Schwierigkeiten. Die etwa erforderliche Auswechselung des Cylinders wird teuer, weil viele Teile verworfen werden müssen. Dreyer, Rosenkranz u. Droop bringen zur Vermeidung dieser Übelstände den Dampfcylinder lösbar an der Kolbenstange an, sie machen also den Cylinder a (s. Abbildung) beweglich und den Kolben f in Form eines Rohres feststehend. Letzterer läßt sich leicht abschrauben. Nach erfolgter Abnutzung wird der Deckel c abgeschraubt, dann der Cylinder a von der Stange b losgeschraubt und durch einen neuen ersetzt. Hat auch der Kolben f gelitten, so wird auch er losgeschraubt und ein neuer angeschraubt. Diese Einrichtung hat noch den Vorteil, daß der Cylinder nicht viel weiter als die Bohrung des Kolbens ist, so daß jede Dampfdrosselung vermieden wird. Um einen zeitweiligen Dampfmantel um den Cylinder a zur Anwärmung desselben zu schaffen, kann man unten im Kolben f eine mittels Druckschraube von außen verschließbare Öffnung anbringen, durch die in den Raum d Dampf eingelassen werden kann. Durch einen Ringschieber e kann dieser Dampf wieder



Indikator mit lösbarem Dampfcylinder.

abgelassen werden. Die schraubenförmige Indikatorfeder stützt sich oben gegen den am Deckel a angeschraubten Teil h, unten gegen eine auf den Cylinder aufgeschraubte Flantsche g.

Die Indikatorfedern werden vom Fabrikanten mit einem Stempel versehen, der die höchstzulässige Spannung und den sogen. Federmaßstab angibt, d. h. die Anzahl Millimeter, um die sich die Feder für jede Atmosphäre Spannung zusammendrückt. Diese Zahl ändert sich aber mit der Zeit und der Pressung ein wenig, so daß bei genauen Untersuchungen mit dem J. die Feder vorher und nachher geprüft (geeicht) werden muß. Stellen sich hierbei verschiedene Größen für den Federmaßstab heraus, so gilt der Mittelwert als maßgebend. Man kann diese Eichung unter Dampf vornehmen, indem man die Höhe des Dampfdrucks mit einem genauen Quecksilbermanometer ermittelt. Ist ein solches nicht zur Hand, so wird in der Praxis vielfach so verfahren, daß die Feder aus dem J. herausgenommen und irgendwie eingespannt und mit Gewichten belastet wird, wobei die jedesmalige Zusammendrückung durch Messen der Federlänge ermittelt wird. Das ist aber unbequem. Deshalb wendet Dwelshauvers-Déry in Lüttich eine Prüfungseinrichtung an, bei welcher die Feder wie bei den Indikatorversuchen im J. verbleibt. Hierbei wird der J. in umgekehrter Stellung befestigt und durch die Öffnung des Anschlußstutzens eine Stange bis auf den Kolben geführt. An der Stange ist ein den J. umschließender Rahmen befestigt, an dem unten Gewichte angehängt werden können. Die kettenartig aneinander gehängten Gewichte, die den Kolben belasten, erteilen der Feder je eine bestimmte Span-

nung und Zusammendrückung, die der Schreibstift des Indikators in wesentlich vergrößertem Maßstab aufzeichnet. Um die Federbiegungen im Vakuum zu prüfen, wird der J. in aufrechter Stellung befestigt und der Bügel unmittelbar auf dessen Kolben gelegt. Dann wird die Feder durch die an den Bügel gehängten Gewichte gedehnt, und die Dehnungen werden wiederum durch die Schreibstifte im vergrößerten Maßstab aufgezeichnet. Der Vorteil dieser Einrichtung besteht darin, daß die Federn in annähernd demselben Zustande geprüft werden, den sie beim Indikatorversuch aufweisen. Die richtige Temperatur kann dabei durch Erwärmung von außen herbeigeführt werden. Natürlich muß jedes Klemmen der Druckstange durch sorgfältige Innehaltung der vertikalen Stellung des Indikatorcylinders vermieden werden. Zweckmäßig ist es, dem Bügel selbst ein bestimmtes Gewicht pro Quadratzentimeter Kolben zu geben. Beim Versuch ist ferner darauf zu achten, daß der gut gespitzte Schreibstift nur leicht angedrückt wird, alle beweglichen Teile des Indikators gut geölt werden und der ganze Apparat, wie etwa ein Barometer, zur Beseitigung des Einflusses der Reibung leicht erschüttert wird. — Die gebräuchlichen Federn der Indikatoren sind zur Ermittelung des genauen Verlaufs der Vakuumlinie zu stark. Zur Ermittelung dieser Linie in großem Höhenmaßstab setzt man eine leichtere Feder ein und versieht sie bei Kondensationsmaschinen, wo hoher Druck mit Vakuum abwechselt, mit einer Vorrichtung, welche verhindert, daß sie mit mehr als etwa 2 Atmosphären Druck belastet wird. Es wird dann die Vakuumlinie in dem gewünschten großen Maßstab erscheinen, während die Drucklinie nur bis zu 2 Atmosphären ansteigt und dann horizontal verläuft.

Industriekammern, ein in der Presse vorgeschlagener Name für Arbeitskammern (s. Arbeiterkammern, Bd. 19, S. 50 unter 2).

Industrielle Vereinigungen, s. die Art. »Bund der Industriellen« und »Zentralverband deutscher Industrieller«.

Industrierat, ein auf Anregung des Generalsekretärs des Bundes der Industriellen, Wendlandt, ins Leben getretener Zusammenschluß der führenden Interessenvertretungen der deutschen Industrie zur Entscheidung über gemeinsame Angelegenheiten. Der J. besteht zur Zeit aus dem Bunde der Industriellen, dem Zentralverbande deutscher Industrieller und dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands. Organisation und Ausbau des am 18. Nov. 1899 zum erstenmal einberufenen Industrierats sind noch nicht endgültig festgestellt.

Industrie- und Landwirtschaftsrat. Diese österreichische Behörde, bisher Industrie- und Kulturrat (s. Bd. 19) genannt, zerfällt seit Erlaß vom 29. Dez. 1898 in zwei Sektionen mit 75, bez. 89 Mitgliedern. 89 Mitglieder hat die Sektion für Land- und Forstwirtschaft und Montanwesen.

Infusion, das Einbringen von Flüssigkeiten in den Körper auf ungewöhnlichem Wege behufs Aufnahme in den Blutkreislauf. Man unterscheidet je nach dem Verfahren, das gewählt wird: 1) eine J. direkt in die Blutadern, 2) eine J. in die Bauchhöhle, 3) eine J. in den Mastdarm, 4) eine J. unter die Haut. Am meisten Anwendung findet heutzutage die J. in die Venen und unter die Haut. Erstere kann jedoch nur in gut geleiteten Krankenhäusern, wo genügend geschulte Assistenz vorhanden ist, ausgeführt werden, während letztere, zugleich auch die jüngste aller Infusionsmethoden (1886), in neuester Zeit wegen ihrer einfachen Technik Gemeingut aller praktischen Ärzte zu werden verspricht. Diese kleine Operation ist eine der segensreichsten Errungenschaften in der modernen Behandlung schwerer Blut- und Wasserverluste des Körpers und wird bei allen einschlägigen Krankheitszuständen angewendet, in denen infolge Ohnmacht, Brechreiz und andern Umständen es nicht möglich ist, auf dem natürlichen Weg, also durch Trinken von Wasser u. dgl., den Flüssigkeitsersatz rasch und gefahrlos zu bewerkstelligen; es gehören hierher schwere geburtshilfliche und chirurgische Blutverluste; Cholera asiatica; akuter Brechdurchfall der Kinder und Erwachsenen; chronischer Darmkatarrh; Kinderatrophie; innere Blutungen bei Typhus, Magengeschwür, Ruptur schwangerer Eileiter; profuse Schweißausbrüche Schwindsüchtiger; Zuckerharnruhr. Bei diesen Zuständen besteht die Wirkung der J. darin, daß das rein mechanische Mißverhältnis zwischen Gefäßweite und Gefäßinhalt, das bei starken Blut- und Wasserverlusten zu stande kommt und schließlich zur Erlahmung des Herzens, das wie eine leere Pumpe arbeitet, führen würde, sofort ausgeglichen und dadurch der drohenden Blutstockung in den Gefäßen am erfolgreichsten und raschesten begegnet wird. Die J. findet ferner Anwendung bei allen möglichen Vergiftungen, sowohl durch Gifte, die von außen in den Körper gelangt sind (Strychnin, Kohlendunst [Leuchtgas], Kohlensäure, Phosphor, Jodoform, Arsenik, Karbolsäure), als auch bei solchen, die sich im Körper selber gebildet haben (Urämie, Eklampsie der Frauen). Hierbei bezweckt die J. die Verdünnung des im Blut enthaltenen Giftes und die Ausscheidung desselben durch Hebung der Nierenthätigkeit und Schweißabsonderung (sogen. Auswaschung des Organismus). Aus ähnlichen Überlegungen wird die J. auch mit bestem Erfolg bei schweren Infektionskrankheiten, besonders Kindbettfieber und Bauchfellentzündung, neuerdings angewendet. Ausschließlich wird die sogen. physiologische Kochsalzlösung (0,6 Proz.) unter die Haut infundiert mittels Hohlnadel, Schlauch und Trichter und zwar je nach Bedarf von 0,25—1,5 Lit. auf einmal. Diese Lösung ist absolut indifferent; alle übrigen früher gebräuchlichen Infusionsflüssigkeiten, wie Blutserum oder gar Blut u. a., sind direkt lebensgefährlich und deshalb verlassen.

Ingenieur. Der Verein deutscher Ingenieure bezweckt ein inniges Zusammenwirken der geistigen Kräfte deutscher Technik zum Wohle der gesamten vaterländischen Industrie. 1856 von vornherein als ein deutscher Verein gegründet, hat er gegenwärtig eine Mitgliederzahl von 15,000 erreicht, und mit seinen 41 Bezirksvereinen erstreckt er sich über das ganze Deutsche Reich. Seinen Sitz und seine Geschäftsstelle hat der Verein in Berlin, wo er ein eignes Haus besitzt; sein Vermögen beträgt über 700,000 Mk., und die von ihm ins Leben gerufene Hilfskasse für deutsche Ingenieure hat ein Vermögen von rund 100,000 Mk. An der Spitze des Vereins steht ein Vorstand von fünf Personen, die Geschäfte führt der Vereinsdirektor. Weitere Organe sind der Vorstandsrat, welcher aus den Mitgliedern des Vorstandes und den Vertretern der Bezirksvereine besteht, und die Hauptversammlung, eine jährliche Wanderversammlung. Die bedeutendste Unternehmung des Vereins ist die »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, die wöchentlich einmal erscheint und auf dem von ihr bearbeiteten Gebiete des Maschineningenieurwesens, einschließlich Elektrotechnik und Schiffbau, eine erste Stelle

in der gesamten technischen Litteratur einnimmt. Ihre Auflage im J. 1900 beträgt 17,500. Außerdem ist der Verein unausgesetzt mit der Bearbeitung technischer Fragen im Dienste der Allgemeinheit beschäftigt. Das deutsche Patentgesetz ist unter seiner wesentlichen Mitwirkung zu stande gekommen; bei der Organisation des technischen Unterrichts in Hochschulen, Mittelschulen und niedern Fachschulen sind seine Vorschläge von maßgebendem Einfluß gewesen. Bei der Dampfkesselgesetzgebung ist er nicht minder thätig gewesen als bei der Begründung der zahlreichen Dampfkessel-Überwachungsvereine, zu denen seine Bezirksvereine die Anregung gegeben haben. Für zahlreiche Vorkommnisse des technischen Lebens hat er feste Regeln und Vorschriften geschaffen: für die Gebührenberechnung von Ingenieurarbeiten, für die Lieferung von Eisenkonstruktionen, für Leistungsversuche an Dampfkesseln und Dampfmaschinen, für Muffen- und Flantschenröhren u. a. Nicht minder beachtenswert sind seine Bemühungen, durch Preisaufgaben, durch technisch-wissenschaftliche Versuche und durch die Herausgabe von Schriftwerken die Technik zu fördern.

Ingman, Santeri, finn. Romanschriftsteller, geb. 9. Juni 1866 in Sodankylä (Lappland) als Sohn eines Pfarrers, studierte Geschichte, besonders finnische, war vielfach journalistisch thätig und begann mit der etwas derb lustigen Studentengeschichte »Hellaassa« (»In Hellas«), der etwas später kleine harmlose humoristische Skizzen, »Iltapuhteeksi« (»Vor der Dämmerung«), aus dem Volks-, Kleinstadt-, Schul- und Studentenleben, und »Reservekaserne«, Schilderungen aus dem finnischen Soldatenleben, folgten. 1894 erschien »Juho Vesainen« (»Ein Bauernhäuptling«), der erste historische Roman in finnischer Sprache. Darauf folgte ein moderner Roman: »Aikansa lapsipuoli« (»Das Stiefkind der Zeit«, 1895), der sich durch plastische Kürze des Ausdrucks und die Darstellung eines bedeutsamen Gegenwartsproblems auszeichnet. Seine letzte Arbeit: »Anna Flemming«, ist wieder ein historischer Roman. Die meisten Arbeiten Ingmans sind auch in schwedischer Sprache erschienen.

Inhaberpapiere. Die reichsrechtlichen Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs über J. (s. Bd. 19, S. 511 f.) werden ergänzt durch die landesrechtlichen Ausführungsgesetze hierzu, indem Artikel 100 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch dem Landesrecht vorbehält, das Recht von Inhaberpapieren, die ein deutscher Bundesstaat oder eine einem solchen angehörende Körperschaft, Stiftung oder Anstalt des öffentlichen Rechts ausstellt, in zwei Beziehungen abweichend vom Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuchs zu regeln. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch kann die Gültigkeit der Unterzeichnung des Ausstellers des Inhaberpapiers dann von der Beobachtung einer besondern Form abhängig gemacht werden, wenn eine diesbezügliche Bestimmung in der Urkunde selbst erwähnt wird. Bei Inhaberpapieren der oben genannten juristischen Personen des öffentlichen Rechts kann die Gültigkeit der Unterzeichnung von der Beobachtung einer bestimmten Form auch abhängig gemacht werden, ohne daß eine diesbezügliche Bestimmung in die Urkunde aufzunehmen ist. Nach Bürgerlichem Gesetzbuch kann ferner, wenn ein Zins-, Renten- oder Gewinnanteilschein abhanden gekommen oder vernichtet ist, der bisherige Inhaber des Scheines trotzdem vom Aussteller desselben die dem Schein entsprechende Leistung verlangen, sofern er nur dem Aussteller des Scheines den Verlust desselben vor Ablauf der Vorlegungsfrist angezeigt hat und die Vorlegungsfrist abgelaufen ist. Nur dann kann er den Anspruch nicht erheben, wenn derselbe in dem Zins-, Renten- oder Gewinnanteilschein ausdrücklich ausgeschlossen ist. Hinsichtlich der oben genannten Personen des öffentlichen Rechts kann das Landesrecht abweichend bestimmen, daß der Anspruch auf Leistung bei Vernichtung, bez. Abhandenkommen der Zins- rc. Scheine auch dann nicht zu Recht besteht, wenn die Ausschließung desselben im Scheine selbst nicht bemerkt ist. Auf Grund dieser Sätze des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch hat das preußische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Artikel 17, das Recht der J., die juristische Personen des öffentlichen Rechts ausstellen, wie folgt geordnet. Die Gültigkeit der Unterzeichnung von Inhaberpapieren, die der Staat oder ein Kommunalverband ausstellt, hängt davon ab, daß die Schuldverschreibung vorschriftsmäßig ausgefertigt ist, ohne daß es der Aufnahme dieser Vorschrift in die Urkunde bedarf. Die Ausfertigung erfolgt bei über das Kapital lautenden Inhaberpapieren durch eigenhändige Unterzeichnung des Vermerkes »Ausgefertigt« seitens des damit beauftragten Beamten (nach Bürgerlichem Gesetzbuch [§ 793] würde Herstellung der Namensunterschrift im Wege mechanischer Vervielfältigung genügen), bei Zins- und Erneuerungsscheinen durch Aufdruck eines Trockenstempels, der bei Inhaberpapieren des Staates den preußischen Adler, bei Inhaberpapieren eines Kommunalverbandes das diesem zustehende Siegel enthalten muß. Bei Zinsscheinen von Inhaberpapieren des Staates oder eines Kommunalverbandes oder von Rentenbriefen der preußischen Rentenablösungsbanken ist der Anspruch auf Zins bei Verlust oder Abhandenkommen des Zinsscheines ausgeschlossen, ohne daß es der Ausschließung im Scheine bedarf. Das Gleiche gilt für Zinsscheine von Pfandbriefen einer öffentlichen landschaftlichen (ritterschaftlichen) Kreditanstalt oder einer ständischen öffentlichen Grundkreditanstalt (s. Landschaften). Bezüglich der J. des **Reiches** s. Reichsschulden.

Der Eigentümer eines Inhaberpapiers kann leicht um seine Rechte daraus kommen; denn der redliche Erwerber eines ihm veräußerten oder verpfändeten und übergebenen Inhaberpapiers erwirbt Eigentum, bez. Pfandrecht daran auch, wenn dasselbe dem bisherigen Eigentümer wider Willen (durch Diebstahl, Verlieren rc.) abhanden kam (Bürgerliches Gesetzbuch, § 935). Eine Ausnahme besteht nach dem neuen Handelsgesetzbuch, § 367, nur, wenn das Inhaberpapier, das dem Eigentümer abhanden kam, an einen Kaufmann, der Bankier- oder Geldwechslergeschäfte betreibt, veräußert oder verpfändet wird. Dessen guter Glaube (Redlichkeit) gilt als ausgeschlossen, wenn zur Zeit der Veräußerung oder Verpfändung der Verlust des Papiers von einer öffentlichen Behörde oder von dem aus der Urkunde Verpflichteten im deutschen »Reichsanzeiger« bekannt gemacht und seit Ablauf des Jahres, in dem die Bekanntmachung erfolgt, nicht mehr als ein Jahr verstrichen war, es sei denn, daß der Bankier die Veröffentlichung infolge besonderer Umstände weder kannte, noch ohne grobe Fahrlässigkeit kennen mußte. Die Ausnahme des § 367 gilt nur nicht hinsichtlich Zins-, Renten- und Gewinnanteilscheinen, die nicht später als in dem nächsten auf die Veräußerung oder Verpfändung folgenden Einlösungstermin fällig werden, sowie hinsichtlich Banknoten und andrer auf Sicht zahlbarer unverzinslicher J. Dieser leichten Möglichkeit des Verlustes eines Inhaberpapiers kann der es Er-

werbende dadurch vorbeugen, daß er Umschreibung desselben auf seinen Namen, Außerkurssetzung (s. d., Bd. 2), Festmachung, Vinkulierung, verlangt. Diese Umschreibung auf den Namen eines bestimmten Berechtigten kann nur durch den Aussteller des Papiers erfolgen. Nach dem allgemeinen Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuchs (§ 806) ist der Aussteller hierzu aber nicht verpflichtet. Würde dies auch für Staatspapiere gelten, die doch einen großen Teil des rentierenden Vermögens der Unterthanen ausmachen, so könnte der Besitzer solcher Papiere, der sich gegen Verlust seiner Rechte besonders schützen will, dies wider Willen des Staates nicht thun. Im Interesse der Besitzer solcher Werte bestimmt Artikel 101 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, daß durch Landesgesetz der Staat und die ihm angehörenden Körperschaften, Stiftungen und Anstalten des öffentlichen Rechts zur Umschreibung auf Namen verpflichtet werden und landesgesetzlich die aus einer solchen Umschreibung sich ergebenden Rechtsverhältnisse, einschließlich der Kraftloserklärung, geregelt werden können. Die Umschreibung hat die Wirkung, daß nun der bloße Inhaber des Papiers die Zahlung nicht fordern kann, die Staatskasse nicht berechtigt ist, sie an ihn zu leisten und die besondern Vorschriften über Erwerb von Eigentum und Pfandrecht an abhanden gekommenen Inhaberpapieren keine Anwendung finden. Hinsichtlich der I. des Staates ist die Umschreibung in Preußen geordnet durch das Gesetz über das Staatsschuldbuch (s. d., Bd. 16) vom 20. Juli 1883, dessen Bestimmungen durch preußisches Ausführungsgesetz, Artikel 16, den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs ebenso angepaßt sind, wie die des Reichsgesetzes vom 31. Mai 1891 über das entsprechende Reichsschuldbuch durch Artikel 50 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch. Artikel 18 des preußischen Ausführungsgesetzes trifft die gleichen Bestimmungen für die von einer preußischen Körperschaft, Stiftung oder Anstalt des öffentlichen Rechts ausgestellten I. Das Inhaberpapier kann außer auf den Namen des bisherigen Inhabers auch auf den Namen eines von diesem bezeichneten Dritten umgeschrieben werden. Eine Ehefrau bedarf zu einer Verfügung über die umgeschriebene Schuldverschreibung dem Aussteller gegenüber nicht der Zustimmung des Ehemannes, in welchem Güterstand sie immer leben mag. Die Last für eine große Schuldenverwaltung wäre zu groß, wenn sie sich jedesmal vergewissern müßte, ob die Frau, die etwa die Rückumwandlung des Papiers in ein Inhaberpapier fordert, verheiratet ist und in welchem ehelichen Güterstand sie dann lebt. Eine Stempelabgabe ist für die Umschreibung auf Namen nicht zu entrichten. Zins-, Renten- und Gewinnanteilscheine sowie auf Sicht zahlbare I. ist der Aussteller nicht umzuschreiben verpflichtet. Wer den Antrag auf Umschreibung stellt, muß im Besitze des Papiers sein, und der Antrag muß öffentlich beurkundet oder beglaubigt sein, denn der Geschäftsgang einer umfassenden Schuldenverwaltung fordert, daß sie nur Thatsachen zu prüfen braucht, die durch urkundliche Bestätigung sofort festgestellt werden können. Zur Stellung von Anträgen, die eine Verfügung über die Schuldverschreibung enthalten, sowie zum Empfang der darin versprochenen Zahlung sind nur der Gläubiger, auf dessen Namen das Papier umgeschrieben ist, seine gesetzlichen Vertreter und Bevollmächtigten, der Konkursverwalter und der Testamentsvollstrecker sowie diejenigen Personen berechtigt, welche die Schuldverschreibung von Todes wegen oder im Wege der Auseinandersetzung in Ansehung des Nachlasses oder des Gesamtguts einer Gütergemeinschaft erwarben. Ähnlich ist die Umschreibung in den andern Ausführungsgesetzen geordnet (bayrisches Ausführungsgesetz, Artikel 49 ff.; württembergisches, Artikel 181 ff.).

Inn- und Knyphausen, Edzard, Fürst zu, Edler Herr zu Lützburg und Bergum, geb. 1827 aus einem alten friesischen Dynastengeschlecht (s. Kniphausen, Bd. 10), verwaltete seit dem Tode seines Vaters seine Güter in Ostfriesland und auf Rügen, ward hannöverscher Kammerherr und Landschaftsrat für Ostfriesland, nach 1866 erbliches Mitglied des preußischen Herrenhauses und 1898 Mitglied des deutschen Reichstags für Emden; er schloß sich der konservativen Partei an, auch ist er erster Vorsitzender des hannöverschen Provinziallandtags und der reformierten Landessynode für Hannover. Er ist Wirklicher Geheimer Rat und wurde 1. Jan. 1900 vom König Wilhelm II. zum Fürsten mit dem Prädikat »Durchlaucht« erhoben.

Insekten. Für die Frage nach der Abstammung der I. ist eine Arbeit von Uzel und Heymans über die Entwickelung der Thysanuren von Bedeutung, da sie zeigt, daß sie sich an diejenige der Tausendfüßer eng anschließt, wie denn auch die nur bei ihnen vorkommenden Hinterleibsfüße und ihre oft in größerer Zahl zu beiden Seiten des Kopfes stehenden Punktaugen an die Tausendfüßer erinnern. Schon vor einer Reihe von Jahren hatte Lubbock auf diese Insektengruppe der Flügellosen, aus welcher die Silberfischchen der Wohnungen und die Gletscherflöhe am bekanntesten sind, als die mutmaßliche Stammgruppe der I. hingewiesen, und nachdem Kowalewsky und Graber die Hinterleibsfüße auch an jungen Larven von Käfern und Heuschrecken nachweisen konnten, hat diese Ableitung aus der zwischen Myriopoden und Orthopteren vermittelnden Gruppe sehr an Wahrscheinlichkeit gewonnen. Die Flügel wären danach eine nachträgliche Erwerbung des Insektenkörpers, und Brongniart, der in den Raubtierchen (Dasyleptus-Arten) zahlreiche Thysanuren des Steinkohlenwaldes beschrieben hat, glaubt die Beweise dafür gebracht zu haben, daß die Flügel zunächst in der Sechszahl wie die Beine aufgetreten sind und sich dann erst auf vier oder zwei vermindert haben. Den Ursprung der Metamorphose, die bei den ältern I. bis zur Steinkohlenzeit und darüber hinaus nur eine sehr unvollkommene war, leitet Tutt von Anpassungen an Kälte- und Dürreperioden her, die den jüngern I. zum wichtigen Schutz im Kampfe ums Dasein in der langsam kühler werdenden Welt wurde. Während die ältern I. mit unvollkommener Verwandlung nur im Eizustand ungünstige Perioden, wie den Winter, überwinden konnten, kommt bei den jüngern I. mit vollkommener Verwandlung der Puppenschlaf als eine zweite derartige Gelegenheit hinzu. Die Fähigkeit, in den ersten Larvenstadien große Nahrungsreserven im Körper aufzuspeichern und dann die weitere Entwickelung (vom Puppen- zum Imagozustand) in verborgener Ruhe, den Feinden weniger sichtbar, von Dürre und Kälte unberührt, zu vollenden, war sicher ein großer Gewinn. Den niedern I. dienen übrigens ihre in kurzen Perioden sich wiederholenden Häutungen als Schutzmittel gegen die Ansteckungen mit Schmarotzerpilzen. Bei der Bekämpfung der Wanderheuschrecken in Algerien gelang es Künckel d'Herkulais nicht, die jungen Heuschrecken mit den Sporen eines Pilzes (Lachnidium acridiorum *Giard*), den man oft

auf den absterbenden ältern Heuschrecken gefunden und als deren Todesursache erkannt hatte, anzustecken. Da die Häutungen, die im Durchschnitt alle acht Tage eintreten, bei den Larven die Festsetzung und Keimung der Sporen verhindern, auch die Bekleidung der Atemöffnungen und Atemröhren erneuern, die bei den erwachsenen J. die Haupteingangspforten dieser Schmarotzer bilden, so ist der Mißerfolg erklärlich, der auch in Argentinien konstatiert werden mußte. Über die Bedeutung der J. für die Bodenbildung s. Boden.

Instinkt. Bethes Versuch, die Bienen als Reflexmaschinen hinzustellen, als Tiere, die über keine Sinne, über keine Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln und danach ihr Handeln zu modifizieren, verfügen (vgl. Instinkt, Bd. 19), erscheint mißlungen, da sich die thatsächlichen Verhältnisse dieser Ansicht nicht fügen. So beruht das Mitteilungsvermögen nicht nur auf chemorezeptorischen Geruchseinwirkungen, also auf chemischen Geruchsreizen, wie Bethe will. Das Heulen der Bienen im Zustande der Weisellosigkeit (vgl. Bienenzucht, Bd. 2), das Zischen bei dem Versuch, eine fremde Königin zu töten, das behagliche Summen bei reicher Tracht und geordneten Verhältnissen, der freudige Schwarmton, der scharfe Stechton, der Wechselgesang der jungen Königinnen ꝛc., kurz die ganze, sicherlich nicht zwecklos vorhandene Lautsprache der Bienen weist darauf hin, daß Gehörvermögen und Tonperzeption vorhanden ist. Auch läßt sich experimentell nachweisen, daß, wo Geruchseinwirkung ausgeschlossen ist, dennoch Mitteilungen durch Töne verursacht werden.

Bethe führt das mechanisch nicht zu erklärende Orientierungsvermögen der Bienen beim Zurückfinden zu ihrer Wohnung auf eine unbekannte Kraft, auf einen gewissen Richtungssinn (Magnetsinn) zurück, da ein wirkliches Ortsgedächtnis, also das Sammeln von Erinnerungsbildern, die Fähigkeit des Lernens voraussetzen würde. Nun zeigen aber die Beobachtungen, daß die Biene in der That lernt, die junge, ihren ersten Ausflug haltende Biene benimmt sich ganz anders als eine alte, die sich schon eingeflogen hat. Während diese entweder geraden Fluges abstreicht oder sich in spiralförmigen Kreisen erhebt, ohne ihre Wohnung zu mustern, sieht man die erstere sich stets mit dem Kopfe dem Stocke zuwenden und diesen sowie die Nachbarstöcke und die nähere Umgebung auf das eingehendste in Augenschein nehmen. Dieser charakteristische Orientierungsausflug weist zweifellos auf den absolut nötigen Gebrauch der Augen, auf ein Ortsgedächtnis hin. Entnimmt man einem Stocke junge, flugfähige Bienen vor dem Orientierungsausflug und läßt sie unweit des Standes fliegen, so findet sich keine in ihren Stock zurück. Wirft man alte Flugbienen selbst in sehr weiter Entfernung auf, so finden sich alle zurück. Bringt man aus einer fernen Ortschaft, die außerhalb des gewöhnlichen Flugkreises liegt (ca. 7 km), ein Volk herbei und läßt alte Flugbienen, bevor sie einen Orientierungsausflug machen konnten, auch nur 30—40 m von ihrer Wohnung fliegen, so findet sich keine in den Stock zurück. Versetzt man ein Volk innerhalb seines Flugkreises auf einen andern Platz, so kehren alle Bienen, die auf dem frühern Standort ihren Ausflug gehalten hatten, dorthin zurück. Blendet man Bienen oder bestreicht die Augen mit dunklem Lack, so finden sie ihre Wohnung nicht wieder. Auch in der Dämmerung Aufgeworfene gehen meistens verloren. Verändert man die Form oder das Aussehen der Wohnung, so ist ein Stutzen beim Anflug bemerkbar, ein Beweis, daß sie das frühere Aussehen im Gedächtnis bewahrt haben. Füttert man Bienen in einem Fenster und schließt es dann, so suchen sie alsbald an allen nach derselben Himmelsrichtung gelegenen Fenstern der Wohnung und der nähern Umgebung. Hier haben wir eine Association von Eindrücken, da sich mit der Form des Fensters das Erlangen von Honig verbindet.

Die im Gedächtnis aufgespeicherten Erinnerungsbilder können zeitweilig oder für immer ausgelöscht werden durch den Schwarmdusel, durch Narkotisierung der Bienen vermittelst Bovist, Äther, Chloroform, Salpeterdämpfe ꝛc., ferner durch Kälteeinwirkung oder Baden des Volkes sowie durch mehrtägiges Einsperren in einen dunkeln, kühlen Raum und durch die Zeit. Ein Tier aber, das vergessen kann, muß etwas zum Erinnern besessen haben. Zieht ein Schwarm aus, so bewirkt die sich dabei bemerkbar machende Aufregung (Schwarmdusel), daß den Bienen ein jeder beliebige Standort gegeben werden kann, ohne daß ein Zurückfliegen zum Mutterstock stattfindet. Wird aber der Schwarm in den ersten Tagen weisellos, ehe die Königin in die Eierlage treten konnte, so kehren die Bienen in den Mutterstock zurück. Die beim Verlust der Königin entstehende Weiselunruhe bewirkt ein Wiederauftauchen der frühern Ortserinnerungen, die alten Nervenbahnen werden aufs neue befahren. Bei Narkotisierung dagegen werden die alten Bahnen für immer unterbrochen. Die betäubt gewesene Biene orientiert sich wieder wie eine junge, nie ausgeflogene in völlig normaler Weise, bleibt aber unter allen Verhältnissen im etwa neu zugewiesenen Heim.

Das Erkennen der Stockinsassen untereinander sowie der fremden Bienen beruht im wesentlichen auf Geruchsperzeptionen. In jedem Volk entwickelt sich ein besonderer Nestgeruch. Bringt man eine fremde Königin in ein weiselloses Volk, so wird sie infolge des fremden Geruches getötet. Schützt man sie durch einen Käfig, so wird sie durch den Nestgeruch des weisellosen verwittert und kann nach 12—36 Stunden unbeschadet freigelassen werden.

Die alte Streitfrage, ob die Bienen beim Besuch der Blumen nur von der Farbe und dem Duft angelockt werden oder nur dem chemischen Reizstoff des Nektars in den Blüten folgen, erledigt sich dahin, daß beide Ansichten (ohne das Wörtchen »nur«) richtig sind. Stehen Völker im blühenden Buchweizen, so wird dieser stets nur frühmorgens bis ungefähr 10 Uhr beflogen, da späterhin der Nektar versiegt. Trotz des duftenden, farbenschimmernden Blütenmeeres bleiben die Bienen zu Hause. Sie haben bald gelernt, daß es dann nichts mehr zu holen gibt. Anderseits befliegt die Biene nur eine Blumenart zur Zeit, was an den Pollenballen (Höschen) der Zurückkehrenden leicht erkannt wird, da dieser stets einfarbig ist. Hier findet also eine genaue Beachtung der Farbe statt.

Auch ein Spieltrieb läßt sich bei den Bienen in unzweideutiger Weise konstatieren. An warmen Sommerabenden nach reicher Tracht, doch auch zu andern Zeiten, sieht man hin und wieder bei Stöcken, denen es an nichts mangelt, an der äußern Stockwand beim Flugloch oder auf dem Flugbrett Reihen von Bienen sich in eigentümlich rhythmischer Weise hin und her bewegen (Schaukeln oder Hobeln der Bienen). Da sie den Kopf dabei gesenkt halten, sieht es aus, als ob der Boden abgehobelt oder abgeleckt würde. Das bemerkbar werdende behagliche Schnurren, die ganze Art und Weise dieses rhythmischen Bewegungsspiels zeigt die spielende Bethätigung eines hoch gesteigerten Wohl-

behagens. Kann man den Bienen auch keine besondere Intelligenz zusprechen, wie es oftmals versucht worden ist, so erheben sie sich doch weit über lernunfähige Reflexmaschinen ohne Sinne. Ob Empfindungs- oder Bewußtseinsvorgänge in Betracht kommen, erscheint fraglich. Vgl. v. Buttel-Reepen, Sind die Bienen »Reflexmaschinen«? Experimentelle Beiträge zur Biologie der Honigbiene (Leipz. 1900).

[**Moralische Instinkte bei Tieren.**] Unter den Handlungen der Tiere berühren uns viele wie moralische, z. B. die Aufopferungsfähigkeit der Weibchen für ihre Jungen, die Hilfsbereitschaft gesellig lebender Tiere, die dem einen von ihnen drohende Gefahren zur Sache gemeinsamer Abwehr machen, u. a. Delboeuf sah, wie Küchenschaben, von denen eine Anzahl ins Wasser gefallen war, sich gegenseitig herauszogen; kleine Vögel rufen ihre Artgenossen zu Hilfe, um einen Eindringling aus ihrem Neste zu vertreiben &c. Die Anhänger veralteter Anschauungen, die den Tieren nicht nur die Fähigkeit jeglicher Überlegung, sondern vor allem auch höhere Triebe absprechen möchten, verweisen alle solche Handlungen in den Bereich der Mutter- und Gesellschaftsinstinkte, die diesen Tieren eingeboren sind und sie gegebenen Falles zwingen, solche uns wie moralisch erscheinenden Handlungen auszuführen, weil sie zur Erhaltung der Art nützlich und nötig wären. Der Beobachtungen, daß früh verwaiste Tiere unter den Vögeln wie unter den Säugetieren von Müttern der eignen oder auch ganz fremder Arten adoptiert und mit derselben Hingebung wie eigne Junge gepflegt und aufgezogen werden, gibt es in sehr großer Zahl, aber auch hier war es noch möglich, an Instinkthandlungen zu denken, z. B. bei den Kuckuckspflegemüttern. Bei zahlreichen Fällen indes müßte der Gedanke einer instinktiven Zwangshandlung, eines kategorischen Imperativs bei Tieren doch sehr gezwungen erscheinen. Wiederholt ist die Ernährung von Invaliden durch ihre Artgenossen, namentlich bei erblindeten Tieren, die keine Nahrung für sich zu erwerben im stande waren, beobachtet worden. So fand Stansbury in Utah einen alten blinden Pelikan, der von seinen Genossen so reichlich mit Nahrung versorgt wurde, daß er äußerst fett war, und Blyth berichtet, daß indische Krähen mehrere blinde Genossen, die außer stande waren, Nahrung zu suchen, eifrig fütterten. Diese Handlungsweise sticht so sehr von derjenigen der Naturvölker ab, die sich häufig und mit deren Zustimmung invalider Genossen entledigen (vgl. Greisentötung, Bd. 19), daß es wichtig ist, alle derartigen Fälle genau zu beobachten und zu untersuchen. Denn aus solchem Verhalten würde ein Mitgefühl und eine dadurch angeregte Handlungsweise hervorgehen, die schwerlich als J. bezeichnet werden können, da die Erhaltung invalider Genossen der Art keinen Vorteil bringt. Es ist daher wichtig, daß Milne Edwards mehrere Fälle solcher moralischen Handlungen bei Tieren festgestellt hat, die kaum einer Mißdeutung unterliegen können. Der erste betraf den australischen Trauerschwan (Cygnus atratus) in Nogent-le-Rotrou bei Paris, von dem das Weibchen während der Brutzeit von einem Schäferhund erwürgt wurde. Man fürchtete, daß die Brut verloren sein würde, aber das Männchen nahm sich der drei frisch gelegten Eier an und erfüllte 41 Tage lang die Pflichten des ihm geraubten Weibchens, indem es mit Ausnahme kurzer Morgen- und Abendstunden, in denen es seiner Nahrung nachging und ein Bad nahm, auf dem Neste ausharrte. Zwei Junge kamen glücklich aus, und der Schwan benahm sich gegen seine Kleinen wie die sorgsamste Mutter, indem er sie zum Wasser führte, sie unter seine Flügel nahm und völlig aufzog. Während dieser Zeit ließ er ein fremdes Weibchen, welches man ihm zur Gefährtin geben wollte, nicht an sich herankommen, verjagte es vielmehr mit Schnabelhieben und nahm die neue, ihm aufgedrängte Genossin erst an, als die jungen Schwäne sich selbst versorgen konnten. Noch lehrreicher war der andre, ebenfalls von Milne Edwards mitgeteilte Fall. In einem Käfig des Pariser Pflanzengartens lebten zwei Sonnenvögel (Leiothrix luteus), beides Weibchen, in gutem Einvernehmen, ohne daß man eine besondere Intimität zwischen ihnen bemerkt hätte. Gegen Ende des Februar geriet ein grauer Kardinal desselben Flugbauers, zänkisch wie alle seine Genossen, mit einem der Weibchen in Streit und riß ihm nicht nur einen tüchtigen Busch Federn aus, sondern brach ihm auch mit einem Hiebe seines wuchtigen Schnabels ein Bein. Der arme Krüppel konnte sich infolgedessen nicht mehr auf der Sitzstange halten und schleppte sich mühsam und wegen des Federverlustes vor Frost zitternd am Boden hin. Die Artgenossin stieg nun jeden Abend zu der Kranken auf den Boden des Käfigs, wo sie Moos und Heu zusammenschleppte, um ein weiches Lager zu bereiten und die Schmerzen der verwundeten Teile zu mildern. Dann legte sie sich neben die Verwundete, breitete schützend einen Flügel über ihren Körper und verharrte die ganze Nacht hindurch in dieser für sie höchst unbequemen Lage. Beinahe eine volle Woche lang übte sie diese Samariterpflicht und verfehlte niemals, des Abends sich an dem Krankenlager einzustellen. Ja, als sie endlich ihre arme Freundin trotz aller aufgewendeten Pflege sterben sehen mußte, wurde sie traurig, verlor alle Freßlust, hielt sich dauernd und unbeweglich in einer Ecke des Käfigs und starb bald ebenfalls.

[**Sauberkeitsinstinkt.**] Schon bei niedern Tieren bemerkt man, daß sie einen großen Teil ihrer Zeit mit Säuberung ihrer Körperoberfläche verbringen, die Stubenfliege z. B. füllt lange Pausen damit aus, ihre Füße, Augen, Mundwerkzeuge, kurz den ganzen Körper von vorhandenen Unreinigkeiten zu säubern. Bei vielen von diesen Tieren bilden die Füße und Mundteile förmliche Bürsten, Kämme und Rechen. Gewisse Hautflügler, wie z. B. Wespen, besitzen sogar an den Vorderbeinen eine Art Striegel, um damit die Fühler zu reinigen. Andre Insekten ziehen die Fühler durch den Mund, oder die langen Vorderbeine mit ihren Fußbürsten müssen diese Arbeit verrichten. Die Hinterbeine, die oft an Schenkeln und Schienen mit kammartigen Vorsprüngen versehen sind, erfüllen die Aufgabe, den Leib und die Flügel sauber zu halten, dort auch Milben und andre Schmarotzer zu entfernen, die bei den Käfern als sichersten Zufluchtsort die Vorderbrust aufsuchen. Auch eine Hinterleibszange dient einigen Insekten als Toilettenwerkzeug, so den Ohrwürmern, die damit ihre mehrfach zusammengelegten und gefalteten Flügel entfalten und zusammenlegen. Für Sauberhaltung ihrer Brut benutzen die Insekten natürlich vorzugsweise ihre Vorderfüße, und Forel schilderte die vergeblichen Bemühungen von Ameisen, denen er die Vorderbeine weggeschnitten hatte, ihre Larven zu reinigen.

Bei den Wirbeltieren treten Mund und Zunge als Reinigungswerkzeuge in den Vordergrund, und wenn man bemerkt, wie sie ihre Jungen und ihre Wunden lecken, auch die Fußsohlen, welche zur Reinigungsarbeit dienen, einspeicheln, so wird es wahrscheinlich,

daß der Speichel einen lösenden, seifenartigen und einen desinfizierenden Bestandteil enthält, welche die mechanische Arbeit unterstützen. Überhaupt muß man es für in hohem Grade wahrscheinlich halten, daß die Notwendigkeit eines beständigen Kampfes gegen Schmarotzer und Mikroben diese Triebe gezüchtet hat. Man begreift wohl, daß die Insekten ihre Sinneswerkzeuge (Fühler und Augen) funktionsfähig erhalten müssen, daß die Vögel ihr Gefieder ordnen und (bei Wasservögeln) einfetten müssen, aber man bezweifelt einen Sinn für Hautpflege bei glattgepanzerten Tieren, die vielfach den ganzen Tag in Kot und Schmutz, in faulenden Substanzen ꝛc. wühlen, wie so viele Insekten. Auch Säugetiere, z. B. Hunde, stürzen sich, nachdem sie sich stundenlang gesäubert, ohne Besinnen wieder in den tiefsten Straßenschmutz oder wälzen sich auf Düngerhaufen.

Hinsichtlich der Insekten hat sich Ballion überzeugt, daß ihre Reinigungsarbeit völlig instinktiv ausgeübt wird. Er beobachtete, daß ihres Kopfes beraubte Bremsen sich viel nachdrücklicher und anhaltender putzen als unverletzte. Ein solches Tier begann nach wenigen Augenblicken, von keinerlei Gelüsten nach neuen Opfern (da die Sinnesorgane fehlten) gestört, mit einer endlosen Reinigung seines Körpers. Es bewegte seine Vorderfüße gegen den fehlenden Kopf und säuberte dieses Luftgebilde mit der größten Peinlichkeit. Dann kamen der Hinterkörper und die Flügel an die Reihe, welche mit den Hinterfüßen gebürstet wurden, während der Hinterleib seine Spitze dabei hob und senkte. In regelmäßigen Pausen näherten sich die Vorder- oder Hinterfüße gegenseitig, um den Schmutz, den sie vom Körper aufgenommen haben könnten, zu entfernen, und dann erst begann die Körperreinigung von neuem. Der Sauberkeitsinstinkt der Zweiflügler, wie z. B. unsrer Stubenfliege, dürfte für den Menschen insofern von Nutzen sein, als dadurch wahrscheinlich die Fälle, in denen sie Ansteckungsstoffe übertragen, erheblich vermindert werden.

Internationale Kommissionen, s. Untersuchungskommissionen.

Intervention ist im Sinne des Völkerrechts die nicht im Interesse des betroffenen Völkerrechtssubjekts (Staates) in der Weise erfolgende Einmischung in dessen innere oder äußere Angelegenheiten, daß von ihm, sei es mit, sei es ohne Androhung oder Anwendung von Waffengewalt (Besetzung von Gebiet, Blockade) ein bestimmtes Thun, Dulden oder Unterlassen gefordert wird. Ein Recht zur I. liegt nach Völkergewohnheitsrecht vor, wenn eigne oder eines andern Staates wesentliche Interessen oder wesentliche Interessen der Staatsangehörigen solcher Staaten durch Vorgänge in einem dritten oder zwischen dritten Staaten ernstlich gefährdet werden. Eine nicht gewaltsame I. ist z. B. die Einsetzung einer internationalen Finanzkontrolle (s. d., Bd. 19); eine gewaltsame I. (mit Waffengewalt) war die Besetzung Kretas durch die Großmächte 1897.

Invalidenrente, nach dem (im Mai 1900 verworfenen) schweizer. Unfallversicherungsgesetz die Unfallrente.

Invalidenversicherung. An die Stelle des Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung vom 22. Juni 1889 ist in Deutschland mit Wirkung vom 1. Jan. 1900 an das Invalidenversicherungsgesetz vom 13. Juli 1899 getreten. Das neue Gesetz regelt nicht bloß die Invaliditäts- oder, wie sie jetzt heißt, die I., sondern, wie das alte Gesetz auch, die Altersversicherung; allein die Altersversicherung, die bei Einführung der neuen Gesetzgebung größere Bedeutung hatte, geht in ihrer Bedeutung immer mehr zurück, weil sich von Jahr zu Jahr in erhöhtem Maße zeigt, daß die meisten Versicherten vor vollendetem 70. Lebensjahr den zur Inanspruchnahme einer Invalidenrente erforderlichen Grad von Invalidität erreichen. Denn es muß ja immer festgehalten werden, daß nach dem Gesetz nicht volle Erwerbsunfähigkeit, sondern eine nur über mehr als zwei Drittel der bisherigen Erwerbsfähigkeit geminderte Erwerbsfähigkeit Voraussetzung des Anspruchs auf Invalidenrente ist. Das neue Gesetz hat dies klarer formuliert als das alte. Nach dem neuen Gesetz sind zur Invalidenrente berechtigt Personen, deren Erwerbsfähigkeit infolge von Alter, Krankheit oder andern Gebrechen dauernd auf weniger als ein Drittel herabgesetzt ist, und zwar sei dies dann anzunehmen, wenn die betreffenden Personen nicht mehr im stande sind, durch eine ihren Kräften und Fähigkeiten entsprechende Thätigkeit, die ihnen unter billiger Berücksichtigung ihrer Ausbildung und ihres bisherigen Berufs zugemutet werden kann, ein Drittel desjenigen zu erwerben, was körperlich und geistig gesunde Personen derselben Art mit ähnlicher Ausbildung in derselben Gegend durch Arbeit zu verdienen pflegen (§ 5 und 15). Das neue Gesetz hat die Paragraphennumerierung des alten Gesetzes beibehalten und daher die neuen Paragraphen mit Zwischenziffern eingeschoben, aufgehobene Paragraphen einfach ausgelassen. Dadurch entbehrt das Gesetz einer durchlaufenden Numerierung. Daher ermächtigte es in § 163 den Reichskanzler, einen Text mit neuer durchlaufender Paragraphierung herzustellen. In dieser Form, also mit fortlaufender Nummernfolge der Paragraphen, ist das Gesetz vom Reichskanzler unterm 19. Juli 1899 bekannt gemacht. Das Gesetz in der Form, die ihm diese Bekanntmachung gab, ist die maßgebende. Das neue Gesetz hat hiernach 194 Paragraphen gegen 163 des Gesetzes vom 22. Juni 1889.

Im allgemeinen ist zu dem neuen Gesetze zu sagen, daß es sich bei ihm gegenüber dem frühern Gesetz weniger um einschneidende, grundsätzliche Änderungen, als vielmehr um einen Ausbau auf der gegebenen Grundlage, also bloß eine Revision handelt (daher der übliche Name Novelle zum Gesetz von 1889), die hauptsächlich auf Beseitigung verschiedener, in der Praxis hervorgetretener Mängel, Verwertung der bisherigen Rechtsprechung des Reichsversicherungsamts, Vereinfachung und Erleichterung in der praktischen Durchführung des Gesetzes sowie namentlich auch auf günstigere Gestaltung der Bedingungen abzielt, an die der Genuß der Wohlthaten des Gesetzes geknüpft ist. Im einzelnen sind die wichtigsten Änderungen diese.

I. Umfang und Gegenstand der Versicherung.

Der Kreis der Versicherungspflichtigen wurde erweitert. Der Versicherungszwang (Versicherungspflicht) wurde ausgedehnt auf Werkmeister und Techniker, sonstige Angestellte im Haushalt ꝛc., deren dienstliche Beschäftigung ihren Hauptberuf bildet (Hausbeamte, Hausdamen, Privatsekretäre ꝛc.), sämtlich, sofern ihr Jahresarbeitsverdienst 2000 Mk. nicht übersteigt, auf Reichs- und Staatsbeamte ohne Pensionsanwartschaft, auf Lehrer und Erzieher, Lehrerinnen und Erzieherinnen, mit Ausnahme der an öffentlichen Schulen und Anstalten mit Pensionsanwartschaft angestellten, auf Schiffsführer (Kapitäne), deren regelmäßiger Jahresgehalt 2000 Mk. nicht

übersteigt. Der Bundesrat kann die Versicherungspflicht weiter, als er es bisher konnte, ausdehnen; außerdem kann er bestimmen, daß Gewerbtreibende, in deren Auftrag Zwischenpersonen (sogen. Ausgeber, Faktore oder Zwischenmeister) gewerbliche Erzeugnisse herstellen oder bearbeiten lassen, gehalten sein sollen, rücksichtlich der von den Zwischenpersonen hierbei beschäftigten Hausgewerbtreibenden und deren Gehilfen und Lehrlinge die nach dem Invalidenversicherungsgesetz den Arbeitgebern auferlegten Verpflichtungen zu erfüllen haben. Von seinem nach wie vor bestehenden Recht, Hausgewerbtreibende der Versicherungspflicht zu unterwerfen, hat der Bundesrat schon vor Erlaß des neuen Gesetzes Gebrauch gemacht. Für die Hausgewerbtreibenden der Tabaksfabrikation besteht seit 4. Jan. 1892 (Bekanntmachung des Bundesrats vom 16. Dez. 1891), für die der Textilindustrie (Weberei und Wirkerei, einschließlich Nebenarbeiten [Spulerei, Schererei, Schlichterei] und Weiterverarbeitung [Appretur, Konfektion rc.] seitens der Hausweber und Hauswirker) seit 2. Juli 1894 (Bekanntmachungen vom 1. März 1894 und 9. Nov. 1895) Versicherungszwang. Anderseits kann der Bundesrat, wie bisher, bestimmen, daß vorübergehende Dienstleistungen von der Versicherungspflicht ausgenommen sind. Die neuen Bestimmungen hierüber sind in einer Verordnung vom 27. Dez. 1899 enthalten. Hiernach sind insbes. Dienstleistungen nicht versicherungspflichtig, die von Personen, die berufsmäßig Lohnarbeit nicht verrichten, nur gelegentlich, insbes. zur gelegentlichen Aushilfe oder zwar in regelmäßiger Wiederkehr, aber nur nebenher und gegen ein geringfügiges Entgelt, das für die Dauer der Beschäftigung zum Lebensunterhalt nicht ausreicht und zu den für diese Zeit zu zahlenden Versicherungsbeiträgen nicht in entsprechendem Verhältnis steht, verrichtet werden. Befreit unmittelbar kraft des Gesetzes sind seit der Novelle Beamte des Reiches, der Bundesstaaten und der Kommunalverbände während ihrer Ausbildungszeit, Beamte der Invalidenversicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen, sofern ihnen Anwartschaft auf eine Pension im Mindestbetrage der Invalidenrente nach den Sätzen der ersten Lohnklasse (116 Mk.) zusteht, sowie Personen, die während ihrer Ausbildungszeit Unterricht gegen Entgelt erteilen. Auf ihren Antrag sind nach dem neuen Gesetz von der Versicherungspflicht zu befreien Personen, die von einer Invalidenversicherungsanstalt oder Kasseneinrichtung, oder die auf Grund früherer Beschäftigung als Lehrer oder Erzieher an öffentlichen Anstalten Pension beziehen, ferner Personen, die das 70. Lebensjahr vollendeten, endlich unter der Voraussetzung, daß für sie nicht bereits 100 Wochen lang Beiträge entrichtet wurden, Personen, die im Laufe eines Kalenderjahres nur während kurzer Zeit (nur in bestimmten Jahreszeiten für nicht mehr als 12 Wochen oder überhaupt nicht über 50 Tage) Lohnarbeit verrichten, im übrigen aber ihren Lebensunterhalt selbständig erwerben oder ohne Lohn thätig sind (Holz-, Ernte-, Badesaisonarbeiter). Die Personen der letztern Art erhalten nach Bundesratsverordnung vom 24. Dez. 1899 für das Kalenderjahr gültige Versicherungsfreikarten. Sie sind von grüner Farbe in der halben Größe der Quittungskarten. Bisher waren alle in inländischen Betrieben beschäftigten Arbeiter versicherungspflichtig, ob sie In- oder Ausländer waren. Nunmehr kann der Bundesrat bestimmen, daß Ausländer, denen der Aufenthalt im Inland nur für eine bestimmte Dauer gestattet ist, und die nach Ablauf dieser Zeit in das Ausland zurückkehren müssen (italienische Ziegeleiarbeiter), der Versicherungspflicht nicht unterliegen. Um aber hintanzuhalten, daß Arbeitgeber nur solche Arbeiter verwenden, um die Versicherungsbeiträge zu ersparen, ist vorgesehen, daß Arbeitgeber, die solche Ausländer beschäftigen, den Betrag an die Versicherungsanstalt zahlen, den sie aus eignen Mitteln entrichten müßten, wenn diese Ausländer versicherungspflichtig wären (§ 4).

Auch die Vorschriften über freiwillige Versicherung (Versicherungsrecht) sind geändert. Zunächst wird der freiwillige Eintritt in die J. Selbstversicherung, die freiwillige Fortsetzung oder Erneuerung der J. durch bisher versichert gewesene Personen nach Ausscheiden aus dem die Versicherungspflicht oder das Recht zur Selbstversicherung begründenden Verhältnis Weiterversicherung genannt. Das Recht der Selbstversicherung wurde ausgedehnt auf a) Betriebsbeamte, Werkmeister, Techniker, Handlungsgehilfen, sonstige Angestellte, Lehrer und Erzieher (beiderlei Geschlechts) sowie Schiffsführer, sämtlich, sofern ihr regelmäßiger Jahresarbeitsverdienst mehr als 2000, aber nicht mehr als 3000 Mk. beträgt; b) Gewerbtreibende und sonstige Betriebsunternehmer, die nicht regelmäßig mehr als zwei versicherungspflichtige Lohnarbeiter beschäftigen, sowie Hausgewerbtreibende, sofern diese Berufsgruppen nicht nach Bundesratsbeschluß versicherungspflichtig sind; c) Personen, welche der Versicherungspflicht nicht unterliegen, weil sie entweder nur gegen freien Unterhalt beschäftigt werden, oder weil ihre Beschäftigung als vorübergehende Dienstleistung nach Bundesratsbeschluß nicht versicherungspflichtig ist (§ 14). Aber das Recht der Selbst- und der Weiterversicherung ist gegenüber dem bisherigen Recht nicht bloß erweitert, sondern auch erleichtert. Die freiwillig Versicherten haben keine Zusatzmarken (s. Bd. 9, S. 308) mehr zu entrichten, und die freiwillige J. kann jetzt in jeder Lohnklasse, nicht nur in der II. Lohnklasse geschehen (§ 145).

Des weitern sind die Voraussetzungen für die Erlangung der Renten und die Beitragserstattungen günstiger gestaltet. Zunächst ist bei Berechnung der Wartezeit in formeller Hinsicht der umständliche Begriff des vom Kalenderjahr abweichenden Beitragsjahres (von 47 Beitragswochen) fallen gelassen worden und die Wartezeit nur nach Beitragswochen, und zwar nach einer runden Summe derselben, nicht wie bisher nach 235, bez. 1410 Beitragswochen, berechnet. Die Wartezeit beträgt für die Invalidenrente, wenn mindestens 100 Beiträge auf Grund der Versicherungspflicht geleistet wurden, 200, in allen übrigen Fällen 500 Beitragswochen. Bei der Altersrente treten an die Stelle von 1410 Beitragswochen 1200 solche (§ 29). Die Wartezeit ist also im allgemeinen verkürzt, an die Stelle von 47 Beitragswochen (1 Beitragsjahr) wurden im allgemeinen 40 solche Wochen gesetzt. Neu ist, daß die Wartezeit für die Invalidenrente bei Versicherungspflichtigen und sich freiwillig Versichernden verschieden bemessen ist. Bisher betrug sie einheitlich 235 Beitragswochen. Der Grund ist die bedeutende Erweiterung der Möglichkeit der Selbstversicherung. Bisher waren nur Betriebsunternehmer, die nicht regelmäßig wenigstens einen Lohnarbeiter beschäftigen, und Hausgewerbtreibende (Heimarbeiter) zur Selbstversicherung berechtigt gewesen. Die freiwillig Versicherten bringen aber der J. die ungünstigsten Risiken; denn

im wesentlichen machen von der freiwilligen J. nur Personen Gebrauch, die glauben, in naher Zukunft erwerbsunfähig zu werden, und abhalten kann man sie nicht, weil Gesundheit keine Voraussetzung des Eintritts in die J. ist. Aus diesem Grunde sind auch noch andre Erschwerungen für die freiwillig Versicherten gegeben. Zuvörderst dürfen freiwillige Beiträge, d. h. auf Grund der Selbst- oder Weiterversicherung geleistete Versicherungsbeiträge auf die Wartezeit überhaupt nur in Anrechnung gebracht werden, wenn mindestens 100 Beiträge auf Grund eines die Versicherungspflicht oder die Berechtigung zur Selbst- (nicht bloß zur Weiter-) Versicherung begründenden Verhältnisses geleistet wurden (§ 29, Absatz 2). Ferner werden bei der freiwilligen Versicherung Krankheitszeiten auf die Wartezeit nicht angerechnet (§ 30), und die für Nachentrichtung von Beiträgen (Nachkleben der Marken) zulässige Frist ist bei der freiwilligen Versicherung eine kürzere, als bei der Zwangsversicherung (s. unten). Auch ist die Fortsetzung der freiwilligen Versicherung bei Eintritt von Erwerbsunfähigkeit ausgeschlossen. Weil für die Selbstversicherung eine Reihe von Abweichungen von der Zwangsversicherung und deren Weiterversicherung bestehen, insbes. in der Wartezeit, sind für die Selbstversicherung und deren Fortsetzung besondere Quittungskarten, graue, eingeführt worden, im Gegensatze zu den gelben der Zwangsversicherung und ihrer Fortsetzung.

Die Berechnung der Wartezeit in der Übergangsperiode ist hinsichtlich der Altersrenten günstiger als bisher gestaltet, insbes. für Leute, die am 1. Jan. 1891, dem Tage des Inkrafttretens des alten Gesetzes, 40 Jahre alt waren. Bei Versicherten, die zu der Zeit, als die Versicherungspflicht für ihren Berufszweig in Kraft trat, das 40. Lebensjahr vollendet haben, werden auf die Wartezeit für die Altersrente (1200 Wochen) für jedes volle Jahr, um welches ihr Lebensalter zu diesem Zeitpunkte das vollendete 40. Jahr überstiegen hat, 40 Wochen und für den überschießenden Teil eines solchen Jahres die weitern, jedoch nicht mehr als 40, angerechnet. Die Anrechnung erfolgt aber nur, wenn solche Personen während der dem Inkrafttreten unmittelbar vorangegangenen drei Jahre berufsmäßig, wenn auch nicht ununterbrochen, eine Beschäftigung hatten, für welche die Versicherungspflicht bestand oder inzwischen eingeführt worden ist. Dieser Nachweis wird erlassen, wenn innerhalb der ersten fünf Jahre, nachdem die Versicherungspflicht für den betreffenden Berufszweig in Kraft getreten ist, eine die Versicherungspflicht begründende Beschäftigung für die Dauer von mindestens 200 Wochen bestanden hat (§ 190). Sind weniger als 400 Beitragswochen nachgewiesen, so werden für die fehlenden Wochen Beiträge derjenigen Lohnklasse, die dem durchschnittlichen Jahresarbeitsverdienst des Versicherten während der obengenannten drei Jahre entspricht, mindestens aber Beiträge der ersten Lohnklasse in Ansatz gebracht (§ 192). Beispiel: Ein Privatlehrer ist 7. Jan. 1831 geboren. Seit 1. Jan. 1900 sind Privatlehrer alters- und invalidenversicherungspflichtig. Das Alter des Privatlehrers betrug 1. Jan. 1900 also 68 Jahre 51 Wochen. Er ist demgemäß 28 Jahre 51 Wochen über 40 Jahre alt. Somit werden ihm (28 × 40 =) 1120 + (für die 51 Wochen) 40 = 1160 Wochen, die vor dem 1. Jan. 1900 liegen, als Wartezeit für die Altersrente angerechnet. Er braucht nur noch 40 Beitragswochen, dann ist die Wartezeit erfüllt. Dazu kommt, daß auch für diese in Anrechnung gebrachte Zeit vor der Begründung der Versicherungspflicht Krankheit, militärische Dienstleistung und die Zeit frühern Bezugs einer Invalidenrente als Arbeits- oder Dienstzeit angerechnet wird, ebenso wie, wenn auch nur in der Höhe von höchstens vier Monaten für das Kalenderjahr, a) Zeiten vorübergehender Unterbrechung eines ständigen Dienstverhältnisses zu einem bestimmten Arbeitgeber, b) Zeiten vorübergehender Unterbrechung einer berufsmäßigen Beschäftigung, soweit es sich um eine Beschäftigung handelt, die nach ihrer Natur alljährlich für einige Zeit vorübergehend unterbrochen zu werden pflegt (Saisonarbeit); c) eine zu Zwecken des Verdienstes unternommene Beschäftigung mit leichten häuslichen Arbeiten (Spinnen, Stricken), wie sie landesüblich von alternden oder schwächlichen Leuten geleistet zu werden pflegen (§ 191). Eine andre geforderte Erleichterung des Erwerbs von Altersrente hat das neue Gesetz abgelehnt, die Herabsetzung der Altersgrenze, und zwar deshalb, weil sich dadurch die jährlichen Ausgaben wesentlich steigern würden, nämlich:

bei Herabsetzung auf	für die Versicherungsanstalten um	für das Reich um
65 Jahre	20,3 Mill. Mk.	10 Mill. Mk.
60 "	34,3 " "	26,5 " "

Wie bisher, werden als sogen. fingierte Beitragswochen, d. h. als Beitragswochen, für welche Beiträge nicht entrichtet zu werden brauchen, auf die Wartezeit in Anrechnung gebracht volle Wochen a) militärischer Dienstzeit, b) bescheinigter Krankheit. Im einzelnen sind aber praktisch erhebliche Änderungen erfolgt. Die Anrechnung solcher Wochen erfolgt vor allem nur bei Personen, die vor den in Rede stehenden Zeiten berufsmäßig eine die Versicherungspflicht begründende Beschäftigung nicht lediglich vorübergehend aufnahmen. Die Krankheit ferner muß mit zeitweiser Erwerbsunfähigkeit verbunden gewesen sein und an der Fortsetzung der Berufsthätigkeit gehindert haben. Bisher war durch geschlechtliche Ausschweifung herbeigeführte Krankheit nicht anrechenbar; jetzt ist es nur noch Krankheit, die sich der Versicherte vorsätzlich oder bei Begehung eines Verbrechens oder durch schuldhafte Beteiligung bei Schlägereien oder Raufhändeln oder durch Trunkfälligkeit zuzog. Anderseits wird die an eine Krankheit sich anschließende Genesungszeit angerechnet und für die Dauer der dadurch veranlaßten Erwerbsunfähigkeit, aber höchstens für sechs Wochen, auch das regelmäßig verlaufende Wochenbett, welch letztere Bestimmung aus dem Grunde billig ist, weil nach Reichsgewerbeordnung, § 137, Wöchnerinnen vier Wochen lang überhaupt nicht, die folgenden zwei Wochen nur beschäftigt werden dürfen, wenn das Zeugnis eines approbierten Arztes dies für zulässig erklärt. Krankheitszeit wird, wie bisher, nur eingerechnet, wenn sie bescheinigt ist. Zum Nachweis genügt die Bescheinigung des Vorstandes der Krankenkasse, für die Zeit aber, die über die Dauer der von der betreffenden Kasse zu gewährenden Unterstützung hinausreicht, sowie für Personen, die keiner solchen Kasse angehören, die Bescheinigung der Gemeindebehörde. Um den Versicherten vor Weiterungen bei der Behandlung seines Rentengesuches zu bewahren, ist jetzt vorgeschrieben, daß die Kassenvorstände verpflichtet sind, die Bescheinigung sofort nach Beendigung der Krankenunterstützung oder der Fürsorge während der Genesungszeit und zwar von Amts wegen auszustellen. Für die in Reichs- und Staatsbetrieben Beschäftigten kann die Bescheinigung durch die vorgesetzte Diensthehörde ge-

schehen. Auch bisher schon waren neben den dauernd Erwerbsunfähigen (den Invaliden) vorübergehend Erwerbsunfähige invalidenrentenberechtigt; aber vorübergehende Erwerbsunfähigkeit wurde erst angenommen, wenn jemand ein Jahr lang ununterbrochen erwerbsunfähig war. Nach dem neuen Gesetz genügen 26 Wochen, also ein halbes Jahr (§ 16). Dadurch ist die Lücke in der öffentlichen Fürsorge zwischen Ende der Krankenunterstützung auf Grund der Krankenversicherung und Beginn der Invalidenrente von 39 auf 13 Wochen herabgemindert. Sie soll vollständig ausgefüllt, d. h. die Lücke zwischen der 13. und der 26. Woche nach Erkrankung beseitigt werden, indem beabsichtigt ist, in der Novelle zum Krankenversicherungsgesetz die Mindestdauer des Krankengeldbezuges von 13 auf 26 Wochen zu erhöhen. Das Recht auf Rückerstattung der Hälfte der geleisteten Beiträge ist dadurch ausgedehnt und günstiger gestaltet worden, daß außer bei Heirat und Todesfall auch bei Unfällen Rückerstattung stattfindet und für die Rückerstattung bei Verheiratung die Frist für Geltendmachung von drei Monaten auf ein Jahr hinaufgerückt wurde. Auch im einzelnen hat die Beitragsrückerstattung infolge der Herabsetzung der Wartezeit Änderungen erfahren. Des Nähern sind die Bestimmungen über Beitragserstattung diese. Ein Recht auf Erstattung der Hälfte der Beiträge haben a) weibliche Personen, die eine Ehe eingehen, wenn vor Eheschluß für mindestens 200 (bisher 235) Wochen Beiträge entrichtet wurden. Der Anspruch muß vor Ablauf eines Jahres nach dem Tage der Verheiratung bei der Rentenstelle, untern Verwaltungs- oder sonst bestimmten Behörde (§ 128) geltend gemacht werden (§ 42); b) Versicherte, die durch einen Unfall dauernd erwerbsunfähig wurden und wegen Bezugs einer Unfallrente keinen Anspruch auf Invalidenrente haben. Der Anspruch muß zwei Jahre nach dem Unfall geltend gemacht werden (§ 43); c) Außer der hinterlassenen Witwe, ehelichen Doppelwaisen und außerehelichen Kindern unter 15 Jahren steht nunmehr unter der Voraussetzung, daß für 200 Wochen Beiträge entrichtet wurden, ein Anspruch auf Rückerstattung der Hälfte zu: den hinterlassenen, noch nicht 15 Jahre alten Kindern einer weiblichen Person, deren Ehemann sich der Pflicht der Unterhaltung der Kinder entzogen hat. War die weibliche Person wegen Erwerbsunfähigkeit ihres Ehemannes die Ernährerin der Familie, so steht gleicher Erstattungsanspruch dem hinterlassenen Witwer zu. Der Anspruch muß vor Ablauf eines Jahres nach dem Tode der versicherten Person erhoben werden (§ 44).

Die Befugnis der Invalidenversicherungsanstalten, durch ein geeignetes Heilverfahren dem Eintritte der Erwerbsunfähigkeit vorzubeugen oder dieselbe zu beseitigen, um dadurch eine Minderung ihrer dauernden Lasten herbeizuführen, ist ausgedehnt. Die Ausdehnung der Befugnis besteht im wesentlichen darin, daß die Anstalt, wenn ein Versicherter dergestalt erkrankt ist, daß infolge der Krankheit eine Anspruch auf reichsgesetzliche Invalidenrente begründende Erwerbsunfähigkeit zu besorgen ist, das Heilverfahren nicht bloß bei den reichsgesetzlicher Krankenfürsorge nicht unterliegenden Versicherten, sondern auch bei Mitgliedern von Krankenkassen, b) bei beiden Kategorien nicht nur im Umfange der Gemeindekrankenversicherung (freie ärztliche Behandlung, Arznei und wenig kostende Heilmittel), sondern in dem ihr nach Maß u. Dauer geeignet erscheinenden Umfang, insbes. c) bei beiden Kategorien auch durch Unterbringung in einer Kranken- oder Rekonvaleszentenanstalt eintreten zu lassen, in welchem Falle es jedoch, wenn der Erkrankte verheiratet ist oder eignen Haushalt führt oder zum Haushalt seiner Familie gehört, seiner Zustimmung bedarf. d) Endlich ist auch den Angehörigen von Versicherten, die der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge nicht unterliegen, im Falle der Einleitung des Heilverfahrens Unterstützung zu gewähren. Die Unterstützung der Angehörigen heißt Angehörigenunterstützung. Eine solche steht während des Heilverfahrens denjenigen Angehörigen eines jeden Versicherten zu, deren Unterhalt der Versicherte bisher mit seinem Arbeitsverdienst bestritt, und sie beträgt, sofern der Versicherte der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge bis zum Eingreifen der Versicherungsanstalt unterlag, die Hälfte des für ihn während der gesetzlichen Dauer der Krankenunterstützung maßgebend gewesenen bisherigen Krankengeldes, im übrigen ein Viertel des für den Ort seiner letzten Beschäftigung oder seines letzten Aufenthalts maßgebenden ortsüblichen Tagelohns. Erhält der Versicherte Invalidenrente — der Anspruch auf Invalidenrente besteht, wenn seine Voraussetzungen (dauernde Erwerbsunfähigkeit oder 26 wöchige Erwerbsunfähigkeit) gegeben sind, ohne Rücksicht auf das eingeleitete Heilverfahren —, so kann dieselbe auf die Angehörigenunterstützung angerechnet werden. Bei den Versicherten, die der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge unterliegen, also Krankenkassenmitglieder sind, gehen vom Beginn des Heilverfahrens an, solange es dauert, sämtliche Verpflichtungen der Krankenkasse gegen den Versicherten (also ärztliche Behandlung, Arznei und Krankengeld, bez. die Bezüge der Angehörigen von im Krankenhaus untergebrachten Erkrankten) auf die Versicherungsanstalt über. Die Krankenkasse hat ihr nur das Krankengeld zu ersetzen, welches der Versicherte von der Krankenkasse für sich beanspruchen konnte, nicht die Kosten der freien ärztlichen Behandlung, Arznei rc. und die Angehörigenunterstützung, denn die Übernahme des Heilverfahrens erfolgt nicht im Interesse der Krankenkasse, sondern der Versicherungsanstalt. Anderseits kann die Anstalt, die ein Heilverfahren eintreten läßt, die Fürsorge für den Erkrankten der Krankenkasse, der er angehört oder zuletzt angehörte, in dem Umfang übertragen, welchen die Anstalt für geboten erachtet. Werden der Kasse dadurch Leistungen über den Umfang ihrer gesetzlichen oder statutarischen Fürsorgepflicht hinaus auferlegt, so hat die Versicherungsanstalt die Mehrkosten zu ersetzen. Die Folgen des Ungehorsams gegenüber der Anordnung des Heilverfahrens sind gegen früher gemildert. Während bisher Ungehorsam unter Umständen den Verlust der Rente kraft Gesetzes nach sich zog, liegt es jetzt im Ermessen der Anstalt, ob und wie weit sie die Rente einziehen will, und zwar kann sie es nur auf Zeit, nicht für immer thun. Wird, so sagt das Gesetz, der Versicherte infolge seiner Erkrankung erwerbsunfähig, so kann ihm, falls er sich den Heilungsmaßnahmen der Versicherungsanstalt ohne triftigen Grund entzog, die Invalidenrente auf Zeit ganz oder teilweise versagt werden, sofern er auf diese Folgen hingewiesen wurde und nachgewiesen wird, daß die Erwerbsunfähigkeit durch sein Verhalten veranlaßt wurde (§ 18 ff.). Neu ist dann, daß dies bisher skizzierte Heilverfahren nunmehr nicht bloß, um der Erwerbsunfähigkeit vorzubeugen, sondern auch, um Erwerbsfähigkeit wieder herzustellen, also auch gegenüber Personen zulässig ist, die schon länger Invalidenrentner, nicht mehr bloß Versicherte sind (§ 47).

Bezüglich der Beiträge ist keine grundsätzliche Änderung eingetreten. Sie richten sich, wie bisher, nach Lohnklassen, weil nach den Lohnklassen auch die Renten verschieden sind, und haben noch dieselbe Höhe wie bisher: 14, 20, 24 und 30 Pf. für die Woche. Nur ist, hauptsächlich in Rücksicht auf die neu in die I. einbezogenen Personenkreise, noch eine fünfte Lohnklasse für einen Jahresarbeitsverdienst von mehr als 1150 Mk. angefügt und der Wochenbeitrag für diese Klasse auf 36 Pf. festgesetzt. Die Beitragswoche beginnt mit dem Montag jeder Kalenderwoche (§ 30). Wie bisher, hat die Beiträge des Versicherten und des Arbeitgebers gegenüber der Versicherungsanstalt der Arbeitgeber zu leisten, und zwar derjenige, welcher den Versicherten während der Beitragswoche beschäftigt hat. Findet die Beschäftigung nicht während der ganzen Beitragswoche bei demselben Arbeitgeber statt, so hat der Arbeitgeber, welcher den Versicherten zuerst beschäftigt, den vollen Wochenbeitrag zu entrichten. Während bisher der Arbeitgeber, der den Versicherten in der Woche weiterhin beschäftigt, zur Beitragsentrichtung nicht herangezogen werden konnte, ist jetzt bestimmt, daß, wenn der erste Arbeitgeber seiner Verpflichtung nicht genügt und der Versicherte den Beitrag nicht selbst entrichtet, derjenige Arbeitgeber, der den Versicherten weiterhin beschäftigt, den Wochenbeitrag zu entrichten hat, jedoch mit der Befugnis, von dem zunächst Verpflichteten Ersatz zu beanspruchen (§ 140). Die Arbeitgeber sind nach wie vor befugt, bei den Lohnzahlungen den auf den Versicherten entfallenden Teil (regelmäßig die Hälfte; ausnahmsweise, wenn sich der Versicherte ohne Zustimmung des Arbeitgebers in einer höhern Klasse versichert, mehr) einzubehalten. In anderer Weise dürfen sie den auf die Versicherten entfallenden Teil nicht einziehen. Ergeben sich bei der Abrechnung zwischen Arbeitgeber und Versichertem Bruchpfennige, so ist der Teil des Arbeitgebers nach oben, der des Arbeiters nach unten auf volle Pfennige abzurunden (§ 151). Die Abzüge für Beiträge (Ein-, Zwei-, bez. Dreizehnwochen-Marken) sind auf die Lohnzahlungsperioden gleichmäßig zu verteilen. Es ist statthaft, die Teilbeträge, ohne daß dadurch Mehrbelastungen der Versicherten herbeigeführt werden, auf volle 10 Pf. abzurunden. Auch die freiwillig Versicherten haben unter Umständen einen Erstattungsanspruch. Stehen dieselben nämlich gegen Lohn oder Gehalt in Beschäftigung, so können sie von dem Arbeitgeber die Hälfte der Beiträge verlangen (§ 145). Bisher war für die nachträgliche Entrichtung der Beiträge (verspätetes Einkleben) keine Frist gesetzt. Dieselbe wurde demgemäß häufig erst vorgenommen, wenn der Versicherungsfall schon eingetreten war oder nahe bevorstand. Dies widersprach der ordnungsmäßigen Durchführung des Gesetzes. Demgemäß ist jetzt für die nachträgliche Entrichtung der Beiträge eine Frist gesetzt. Pflichtbeiträge, d. h. solche für eine versicherungspflichtige Beschäftigung, können nach Ablauf von zwei Jahren, sofern aber die Beitragsleistung ohne Verschulden der Beteiligten unterblieb, nach Ablauf von vier Jahren seit der Fälligkeit (diese ist regelmäßig mit der Lohnzahlung gegeben) nicht mehr entrichtet werden, d. h. durch nach Ablauf dieser Fristen eingeklebte Marken wird weder die Wartezeit erfüllt noch die Rente erhöht. Freiwillige Beiträge, d. h. Beiträge freiwillig Versicherter, und Beiträge einer höhern als der normalen Lohnklasse dürfen für eine länger als ein Jahr zurückliegende Zeit sowie nach eingetretener Erwerbsunfähigkeit nachträglich oder für die fernere Dauer der Erwerbsunfähigkeit nicht entrichtet werden (§ 159).

Die im Gesetz normierten Beiträge gelten zunächst bis 31. Dez. 1910. Die neuerliche Festsetzung ihrer Höhe hat alsdann je für zehn weitere Jahre durch den Bundesrat, wenn die Beitragshöhe geändert werden soll, unter Zustimmung des Reichstags zu erfolgen, und zwar hat sie für alle Anstalten gleichmäßig zu erfolgen. Auch ist eine Abstufung der Beiträge innerhalb derselben Lohnklasse nach Berufszweigen nicht mehr zulässig; die Beiträge sind lediglich nach der durchschnittlichen Höhe der in den verschiedenen Lohnklassen zu gewährenden Renten abzustufen. Geändert ist, was die Rentendeckung anlangt, der Bedarf, welcher durch die Beiträge aufzubringen ist. Bisher galt das einfache Kapitaldeckungsverfahren nach Perioden, d. h. es mußten durch die Beiträge lediglich die Kapitalwerte der in einer bestimmten Periode (der Periode, auf welche die Beitragshöhe festgesetzt ist, d. h. in einem Zeitraum von 10 Jahren) voraussichtlich entstehenden neuen wirklichen Rentenansprüche aufgebracht werden (s. Bd. 9, S. 308). Nunmehr gilt das Prämiendurchschnitts- oder Prämiendeckungsverfahren, das eine Erweiterung des Prinzips der einfachen Kapitaldeckung darstellt. Durch die mittels der Beiträge angesammelten Gelder ist hier jederzeit nicht bloß der Kapitalwert der innerhalb eines gewissen Zeitraums neu entstehenden Rentenansprüche, sondern auch der Wert der Rentenanwartschaften (der Prämien in diesem Sinne) sämtlicher Versicherter gedeckt. Die Änderung erfolgte, weil die Höhe des von den Anstalten angesammelten Kapitals ersehen ließ, daß die Beiträge in ihrer Gesamtheit nicht bloß zur Renten-, sondern auch zur Rentenanwartschaftsdeckung ausreichen, wie schon 1889 vorausgesagt war. Für 1. Jan. 1900 konnten die Motive zum neuen Gesetz den voraussichtlichen Vermögensstand sämtlicher Versicherungsträger (der Versicherungsanstalten und der besondern Kasseneinrichtungen) auf 746 Mill. Mk. berechnen, während das zur Deckung der am 1. Jan. 1900 laufenden Renten notwendige Kapital nur auf 300 Mill. Mk. anzusetzen war. Für die Einreihung in die Lohnklassen ist wie bisher nicht die Höhe des thatsächlichen Jahresarbeitsverdienstes, sondern ein nach gesetzlichen Normen zu bemessender Durchschnittsbetrag maßgebend. Während der Versicherte sich bisher in einer höhern Lohnklasse als derjenigen, die diesem Durchschnittsbetrag entspricht, nur mit Zustimmung seines Arbeitgebers versichern konnte, kann es der Versicherte jetzt einseitig. Jeder Versicherte kann so, wenn er will, in der höchsten Lohnklasse sich versichern. Nur muß er dann, wenn der Arbeitgeber hierzu nicht zustimmt, die Mehrkosten allein tragen. Versichert sich also z. B. der Arbeiter ohne Vereinbarung mit dem Arbeitgeber statt in der für ihn an sich maßgebenden II. in der III. Lohnklasse, so hat von dem Wochenbeitrag zu 24 Pf. der Arbeitgeber nur 10 Pf. (die Hälfte des Wochenbeitrags der II. Lohnklasse), der Arbeiter 14 Pf. zu tragen (§ 34, 142, 144). Lehrer und Erzieher gehören, soweit nicht ein Jahresarbeitsverdienst von mehr als 1150 Mk. nachgewiesen wird, immer in die IV. Lohnklasse. Die Erhebung der Beiträge geschieht auch jetzt noch durch Einkleben von Marken in Quittungskarten (gelbe für die Pflicht-, graue für die Selbstversicherung), aber die Belästigung der Arbeitgeber und Arbeiter durch das Klebegeschäft ist vereinfacht. Daß das Markensystem trotz vielfacher Angriffe beibehalten wurde, beruht auf der Erwägung,

daß die Marke nicht bloß die Bedeutung einer Quittung für den Arbeitgeber, sondern auch die Bedeutung eines Nachweises über zurückgelegte Arbeitszeit und während derselben verdienten Lohn ist, Arbeitszeit- und Lohnsätzenachweise hinsichtlich Voraussetzung und Höhe der Renten- und Beitragserstattungsansprüche aber sehr wichtig sind, jedes andre Beweismittel aber umständlicher und weniger sicher wäre. Die allgemeine Regel ist wie bisher, daß der Versicherte für die Quittungskarten (sie kosten 5 Pf.) zu sorgen und dieselben zum Einkleben (oder Entwerten) der Marken zu den hierfür vorgesehenen Zeiten dem Arbeitgeber vorzulegen und dieser das Einkleben (oder Entwerten) vorzunehmen hat (§ 131 und 141). Beide Pflichten sind dadurch seltener zu erfüllen, daß das Reichsversicherungsamt jetzt auch Marken für größere Zeitabschnitte vorsehen kann (§ 130). Durch Bekanntmachung vom 27. Okt. 1899 hat es außer Wochenmarken solche für 2 und 13 Wochen eingeführt. Marken für einen zwei Wochen übersteigenden Zeitraum haben nur den Nachteil, daß sie der Arbeitgeber entwerten muß. Dies ist eingeführt, um einen unzulässigen Handel mit bereits verwendeten Marken zu verhindern. Auch für andre Marken kann der Bundesrat die Entwertung vorschreiben (er that dies für die Hausindustrie der Textil- und Tabaksfabrikation; hier müssen die Marken sofort nach dem Einkleben entwertet werden). Im übrigen sind die Arbeitgeber aber zur Entwertung nur befugt, nicht verpflichtet (§ 141). Die Entwertung darf nach den Vorschriften des Bundesrats vom 9. Nov. 1899 nur in der Weise geschehen, daß auf jeder einzelnen Marke handschriftlich oder durch Stempel mit Tinte oder einem ähnlich festhaltenden Farbstoff der Entwertungstag in Ziffern (z. B. für den 15. März 1900: 15. 3. 00; für den 10. Febr. 1901: 10. 2. 01) deutlich angegeben wird. Sofortige Entwertung nach dem Einkleben liegt sowohl im Interesse der Versicherten als auch in jenem der Arbeitgeber, indem durch die Entwertung erstere vor dem Nachteil einer mißbräuchlichen weitern Verwendung der eingeklebten Marken für andre Personen bewahrt werden, die Arbeitgeber mittels des Entwertungszeichens sich den Nachweis der Erfüllung ihrer Beitragspflicht sichern und (bei unständigen Arbeitern) sich gegen eine allenfallsige doppelte Beitragsleistung für dieselbe Woche schützen. Zur Anschaffung und Vorlage der Quittungskarte kann der Versicherte jetzt durch die Ortspolizeibehörde und den Vorsitzenden der Rentenstelle (s. d.) durch Geldstrafe bis zu 10 Mk. angehalten werden. Außerdem gilt die alte Vorschrift, daß, wenn der Versicherte mit einer Quittungskarte nicht versehen ist oder, wie das neue Gesetz hinzufügt, deren Vorlegung ablehnt, der Arbeitgeber befugt ist, für Rechnung des Versicherten eine solche anzuschaffen. Weiter ist zur Erleichterung des Klebegeschäfts vorgesehen, daß in längern Fristen, als bei der Lohnzahlung, bei der an sich für die Dauer der Beschäftigung die Marie einzukleben ist, die Markeneinklebung erfolgt, indem die Versicherungsanstalt zulassen kann, daß die Arbeitgeber zu andern Terminen als den aus den Lohnzahlungen sich ergebenden die Marken einkleben (z. B. nur vierteljährlich). In allen Fällen aber müssen die auf die Dauer des Arbeits- und Dienstverhältnisses entfallenden Marken spätestens in der letzten Woche des Kalenderjahres oder, sofern das Verhältnis früher beendigt wird, bei Beendigung desselben eingeklebt werden (§ 141). Die Belästigung, sich Quittungskarten zu beschaffen und sie zu dem Zweck umzutauschen, ist dadurch gemildert, daß die Gültigkeitsdauer der Karten durch Abstempelung verlängert werden kann. Die Quittungskarten verlieren ihre Gültigkeit, wenn sie nicht innerhalb zweier (bisher dreier) Jahre nach dem auf der Karte verzeichneten Ausstellungstage zum Umtausch eingereicht sind. Diese Vorschrift hat den Zweck, die Kontrolle über das Erlöschen der Rentenanwartschaft infolge unterlassener oder unregelmäßiger Fortzahlung von Beiträgen zu erleichtern, indem die Anwartschaft auf eine Rente erlischt, wenn während zweier Jahre nach dem auf der Quittungskarte verzeichneten Ausstellungstag weniger als 20, bei Selbstversicherung und ihrer Fortsetzung weniger als 40 Wochenbeiträge beigebracht wurden. Die Quittungskarten sind zur Aufnahme für Wochenmarken berechnet; sie bietet für mindestens 52 Wochenmarken Raum. Also ist eine Quittungskarte auf zwei Jahre berechnet. Nun sind aber auch Marken für 2 und 13 Wochen eingeführt. Benutzt man diese, was zweckmäßig, wenn die Lohnzahlung eine 14tägige oder vierteljährliche ist, so hat eine Quittungskarte für längere Zeit Raum, und darum ist die Möglichkeit der Verlängerung ihrer Gültigkeitsdauer durch Abstempelung vorgesehen. Nach der Ausführungsverordnung des Bundesrats vom 10. Nov. 1899 (Reichsgesetzblatt, S. 667) darf die Verlängerung nur während der Gültigkeitsdauer der Karte und zwar einmal für ein oder für zwei weitere volle Jahre nach dem Ausstellungstag und nur dann geschehen, wenn für die Zeit vom Ausstellungstag ab mindestens 20 Beitragswochen, einschließlich der fingierten Beitragswochen (Krankheit, Militärzeit 2c.) und der Zeit des Bezugs von Unfall-, Invaliden- oder Altersrenten nachgewiesen sind. Anderseits kann der Vorstand der Versicherungsanstalt die fortdauernde Gültigkeit von Quittungskarten, die nicht rechtzeitig umgetauscht wurden, anerkennen, aber nur, wenn die Annahme begründet ist, daß der Versicherte ohne sein Verschulden den rechtzeitigen Umtausch versäumte (§ 135). Solche Karten dürfen aber nicht verlängert werden. Die Verlängerung ist Sache der Gemeindebehörden. Die am Schlusse von 1899 in Benutzung gewesenen Karten dürfen, und zwar auch für die Selbstversicherung und deren Fortsetzung, innerhalb zweier Jahre nach ihrem Ausstellungstag noch weiter verwendet werden. Drittens sind die Versicherten jetzt dadurch weniger belästigt, als nach dem neuen Gesetz alle Versicherten die Befugnis haben, die Beiträge an Stelle der Arbeitgeber zu entrichten, d. h. die Marken selbst zu beschaffen und einzukleben. Besorgt der Versicherte das Klebegeschäft selbst, so hat er seinerseits selbstverständlich das Recht, den auf den Arbeitgeber entfallenden Beitragsanteil sich von diesem erstatten zu lassen; jedoch, um den Arbeitgeber vor Übervorteilung zu schützen, nur dann, wenn die Marke vorschriftsmäßig entwertet ist. Der Erstattungsanspruch ist ferner für die betreffende Lohnzahlungsperiode bei der Lohnzahlung geltend zu machen. Ist dies bei der Lohnzahlung unterblieben, so darf der Anspruch für die betreffende Lohnzahlungsperiode nur noch bei der nächstfolgenden Lohnzahlung erhoben werden, sofern nicht der Versicherte ohne sein Verschulden erst nachträglich die Marken einklebt. Ein solcher über die letzten zwei Lohnzahlungsperioden zurückreichender Erstattungsanspruch kann z. B. vorkommen, wenn erst bei der Rentenfeststellung entdeckt wird, daß der Versicherte nachweisbar mehr Arbeitszeit aufzuweisen hat, als Beitragsmarken, das rechtzeitige Beibringen der entsprechenden Marken ohne

sein Verschulden unterblieb und er nun nachträglich an Stelle des Arbeitgebers die fehlenden Beitragsmarken beibringt (§ 144). Endlich ist die Belästigung der Arbeitgeber durch die Klebepflicht dadurch bedeutend eingeschränkt, daß der Einzug der Beiträge durch beauftragte öffentliche Organe, das sogen. *Einzugsverfahren*, in erweitertem Maße zugelassen ist. Das Einzugsverfahren kann von der Landeszentralbehörde, den Versicherungsanstalten oder Kommunalverbänden angeordnet werden, und zwar für alle Versicherungspflichtigen oder nur für bestimmte Klassen derselben (z. B. für die Kranken- oder Knappschaftskassenmitglieder). Als *Einzugsstellen*, so heißen diese beauftragten öffentlichen Einzugsorgane, können bestellt werden: a) Gemeindebehörden oder andre von der Landeszentralbehörde bezeichnete Stellen, b) reichs- oder landesgesetzliche Krankenkassen und die Knappschaftskassen (beide auch für Nichtmitglieder), c) *örtliche*, von der Versicherungsanstalt einzurichtende *Hebestellen*, d) die Rentenstellen der Versicherungsanstalten. Einzug der Beiträge der freiwillig Versicherten (freiwillige Beiträge) kann den Einzugsstellen nicht zur Pflicht gemacht werden; sie dürfen sie aber einziehen. Anderseits kann den Einzugsstellen dagegen auch Ausstellung und Umtausch der Quittungskarten zur Pflicht gemacht werden (§ 151). Den unter a) und c) genannten Einzugsstellen mit Ausnahme der Knappschaftskassen haben die Versicherungsanstalten eine Vergütung für den Einzug zu gewähren. Ihre Höhe setzt die Landeszentralbehörde fest. Voraussetzung des Anspruchs ist, daß die betreffenden Organe als Einzugsstellen bestellt, d. h. mit der Einziehung beauftragt sind. Krankenkassen, die also die Einziehung der Beiträge ihrer Mitglieder freiwillig übernehmen, haben keinen Vergütungsanspruch; ebenso nicht für Reichs- und Staatsbetriebe errichtete Krankenkassen, welche die vorgesetzte Dienstbehörde als Einzugsstellen bestimmte (§ 152). Mit der Ausdehnung des Einzugsverfahrens war zugleich das Bestreben vereinigt, die organisatorische *Verbindung zwischen Kranken- und Invalidenversicherung*, wie sie in der schon bisher gegebenen Möglichkeit lag, die Krankenkassen als Einzugsstellen wenigstens für ihre Mitglieder zu bestellen, um einen Schritt weiter zu führen, indem den örtlichen Hebestellen der Versicherungsanstalten mit Zustimmung der betreffenden Krankenkasse die Einziehung der Krankenversicherungsbeiträge gegen eine von den Krankenkassen zu leistende Vergütung übertragen werden kann (§ 148). Was die Art der Beitragseinziehung seitens der *Einzugsstellen* angeht, so werden, soweit nicht andre Bestimmungen von Landes wegen erlassen sind und die Einzugsstellen zugleich zur Einziehung der Krankenversicherungsbeiträge befugt sind, die Invalidenversicherungsbeiträge nicht an ihren Fälligkeitsterminen (das wäre regelmäßig der Lohnzahlungstermin), sondern zugleich mit den Beiträgen zur Krankenversicherung an deren Fälligkeitsterminen (§ 52 des Krankenversicherungsgesetzes), und zwar vom Arbeitgeber eingezogen und die entsprechenden Marken in die von den Arbeitern vorzulegenden Quittungskarten eingeklebt. Die Einziehung erfolgt also bei Gemeindekrankenversicherungsmitgliedern, sofern nicht durch Gemeindebeschluß andre Termine festgesetzt sind, wöchentlich im voraus, bei den übrigen Krankenkassen zu den durch das Kassenstatut bestimmten Terminen. Die Zeitpunkte der Einziehung der Invalidenversicherungsbeiträge solcher Versicherter, für welche Krankenversicherungsbeiträge nicht einzuziehen sind, bestimmt die Einzugsstelle. Noch ist zu bemerken, daß angeordnet werden kann, daß die Einzugsstellen hinsichtlich solcher Versicherter, deren Beschäftigung auf einen Zeitraum von weniger als einer Woche beschränkt ist, die auf die Versicherten entfallende Hälfte der Beiträge unmittelbar vom Versicherten, die andre vom Kommunalverband und durch ihn von den Arbeitgebern einziehen. Die Einzugsstellen haben die verwendeten Marken zu entwerten. Auch wenn Einzugsstellen angeordnet werden, so kann von der Landeszentralbehörde oder dem Vorstande der Versicherungsanstalt einzelnen Arbeitgebern doch gestattet werden, das Klebegeschäft selbst zu besorgen. Reichs-, Staats- und Kommunalbehörden können dies hinsichtlich der von ihnen beschäftigten Versicherungspflichtigen ohne weiteres nach wie vor besorgen (§ 150). Hierdurch wird es den Arbeitgebern ermöglicht, das Beitragsentrichtungsgeschäft nach wie vor bei der Lohnzahlung abzuwickeln. Denn das Rechnungswesen großer Betriebe wird erschwert, wenn die Zahlungstermine der Einzugsstellen kürzer bemessen sind, als die Lohnzahlungstermine.

Alters- und Invalidenrenten sind nach dem neuen Gesetz durchweg höher angesetzt, und ihre *Berechnung* erfolgt teilweise nach andern Grundsätzen. Nur der Reichszuschuß (50 Mk. jährlich zu jeder Rente) ist sich völlig gleich geblieben und der Grundsatz, daß sich die Renten nach den Lohnklassen abstufen. Die Rentenberechnung ist vereinfacht, was die *Altersrente* angeht. Sie besteht außer aus dem Reichszuschuß nur noch in einem festen Betrag. Die Steigerungssätze sind weggefallen. Der feste Betrag ist für die fünf Lohnklassen 60, 90, 120, 150, 180 Mk. Dadurch ist eine kleine Erhöhung dieser Renten eingetreten. Denn bei den 1897 beginnenden Altersrenten waren der höchste Durchschnittssatz (Versicherungsanstalt Berlin) 174,14 Mk., der niedrigste (Oberfranken) 119,44 Mk. Kommen für die Berechnung der Altersrente Beiträge in verschiedenen Lohnklassen in Betracht, was die Regel, so wird der Durchschnitt der diesen Beträgen entsprechenden Altersrente gewährt. Sind mehr als 1200 Beitragswochen nachgewiesen, so sind die 1200 Beiträge der höchsten Lohnklassen der Berechnung zu Grunde zu legen (§ 37). Ein Versicherter hat 200 Wochen in der I., 500 in der III., 500 in der IV. Klasse, außerdem 150 Krankheits- und 150 Militärwochen. Angerechnet werden nur die 1200 höchsten Beiträge, also 500 der IV., 500 der III. und 300 der II. Lohnklasse; letztere Klasse deswegen, weil der Rentenberechnung für Krankheits- und Militärwochen nach gesetzlicher Vorschrift (§ 40) die Lohnklasse II zu Grunde gelegt wird. Demgemäß hat die Versicherungsanstalt, nachdem die Grundbeträge für die genannten drei Lohnklassen 150, 120 und 90 Mk. sind, $\frac{500\times150+500\times120+200\times90}{1200} = 127{,}50$ Mk.; dazu 50 Mk. Reichszuschuß; also beträgt die Rente 177,50 Mk. jährlich, 14,79 Mk. monatlich, abgerundet auf 14,80 Mk., da die Renten auf volle 5 Pf. für den Monat abzurunden sind (§ 38). Die *Invalidenrente* setzt sich auch jetzt noch aus Reichszuschuß, Grundbetrag und der Zahl der Beitragswochen entsprechenden Steigerungssätzen zusammen. Der Unterschied ist nur der, daß der Grundbetrag nicht mehr für alle Lohnklassen der gleiche (60 Mk.), sondern für die einzelnen Lohnklassen ein verschiedener ist: 60 Mk. für die I., 70 für die II., 80 für die III., 90 für die IV. und 100 Mk. für die V. Klasse. Die Erhöhung des Grundbetrags für die Lohnklassen II bis V ist erfolgt, um die Ren-

ten für die ersten 20 Jahre, in denen man in Versicherung steht, zu erhöhen, da gerade die in jüngern Jahren invalid werdenden Versicherten durch Versorgung ihrer Familie größere Verpflichtungen haben, als die ältern Invaliden. Der Ausgleich hierfür wurde durch teilweise Herabsetzung der Steigerungssätze erzielt. Bisher betrugen dieselben in den vier Lohnklassen 2, 6, 9, 13 Pf., jetzt sind es für die fünf Lohnklassen 3, 6, 8, 10, 12 Pf. Es hat dies zur Folge, daß die nach längerer Beitragszeit erworbenen Renten gegen bisher verringert worden. Der Berechnung des Grundbetrags der Invalidenrente werden stets 500 Beitragswochen zu Grunde gelegt, obwohl die reguläre Wartezeit nur 200 beträgt. Der Grund hierfür ist, daß, wenn bei in verschiedenen Lohnklassen versichert gewesenen Personen der durchschnittliche Grundbetrag dieser Lohnklassen zu Grunde gelegt würde, für Versicherte, die anfangs in einer höhern, dann in einer niedrigern Klasse versichert waren, der Grundbetrag niedriger sein würde als der, auf den sie zur Zeit der höhern Versicherung Anwartschaft hatten. Sie würden sich »herabkleben«. Immerhin ist für alle in einer höhern Lohnklasse Versicherten, die vor Zurücklegung von 500 Beitragswochen invalid werden, der Grundbetrag ihrer Rente geringer als der, welcher an sich ihrer Lohnklasse entspricht, da, wenn weniger als 500 Wochen nachgewiesen sind, für die fehlenden Wochen nur Beiträge der Lohnklasse I in Ansatz gebracht werden dürfen. Sind mehr als 500 Wochen nachgewiesen, so sind stets die 500 der höchsten Lohnklassen zu Grunde zu legen. Kommen für *diese* 500 Wochen verschiedene Lohnklassen in Betracht, so wird als Grundbetrag der Durchschnitt der diesen Beitragswochen entsprechenden Grundbeträge in Ansatz gebracht. Wir geben zwei Beispiele: 1) Invalidenrente für einen Versicherten, der 100 Beitragswochen in der I., 100 in der II. und 100 in der III. Klasse nachweist. Für die Berechnung des Grundbetrags sind hier zur Ergänzung auf 500 Wochen weitere 200 Wochen der I. Klasse anzurechnen; also macht der Grundbetrag =

$$\frac{100 \times 60 + 100 \times 70 + 100 \times 80 + 200 \times 60}{500} = 66 \text{ Mk.};$$

die Steigerung dazu: $100 \times 3 + 100 \times 6 + 100 \times 8 = 1700$ Pf. = 17 Mk.; die Rente mit Reichszuschuß also 133 Mk. Sie wird monatlich im voraus bezahlt; daher die Monatsrente 11,08 Mk., abgerundet auf 11,10 Mk. 2) Invalidenrente für einen Versicherten, der 900 Beitragswochen hat, und zwar 200 in II., 200 in III., 300 in IV. Klasse und je 100 Wochen anrechnungsfähiger Krankheit und Militärdienst. Für den Grundbetrag kommen die 500 höchsten Beiträge, also 300 in IV. und 200 in III. Klasse in Betracht; der Grundbetrag macht demgemäß $\frac{300 \times 90 + 200 \times 80}{500} = 86$ Mk.; die Steigerung $400 \times 6 + 200 \times 8 + 300 \times 10 = 7000$ Pf. = 70 Mk.; dazu 50 Mk. Reichszuschuß; somit die Gesamtrente 206 Mk. im Jahr, 17,16, aufgerundet auf 17,20 Mk., im Monat. Wenn das Vorhandensein von Beiträgen aus verschiedenen Lohnklassen außer acht gelassen und die nötige Zahl von Beitragswochen nur als Beitragswochen einer und derselben Lohnklasse angenommen werden, so beträgt die Altersrente jetzt:

	Grundbetrag		Reichszuschuß			
in Lohnklasse I:	60 Mk.	+	50 Mk.	=	110 Mk.	(bisher 106,40 Mk.)
" " II:	90 "	+	50 "	=	140 "	(" 134,90 ")
" " III:	120 "	+	50 "	=	170 "	(" 162,8 ")
" " IV:	150 "	+	50 "	=	200 "	(" 191 ")
" " V:	180 "	+	50 "	=	230 "	(" 191 ")

Die Invalidenrente beträgt unter gleicher Voraussetzung nach Zurücklegung von 200, 500, 1000 und 1500 Beitragswochen (das sind ungefähr 4, 10, 20 und 30 Arbeitsjahre) in

Lohnklasse	200 Beitragswochen		500 Beitragswochen		1000 Beitragswochen		1500 Beitragswochen	
	künftig	bisher	künftig	bisher	künftig	bisher	künftig	bisher
I	116	114	125	120	140	130	155	140
II	132	122	150	144	180	170	210	200
III	146	128	170	155	210	200	250	245
IV	160	136	190	175	240	240	290	305
V	174	136	210	175	270	240	330	305

Wenn wir die neuen Invalidenrenten mit den Durchschnittssätzen der bisher wirklich bewilligten vergleichen, so war der höchste Durchschnittssatz 1897: 139,22 Mk. (hanseatische Versicherungsanstalt), der niedrigste 121,83 Mk. (Ostpreußen). Es ergibt sich hiermit im allgemeinen eine Steigerung der Renten. Dieselbe war insbes. gegenüber dem hoch gelohnten Arbeiter billig, der bisher benachteiligt war. Daß eine allgemeine Erhöhung vorgenommen wurde, dazu ermutigte, daß das von den Anstalten angesammelte Kapital in seiner Gesamtheit um drei Fünftel das zur Deckung der Renten, zu deren Deckung es bestimmt war, überstieg. Die Invalidenrente beginnt mit dem Tage, an welchem der Verlust der Erwerbsfähigkeit eingetreten ist. Als dieser Zeitpunkt gilt, sofern in der Entscheidung nicht ein andrer Tag festgestellt wird, der Tag, an welchem der Antrag auf Bewilligung bei der zuständigen Behörde einging. Die Landesregierung kann hierzu die Gemeindebehörde bestimmen. Die Altersrente beginnt frühestens mit dem ersten Tag des 71. Lebensjahrs. Für Zeiten, die bei Eingang des Antrags auf Bewilligung einer Rente mehr als ein Jahr zurückliegen, wird eine Rente nicht nachbezahlt (§ 41). An Stelle der Invaliden-, wie der Altersrente kann auf Grund Statuts der Versicherungsanstalt Aufnahme in ein *Invalidenhaus* oder eine ähnliche von Dritten unterhaltene Anstalt gewährt werden. Dadurch ist der hilflosen Lage, in der sich alte und kränkliche alleinstehende Rentenempfänger trotz Rente befinden, Rechnung getragen (§ 25). Wenn das Statut es nicht zuläßt, so kann das Gleiche dadurch erreicht werden, daß dem Rentenempfänger von der untern Verwaltungsbehörde ausnahmsweise erlaubt wird, seinen Rentenanspruch zu übertragen (§ 55). Er kann sich dadurch die Aufnahme in ein Siechenhaus u. dgl. verschaffen.

Auch der Bezug einer Alters- oder Invalidenrente neben einer Unfallrente ist erleichtert. Ist die Invalidität (Erwerbsunfähigkeit) durch Betriebsunfall herbeigeführt, so besteht ein Anspruch auf Invalidenrente nur so weit, als die Invalidenrente die Unfallrente übersteigt. Ist die Unfallrente der Invalidenrente gleich oder höher als letztere, so ist dem Unfallrentner auf Antrag die Hälfte der für ihn entrichteten Beiträge zu erstatten. Der Anspruch muß vor Ablauf von zwei Jahren nach dem Unfall geltend gemacht werden (§ 5, 15 und 43). Ist die Erwerbsunfähigkeit (Invalidität) nicht durch den Unfall herbeigeführt, sondern durch andres (Berufskrankheit, Alter ꝛc.), so ist neben der Unfallrente auch Invaliden-, bez. Altersrente zu gewähren. Jedoch *ruht* das Recht auf Bezug dieser Renten, solange und soweit die Unfallrente unter Hinzurechnung der betreffenden Invaliden- oder Altersrente den 7½fachen Grundbetrag der Invalidenrente übersteigt. Dieser beträgt in Lohnklasse I 450, in II

525, in III 600, in IV 675, in V 750 Mk. Bisher ruhte der Rentenbezug in allen Fällen schon, wenn Unfall- und Invaliden- oder Altersrente zusammen 415 Mk. überstiegen. Hierzu kommt, daß die Versicherungsanstalten etwaige Überschüsse des Sondervermögens unter anderm auch zur Erhöhung des zulässigen Höchstbetrages von zusammentreffenden Unfall- und Invaliden- oder Altersrenten verwenden dürfen (§ 45).

Die wichtigste Änderung des Gesetzes betrifft die Verteilung der Versicherungslast unter den Versicherungsanstalten. Es ist dies diejenige Änderung, die überhaupt den Anstoß zu der neuen Gesetzgebung gab. Nach dem bisherigen Rechte wurde der von den Versicherungsträgern (im Gegensatze zum Reich) aufzubringende Teil jeder Rente auf die einzelnen Versicherungsanstalten nach dem Verhältnis der Beiträge verteilt, die ihnen für den Versicherten zuflossen. Jede Versicherungsanstalt trug den hiernach auf sie entfallenden Rententeil allein. Dies wirkte nun auf die einzelnen Anstalten aus verschiedenen Gründen verschieden. Weniger wesentliche Gründe sind das übermäßige Entgegenkommen mancher Anstalten in der Bewilligung von Renten und die ungenügende Kontrolle gegenüber oft sehr säumiger Entrichtung von Beiträgen. Die wesentlichen Gründe liegen tiefer. Vor allem ist stark wirksam der Unterschied der Lohnhöhe. Durch die Renten der niedern Lohnklassen werden die Versicherungsanstalten relativ viel stärker belastet, wenigstens für die ersten Jahrzehnte, als durch die Renten der hohen Lohnklassen. Anstalten in Gebieten mit hohen Löhnen, wie es industrielle Gegenden sind, bringen somit viel mehr Mittel auf, als Anstalten vorwiegend landwirtschaftlicher Gebiete. Und dazu kommt dann die wesentlich geringere durchschnittliche Dauer der Lebensjahre voller Beschäftigung bei landwirtschaftlichen Arbeitern gegenüber den gewerblichen. Nach den Ermittelungen des kaiserlichen Statistischen Amtes auf Grund der Berufszählung vom 14. Juni 1895 kommen in der Land- und Forstwirtschaft auf je 1000 Versicherungspflichtige 11,7, in der Industrie nur 5,5, in Handel und Verkehr 4,3, in den übrigen Berufen 5,9 Invalidenrentner, auf die Landwirtschaft also fast doppelt soviel als auf die Industrie. Anderseits gibt es in der Landwirtschaft aber viel mehr ältere Arbeiter. Die landwirtschaftlichen Arbeiter werden älter. Auch das beweist die Statistik. Auf je 1000 Versicherungspflichtige im Alter von 70 und mehr Jahren kommen in der Land- und Forstwirtschaft 27,4, in der Industrie 7,3, in Handel und Verkehr 5,2, in den übrigen Berufen 12,5 Altersrentner, auf die Landwirtschaft also viermal soviel Altersrentner als auf die Industrie und, ziehen wir den Durchschnitt für alle Berufe (auf 1000: 14,2 Altersrentner), so ergeben sich für die Landwirtschaft fast doppelt soviel Altersrentner als für den Durchschnitt aller Berufszweige. Diese bedeutsamen Unterschiede haben infolge des Umstandes, daß die Beiträge nach Alter und Beschäftigung nicht abgestuft sind, die notwendige Wirkung, daß bei Anstalten, deren Versicherungskreis vorwiegend der Landwirtschaft angehört, die schlechten Risiken, d. h. die der ältern Leute, verhältnismäßig überwiegen. Die Beiträge der ältern Versicherten reichen zur Deckung der eintretenden Rentenverbindlichkeiten nicht aus, es müssen dazu die für die jüngern entrichteten Beiträge herangezogen werden. Dazu kommt dann die Abwanderung der bäuerlichen Arbeiter in die Städte und die Sachsengängerei. Wer in die Städte und nach dem Westen abwandert, das sind natürlich die jüngern Arbeiter, also die Träger der guten Risiken. Als daher die J. 1. Jan. 1891 in Kraft trat, blieben den Anstalten landwirtschaftlicher Bezirke die ältern Arbeiter, also die schlechten Risiken, die jüngern mußten sie an die Städte und den industriereichen Westen abgeben. Die Versicherungsanstalt Berlin konnte in ihrem Bericht für 1895 zutreffend betonen, daß infolge dieser Zuwanderung jüngerer Leute vom Lande dauernd die kräftigsten, der Invaliditätsgefahr am wenigsten ausgesetzten Altersklassen stark überwiegen. Aus allen diesen Gründen, vorwiegend aber aus der Ungleichheit der Altersgruppierung in den verschiedenen Anstalten (Überwiegen des höhern und darum für die Anstalt ungünstigern Lebensalters in den Anstalten mit mehr ländlichen als städtischen Bezirken), mußten die Anstalten industrieller und städtischer Gebiete zu einem den Kapitalwert der zu tragenden Rentenanteile weit übersteigenden Vermögen gelangen, die Anstalten, in deren Territorium Land- und Forstwirtschaft vorherrscht, dagegen sich finanziell ungünstig entwickeln, trotzdem der Gesetzgeber seinerzeit die Höhe der Beiträge so vorsichtig bemaß, daß er zu den an sich nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung zur Rentendeckung erforderlichen Beitragssätzen in den Lohnklassen II bis IV Sicherheitszuschläge von 15, 25 und 30 Proz. und für alle Lohnklassen zur Bildung des Reservefonds einen Zuschlag von 20 Proz. vorsah. In der That waren zwei Anstalten nicht, drei nur knapp in der Lage, das zur Deckung des Kapitalwerts selbst nur der laufenden Renten erforderliche Kapital aufzubringen. Es ergibt sich für den auf 1. Jan. 1900 von den Motiven des neuen Gesetzes berechneten Vermögensstand der einzelnen Anstalten, daß, während die Versicherungsanstalt für Berlin zu diesem Zeitpunkt 39,6, die Rheinprovinz 52, die Anstalt für das Königreich Sachsen 58,9 Mill. Mk. Überschuß des Vermögensbestandes über das zur Deckung der vom 1. Jan. 1900 laufenden Renten erforderliche Kapital aufweist, für Ostpreußen der Vermögensstand zu diesem Zeitpunkt hinter dem gleichzeitig erforderlichen Deckungskapital um 10,3, für Niederbayern um 1,3 Mill. Mk. zurückbleibt. Für Westpreußen, Posen, Oberpfalz ergibt sich nur ein Überschuß von je 0,5 Mill. Mk. Näheres über den Vermögensstand der einzelnen Anstalten s. unten Statistisches. Von dem Grundgedanken aus, daß sich die J. versicherungstechnisch auf den Beiträgen der Gesamtheit aller Versicherten aufbaut, indem die Berechnungen der Renten und der Beiträge sich auf die aus der Gesamtheit aller im Reiche Versicherten sich ergebenden Ausgleichungen zwischen Einnahmen und Ausgaben stützen und das Vermögen der einzelnen Versicherungsanstalten nicht bloß einem besondern Anstaltszweck der einzelnen Anstalt, sondern einem gemeinsamen Reichszweck, der Arbeiterfürsorge, dienen, hat das neue Gesetz unter Wahrung des alleinigen Rechtes jeder Anstalt an ihrem bisher erworbenen Vermögen unter den Trägern der J. ein teilweises Gegenseitigkeitsverhältnis in der Weise geschaffen, daß ein Teil der Leistungen, welche die Versicherungsanstalten zu tragen haben, und zwar der Hauptteil, als Gemeinlast sämtlicher Anstalten erklärt, zur Deckung dieser Gemeinlast bei allen Anstalten ein Teil ihres Vermögens (vier Zehntel der Beiträge) als Gemeinvermögen buchmäßig ausgeschieden und die auf das Gemeinvermögen sämtlicher Anstalten entfallenden Leistungen auf die einzelnen Anstalten nach dem Verhältnis der für die Gemeinlast ausgeschiedenen Teile

ihres Vermögens verteilt sind. Es ist damit also zum Teil dasselbe erreicht, wie wenn eine einheitliche Reichsversicherungsanstalt für die J. vorhanden wäre. Eine solche würde den Ausgleich der verschiedenen Belastung der einzelnen Reichsteile in sich selbst schaffen. Daß man zu einer gemeinsamen Reichsversicherungsanstalt nicht überging, obwohl sie eigentlich die gegebene logische Konsequenz des Umstandes ist, daß die gesetzliche Festsetzung der Beitrags- und Rentenhöhen sich auf die aus der Gesamtheit aller Versicherten sich ergebenden Ausgleichungen in Einnahmen und Ausgaben stützt, hat, wenn wir von allgemeinen politischen Hemmnissen absehen, seinen Grund allein in den versicherungstechnischen Schwierigkeiten, welche sich einer solchen Zentralanstalt entgegenstellen. Im einzelnen ist die neue Lastenverteilung diese. Die Gemeinlast, also die von allen Versicherungsträgern gemeinsam zu tragende Versicherungslast, wird durch drei Viertel aller Altersrenten, die Grundbeträge der Invalidenrenten und die Rentensteigerungen infolge von Krankheitswochen und durch die Rentenabrundungen gebildet (§ 125). Die Sonderlast bilden alle übrigen Verpflichtungen der Anstalt (§ 33). Als Sonderlast jeder Anstalt, d. h. als Last, welche die Anstalt, der die entsprechenden Beiträge zuflossen, allein zu tragen hat, verbleiben hiernach ein Viertel der Altersrenten, die Steigerungssätze der Invalidenrenten, soweit sie auf wirkliche Beitragswochen entfallen, die Beitragserstattungen, die Krankenfürsorge (Heilverfahren), die Verwaltungskosten und alle freiwilligen Leistungen; und zwar wird das Viertel der Altersrente auf diejenigen Anstalten, welchen die Beiträge für den betreffenden Rentenempfänger zuflossen, im Verhältnis des Wertes dieser Beiträge verteilt. Die auf Militärwochen entfallenden Rentenanteile trägt nach wie vor neben dem Reichszuschuß von 50 Mk. das Reich, und zwar bis zu anderweiter Feststellung durch den Bundesrat mit 18 Pf. pro Militärwoche (§ 40 und 125). Zur Deckung der Gemeinlast dient das Gemein-, zur Deckung der Sonderlast das Sondervermögen jeder Anstalt. Als Gemeinvermögen jeder Anstalt werden ab 1. Jan. 1900 vier Zehntel der Beiträge, die sie erhält, buchmäßig ausgeschieden und von der Anstalt verzinst. Der Zinsfuß dieser dem Gemeinvermögen für seinen buchmäßigen Bestand gutzuschreibenden Zinsen für die Zeiträume, für welche die Beitragshöhen festgesetzt werden, also zuerst bis 31. Dez. 1910, dann immer für 10 Jahre, ist für alle Versicherungsanstalten einheitlich festgesetzt. Alles übrige Vermögen ist Sondervermögen, insbes. also das am 31. Dez. 1899 vorhandene Anstaltsvermögen, einschließlich des mit diesem Zeitpunkt in Wegfall gekommenen Reservefonds. Der Reichstag lehnte die Erklärung eines Teiles dieses Vermögens zu Gemeinvermögen ab. Ergibt sich 31. Dez. 1910, bez. später bei Ablauf der immer zehn weitern Jahre, für welche die Beitragshöhen neu festgesetzt sind, daß das Gemeinvermögen aller Versicherungsträger zur Deckung der Gemeinlast nicht ausreicht oder nicht erforderlich ist, so hat der Bundesrat für den nächstfolgenden (zehnjährigen) Zeitraum über die Höhe des für das Gemeinvermögen auszuscheidenden Teiles der Beiträge zwecks Ausgleichung der entstandenen Fehlbeträge oder Überschüsse zu beschließen, wobei er zu einer Erhöhung des für das Gemeinvermögen auszuscheidenden Teils der Beiträge der Zustimmung des Reichstags bedarf. Das am 31. Dez. 1899 angesammelte gesamte Vermögen der Versicherungsanstalten und weiter das bei Ablauf der obengenannten Zeiträume (31. Dez. 1910 rc.) angesammelte Sondervermögen darf zur Deckung der Gemeinlast nicht herangezogen werden.

Diese Veränderung der Lastenverteilung hat auch eine Änderung des Verteilungsverfahrens zur Folge gehabt. Dasselbe vollzieht sich nach Abschluß des Rechnungsjahres in vier Akten: 1) ermittelt die Rechnungsstelle (s. d.) den Kapitalwert a) der von jeder einzelnen Versicherungsanstalt im abgelaufenen Rechnungsjahr zur Zahlung angewiesenen, noch laufenden Renten, b) der hiervon auf das Reich, das Gemeinvermögen aller und auf das Sondervermögen der einzelnen Versicherungsanstalten entfallenden Anteile. Über die Berechnung des Kapitalwerts trifft der Bundesrat nähere Bestimmung (§ 125). 2) Verteilt die Rechnungsstelle die von der Post im abgelaufenen Rechnungsjahr vorschußweise gezahlten Rentenbeträge nach Verhältnis der nach Ziffer 1 ermittelten Kapitalwerte auf Reich, Gemein- u. Sondervermögen jeder Anstalt. 3) Verteilt sie den auf das Gemeinvermögen entfallenden Betrag auf die einzelnen Anstalten. Dieser ist ja nicht für das Gemeinvermögen der einzelnen, sondern aller Versicherungsanstalten zusammen ermittelt. Die Verteilung erfolgt nach Verhältnis der für die Gemeinlast bestimmten Teile des Vermögens der einzelnen Anstalten (§ 126). 4) Nimmt sie eine Ausgleichung der Sonderlasten zwischen den verschiedenen Anstalten vor. Wie oben bemerkt, hat an sich die Steigerungsbeträge der Invalidenrente und ein Viertel der Altersrente jede Anstalt für sich nach dem Verhältnis der Beiträge zu tragen, die ihr von dem Rentenempfänger zuflossen. Es können also an der Aufbringung dieser Sonderlast die verschiedensten Anstalten beteiligt sein. Hiernach wäre dann also alljährlich eine umständliche Verteilung notwendig. Um dies zu verhindern, ist vorgeschrieben, daß statt jährlicher Leistungen der die Rente anweisenden Anstalt von den übrigen an der Rente beteiligten Anstalten einmal, und zwar am Schluß des Rechnungsjahres, in welchem die Rente angewiesen wurde, der Gesamtwert, also der Kapitalwert, aller aus ihren Rentenanteilen erwachsenden Zahlungen erstattet wird. Es wird also der Kapitalwert der den fremden Anstalten zur Last fallenden Steigerungsbeiträge und Anteile an dem Viertel der Altersrente am Jahresschlusse dem Sondervermögen der anweisenden Anstalt einmalig erstattet, und diese leistet alle künftigen auf diese Rente entfallenden Sonderlastzahlungen. Auf diese Weise hat jede Versicherungsanstalt auf die Dauer die Sonderlast nur solcher Renten, die sie selbst anwies. Es ist die Rechnungsstelle, die gleichzeitig mit der Mitteilung an jede Versicherungsanstalt, welchen Betrag aus ihrem Gemein- und ihrem Sondervermögen sie an die Post zu zahlen hat, feststellt, welche Kapitalwerte die einzelnen Anstalten einander auf Grund der Bestimmung zu erstatten haben, daß die an den Sonderlasten einer Rente beteiligten Anstalten verpflichtet sind, (statt jährlicher Leistungen) eine einmalige Kapitalszahlung an die die Rente anweisende Versicherungsanstalt zu machen (§ 125 u. 126).

Sehr wichtig sind auch die Änderungen, die sich auf Verwendung und Anlage des Anstaltsvermögens beziehen. Durch übereinstimmenden Beschluß von Vorstand und Ausschuß der Anstalt kann mit Genehmigung des Bundesrats bestimmt werden, daß die Überschüsse des Sondervermögens über den zur Deckung ihrer Verpflichtungen dauernd nötigen Bedarf zu freiwilligen Leistungen im wirtschaftlichen Interesse (also nicht für Schulen, Bibliothe-

ken rc.) der der Anstalt angehörenden Rentenempfänger oder Versicherten sowie deren Angehörigen verwendet werden (§ 45). Zulässig also z. B. die Hingabe von Geldern auf tilgbare Hypotheken zur Erwerbung eines eignen Heims seitens der Arbeiterbevölkerung, die Erhöhung der Angehörigenunterstützung während des Heilverfahrens, die Erhöhung des zulässigen Höchstbetrags beim Zusammentreffen von Invalidenrente und Unfallrente oder Pension, vor allen aber auch die Erhöhung der Renten. Durch eine solche Maßnahme wird insbes. die Ungerechtigkeit ausgeglichen, die darin liegt, daß die infolge des Grundgedankens, daß der Gesetzeszweck ein einheitlicher für das ganze Reich sein soll, die Renten für alle Bezirke gesetzlich gleich bemessen sind, also in Gebieten, die bei hohen Löhnen teuere Preise haben, nur dieselben Renten gewährt werden, wie in Landbezirken mit billiger Lebenshaltung, obwohl die erstern Bezirke höhere Beiträge und damit größere Gemeinvermögen aufbringen. Auch das zur Deckung der Pflichtleistungen der Anstalt erforderliche, infolge des Prinzips der Kapitalwertsdeckung sehr beträchtliche Anstaltsvermögen wird durch die neuen Bestimmungen dem Interesse der Versicherten in erhöhtem Maße dienstbar gemacht. Es besteht noch der alte Grundsatz, daß die Bestände der Versicherungsanstalten mündelsicher anzulegen sind, wobei als mündelsicher für Anstalten, die in dem betreffenden Bundesstaat ihren Sitz haben, auch Wertpapiere gelten (Hypothekenpfandbriefe), die nur durch landesgesetzliche Vorschrift des Bundesstaates, nicht von Reichs wegen zur Anlegung von Mündelgeld für geeignet erklärt sind (s. Mündelsicherheit); und ferner kann die Landeszentralbehörde für die Versicherungsanstalten ihres Gebietes gestatten, daß die Bestände auch in Darlehen an Kommunalverbände angelegt werden. Aber daneben ist die Anlage des Anstaltsvermögens in nicht mündelsichern Werten unter gewissen Kautelen erweitert. Mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde (Reichs-, bez. Landesversicherungsamt) kann ein Teil des Vermögens außer in mündelsichern Forderungen und in Kommunalanlehen auch in andrer Weise, insbes. in Grundstücken, angelegt werden. Wollen die Anstalten mehr als ein Viertel ihres Vermögens in solch andrer Weise anlegen, so bedürfen sie dazu außer der Genehmigung des Kommunalverbandes, bez. der Zentralbehörde des Bundesstaates, für den sie errichtet sind, und sofern mehrere Landeszentralbehörden beteiligt sind und diese sich nicht zu einigen vermögen, der Genehmigung des Bundesrates. Eine solche Anlage ist jedoch nur in Wertpapieren oder für die Zwecke der Verwaltung (Anstaltsgebäude), zur Vermeidung von Vermögensverlusten oder für solche Veranstaltungen zulässig, die ausschließlich oder überwiegend der versicherungspflichtigen Bevölkerung zu gute kommen (Erbauung von Heil-, Erholungsanstalten, Arbeiterwohnungen rc.). Mehr als die Hälfte ihres Vermögens darf die Versicherungsanstalt auf solch andre Weise nicht anlegen (§ 164).

Was die Garantie des Staates und der Kommunalverbände für die Anstaltsverbindlichkeiten anlangt, so bestimmt das Gesetz, daß, soweit das Anstaltsvermögen zur Deckung jener Verbindlichkeiten nicht ausreicht, der Kommunalverband, für den die Versicherungsanstalt errichtet ist, im Falle seines Unvermögens, oder wenn die Anstalt für den Bundesstaat oder Teile desselben errichtet ist, der Bundesstaat haftet. Provinz (Kreis in Bayern) und Staat sind also die sogen. Garantieverbände für die Invalidenversicherungsanstalten.

II. Organisation.

Geändert ist auch die Organisation der Versicherungsanstalten. Vereinfacht ist sie durch Wegfall der Einrichtungen des Staatskommissars, der Vertrauensmänner und des Aufsichtsrates. Dagegen wurde die schon bisher bei allen Versicherungsanstalten freiwillig eingeführte Heranziehung von (unbesoldeten) Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten zur Bildung des Vorstandes der Versicherungsanstalten obligatorisch gemacht und die Wahl dieser Vorstandsmitglieder dem Anstaltsausschuß übertragen (§ 71, 74). Vor allem aber wurde eine Verbesserung der örtlichen Verwaltung, des örtlichen Unterbaues der Verwaltung angestrebt und zwar nicht bloß in der Absicht, die Verwaltung zu dezentralisieren und so eine ausgiebigere und sachgemäßere Vorbereitung der Rentenentscheidungen herbeizuführen, sondern besonders zu dem Zweck, den Rentenbewerber in engere persönliche Fühlung mit der Organisation der J. zu bringen, ihm ein persönliches Erscheinen und mündliches Verhandeln vor den Anstaltsorganen zu erleichtern und die Versicherten bei der Rentenbewilligung rc. mitwirken zu lassen. Als solch örtliche Vollzugsorgane waren vom Entwurf die Rentenstellen (s. d.) vorgeschlagen und zwar als obligatorische Einrichtungen, die nur ausnahmsweise durch bereits bestehende Behörden ersetzt werden sollten. Im Gesetz selbst wurde das Verhältnis wegen der hohen Kosten der Rentenstellen gerade umgekehrt. Die Rentenstellen sind nur fakultative Einrichtungen. Die grundsätzlichen örtlichen Organe der J., eine Art lokaler Arbeiterversicherungsämter, sind die untern Verwaltungsbehörden (Landrat und Stadtkreis). Es liegt denselben außer den ihnen sonst im Gesetze zugewiesenen Aufgaben die Entgegennahme und Vorbereitung der Renten- und Beitragserstattungsanträge sowie die Begutachtung der erstern Anträge ob, also der Anträge auf Rentenbewilligungen, ferner die Begutachtung der Einziehung der Invalidenrenten (wegen Aufhörens der Erwerbsunfähigkeit oder wegen Verweigerung der Unterwerfung unter ein seitens der Anstalt beabsichtigtes Heilverfahren, s. oben) und der Einstellung von Rentenzahlungen (wegen Zusammentreffens mit Unfallrenten, Pensionen, Freiheitsstrafe, Auslandswohnsitz), des weitern die Benachrichtigung der Versicherungsanstalt über Fälle, wo Anordnung des Heilverfahrens angebracht, Renteneinziehung oder Rentenzahlungseinstellung gesetzlich notwendig erscheint, und endlich Auskunfterteilung über alle die J. betreffenden Angelegenheiten. Die untere Verwaltungsbehörde hat in dieser ihrer Eigenschaft als örtliches Organ der J. das Recht, Zeugen und Sachverständige uneidlich zu vernehmen. Will die untere Verwaltungsbehörde sich in ihrer gutachtlichen Äußerung gegen Gewährung einer Rente oder für Entziehung einer Invalidenrente aussprechen, so hat sie zuvor eine mündliche Verhandlung hierüber mit je einem Arbeitgeber- und Arbeitervertreter zu pflegen, von welcher der Rentenbewerber oder Rentenempfänger zu benachrichtigen und auf seinen Antrag oder, wenn es die Aufklärung der Sache erfordert, zuzuziehen ist. In dem darauf abgegebenen Gutachten ist ersichtlich zu machen, wie jeder der beiden Vertreter gestimmt hat. In andern Fällen kann der Vorstand der Versicherungsanstalt verlangen, daß die untere Verwaltungsbehörde ihr Gutachten nur unter Zuziehung jener Vertreter abgibt. Die Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten werden von den Vorständen der im Bezirk der untern Verwaltungs-

behörden vorhandenen Orts-, Betriebs-, Bau-, Innungskrankenkassen, Knappschaftskassen, Seemannskassen und der sich über den Bezirk der untern Verwaltungsbehörde nicht hinaus erstreckenden, die Mindestleistungen der Gemeindekrankenversicherung gewährenden freien Hilfskassen, und zwar wegen derjenigen Versicherten, die solchen Kassen nicht angehören, unter Mitwirkung der Vertretungen der weitern Kommunalverbände oder der Verwaltungen der Gemeindekrankenversicherung, bez. landesrechtlichen Einrichtungen ähnlicher Art gewählt. Die Gewählten müssen mindestens zur Hälfte am Sitz der untern Verwaltungsbehörde oder in einer Entfernung bis zu 10 km hiervon wohnen (§ 57 ff.). Die Rentenstellen können nicht nur an Stelle der untern Verwaltungsbehörde, sondern, mit Funktionen des Anstaltsvorstandes ausgestattet, auch über den untern Verwaltungsbehörden errichtet werden. Dann gibt es zweistufige örtliche Organe für J.: erste Stufe die untern Verwaltungsbehörden, zweite die Rentenstellen. Näheres s. Art. »Rentenstellen«.

Auch die Vorschriften über die *Rechtsmittel* bei Streitigkeiten und über *Kontrolle der Beitragsentrichtung* sind geändert. *Streitigkeiten über Entrichtung* von *Beiträgen* (s. Rentenstellen) werden, wie bisher, von den untern Verwaltungsbehörden (wo aber Rentenstellen bestehen, nur von deren Vorsitzenden) entschieden, und die Beschwerde geht innerhalb eines Monats an die höhere Verwaltungsbehörde. Aber alle hierbei zuständigen Behörden sind jetzt im Interesse einer einheitlichen Rechtsprechung an die vom Reichsversicherungsamt aufgestellten Grundsätze gebunden. Streitigkeiten über Fragen grundsätzlicher Bedeutung sind dem Reichsversicherungsamt zur Entscheidung zu überweisen, wenn dies innerhalb der Beschwerdefrist von der Versicherungsanstalt beantragt wird. Über *Beitragserstattungs*anträge kann an Stelle des Vorstandes der Versicherungsanstalt die Rentenstelle entscheiden. Gegen die Entscheidungen beider, des Vorstandes wie der Rentenstelle, gibt es nicht mehr die Rechtsmittel der Berufung (an das Schiedsgericht) und Revision (an das Reichsversicherungsamt), sondern nur eine unmittelbare Beschwerde an das Reichsversicherungsamt (innerhalb einmonatiger Frist; § 129). An Stelle der Befugnis zur *Beitragskontrolle* (Ausstellen und Umtausch der Quittungskarten, Einkleben) ist den Versicherungsanstalten nunmehr die Verpflichtung zur regelmäßigen Kontrolle der rechtzeitigen und vollständigen Beitragsentrichtung auferlegt. Die Arbeitgeber sind verpflichtet, über die Zahl der von ihnen beschäftigten Personen, die gezahlten Löhne und Gehälter und über die Dauer der Beschäftigung den Organen der Versicherungsanstalt (Vorstand, event. Rentenstellen, s. d.) und deren Beauftragten sowie den die Kontrolle ausübenden andern Behörden oder Beamten auf Verlangen Auskunft zu erteilen und denselben diesbezügliche Geschäftsbücher und Listen vorzulegen. Arbeitgeber und Versicherte haben die Pflicht, Behörden und Beamten auf Erfordern die Quittungskarten behufs Ausübung der Kontrolle und Herbeiführung der etwa erforderlichen Berichtigungen gegen Bescheinigung auszuhändigen (Zwangsstrafen bis zu 150 Mk. seitens der Ortspolizei zulässig). Zum Zweck der Kontrolle können Vorschriften erlassen werden, zu deren rechtzeitigen Erfüllung Versicherungsanstalt und Rentenstelle durch Zwangsstrafen bis zu 150 Mk. anhalten können. Die Kontrollkosten gehören zu den Verwaltungskosten der Anstalt. Soweit sie in baren Auslagen bestehen, können sie durch den Vorstand der Versicherungsanstalt oder, sofern der Rentenstelle die Beitragskontrolle obliegt, durch deren Vorsitzenden dem Arbeitgeber auferlegt werden, sofern derselbe durch Nichterfüllung seiner Verpflichtungen zu ihrer Aufwendung Anlaß gab (§ 161 ff.).

Geändert ist auch das *Rentenfeststellungsverfahren*. Die Grundlage desselben bilden die Quittungskarten. Bei Einlieferung der vollgeklebten Quittungskarten an die Gemeindebehörde wird auf denselben ersichtlich gemacht, wie viele Beitragswochen für die einzelnen Lohnklassen dem Karteninhaber anzurechnen sind und wie viele Krankheits- und Militärwochen auf die Zeit, für welche die Quittungskarte gilt, entfallen. Über die sich hieraus ergebenden Endzahlen wirklicher Beitragswochen ist dem Karteninhaber *Aufrechnungsbescheinigung* zu erteilen, deren Inhalt durch *Einspruch* bei der vorgesetzten Dienstbehörde angefochten werden kann. Die abgegebenen Quittungskarten sind, wie bisher, an die Versicherungsanstalt des Bezirks und von dieser an die Anstalt, deren Namen sie tragen (sie tragen alle den Namen der Anstalt, welche die erste Quittungskarte ausstellte), zu überweisen. Aber während diese bisher alle einzelnen Quittungskarten aufbewahren mußte, ist sie jetzt zur Ersparung fortwährend sich vergrößernder Aufbewahrungsräume befugt, den Inhalt der Karten desselben Versicherten in *Sammelkarten* (Konten) zu übertragen und diese an Stelle der Einzelkarten aufzubewahren, die letztern aber zu vernichten (§ 138). Der Anspruch auf Bewilligung einer Rente ist unter Einreichung der zur Begründung dienenden Beweisstücke (Bescheinigungen über Krankheitszeiten, Militärpapiere, Aufrechnungsbescheinigungen), insbes. der letzten Quittungskarte (aus ihr ist der Name der Anstalt zu ersehen, wo die Sammelkarte des Versicherten liegt) bei der für den Wohn- oder Beschäftigungsort zuständigen untern Verwaltungsbehörde oder Rentenstelle anzumelden. Von Landes wegen kann Anmeldung bei der Gemeindebehörde gestattet sein. Diese gibt die Anmeldung dann an die untere Verwaltungsbehörde (Rentenstelle) weiter. Untere Verwaltungsbehörde oder Rentenstelle stellen dann die erforderlichen Erhebungen an und übersenden die Verhandlungen mit ihrer gutachtlichen Äußerung (*Vorbereitungsverfahren*) an den Vorstand der Anstalt. Vor der gutachtlichen Äußerung sind die Beisitzer (je einer aus Arbeitgeber- und aus Arbeitnehmerkreisen) zu hören, wenn das Gutachten auf Rentenablehnung gehen soll. Glaubt der Anstaltsvorstand dem auf Rentengewährung gehenden Gutachten nicht entsprechen zu können, so ist die Sache, soweit es sich um die Frage der Versicherungspflicht (Pflichtversicherung) oder des Versicherungsrechts (freiwillige Versicherung) oder um das Maß der Erwerbsfähigkeit handelt, zur Anhörung der Beisitzer zurückzugeben, falls letztere noch nicht gehört sind. Wird der Anspruch von der Anstalt anerkannt, so ist Höhe und der Beginn der Rente vom Vorstand sofort festzustellen. Die Annahme, daß die Erwerbsunfähigkeit durch Betriebsunfall verursacht wurde, begründet nicht die Ablehnung des Anspruchs auf Invalidenrente. Aber die Anstalt ist berechtigt, an Stelle des Verletzten die Feststellung der Unfallrente zu beantragen, soweit diese noch nicht erfolgt ist. Der Anspruch auf Unfallrente geht dann auf die Versicherungsanstalt, die die Invalidenrente leistet, so weit über, als die gewährte Invalidenrente die zu gewährende Unfallrente nicht übersteigt. Auch die Kosten

eines von der Versicherungsanstalt begonnenen Heilverfahrens hat die Unfallversicherung zu ersetzen (§ 21, 113). Bei Streit aus Anlaß dieses Schutzanspruches entscheidet das Reichsversicherungsamt. Darüber, daß die Vorbescheidung der Anträge auf Rentenbewilligung den Rentenstellen übertragen werden kann, s. Art. »Rentenstellen«. Gegen den den Rentenbewilligungsbetrag ablehnenden Bescheid sowie gegen den Bescheid, der Höhe und Beginn der Rente feststellt, geht die Berufung an das Schiedsgericht (§ 103 ff.), das für den Bezirk der untern Verwaltungsbehörde oder Rentenstelle zuständig ist. Das Verfahren vor dem Schiedsgericht ist durch kaiserliche Verordnung vom 6. Dez. 1899 geregelt. Es entscheidet jetzt unter Mitwirkung von je zwei Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten, nachdem nunmehr in der ersten Instanz bereits solche Vertreter (je einer) gutachtlich oder, wenn die Rentenstelle erste Instanz ist, entscheidend mitwirken. Die Entscheidungen sollen spätestens innerhalb drei Wochen nach der Verkündung den Parteien zugestellt werden. Das Schiedsgericht soll womöglich den vorgebrachten Streitstoff vollständig erledigen, nichts zurückverweisen. Die Revision geht nach wie vor (innerhalb einmonatiger Frist) an das Reichsversicherungsamt. Den Rentenbewerbern kann vor endgültiger Entscheidung vorläufig Rente gewährt werden. Die Versicherungsanstalten sind befugt, von der Rückforderung solcher Rentenbeträge abzusehen (§ 118). Wiederaufnahme des Verfahrens gegen die rechtskräftige Entscheidung ist statthaft. Die Wiederholung eines Antrags auf Bewilligung einer Invalidenrente, welcher wegen des Fehlens dauernder Erwerbsunfähigkeit endgültig abgelehnt worden war, ist vor Ablauf eines Jahres seit Zustellung der endgültigen Entscheidung nur dann zulässig, wenn glaubhaft bescheinigt wird, daß inzwischen dauernde Erwerbsunfähigkeit eintrat. Sofern eine solche Bescheinigung nicht beigebracht wird, hat die untere Verwaltungsbehörde oder die Rentenstelle den vorzeitig wiederholten Antrag zurückzuweisen. Ein Rechtsmittel hiergegen findet nicht statt. Für die Rentenentziehung und die Einstellung von Rentenzahlungen gilt ein dem Rentenfeststellungsverfahren analoges (§ 121).

III. Verfahren.

Die Auszahlung der Renten erfolgt nach wie vor auf Anweisung der Versicherungsanstalt, in deren Bezirk der Antrag gestellt und die Entscheidung getroffen wurde, vorschußweise durch die Post. Einen besondern Berechtigungsausweis erhält der Rentner nicht mehr, sondern es ist ihm nur die mit der Auszahlung beauftragte Postanstalt zu bezeichnen. Er kann sich gegenüber der Post durch Vorzeigung des Rentenbescheides oder der ihm vom Vorstand erteilten Benachrichtigung über die mit der Auszahlung beauftragte Postanstalt legitimieren (§ 123).

Von Bedeutung ist auch die Frage der Kosten des Verfahrens (Entschädigung für Zeugen ꝛc.) in Angelegenheiten der J. Die durch das Vorbereitungsverfahren bei den untern Verwaltungsbehörden entstehenden baren Auslagen trägt die Versicherungsanstalt (§ 64), ebenso die ganzen Kosten des Verfahrens vor den Rentenstellen (§ 65) und Schiedsgerichten (§ 107). Jedoch ist der Vorstand der Versicherungsanstalt befugt, auf Antrag der untern Verwaltungsbehörde, bez. der Rentenstelle, den Beteiligten solche Kosten zur Last zu legen, die durch Mutwillen oder durch ein auf Verschleppung oder Irreführung berechnetes Verhalten derselben veranlaßt wurden (§ 64, Abs. 5, u. § 85); und ebenso kann dies der Vorsitzende des Schiedsgerichts. Die Kosten des Verfahrens vor dem Vorstande der Anstalt trägt die Anstalt, vor dem Reichsversicherungsamt das Reich. Die Übernahme aller Kosten auf die öffentlichen Organe rechtfertigt sich durch den Gedanken, daß die J., wie die ganze Arbeiterversicherung, nicht sowohl im Interesse des Individuums als vielmehr im Interesse der Gesellschaft erlassen ist, der aus der wirtschaftlichen Lage der Arbeiter und der dadurch herbeigeführten Unzufriedenheit derselben Gefahr erwächst, der eben die Arbeiterversicherungsgesetzgebung entgegenwirken soll (daher sozialpolitische Gesetzgebung). Demgemäß sind auch alle zur Begründung und Abwickelung der Rechtsverhältnisse zwischen den Versicherungsanstalten einerseits und den Arbeitgebern oder Versicherten anderseits erforderlichen schiedsgerichtlichen und außergerichtlichen Verhandlungen und Urkundengebühren stempelfrei (§ 171).

Träger der Invaliden- und Altersversicherung sind außer den 31 Versicherungsanstalten 9 vom Bundesrat zugelassene besondere Kasseneinrichtungen einzelner großer Betriebe oder Betriebszweige (Pensionskasse für die Arbeiter der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft, der bayrischen, sächsischen, badischen, elsaß-lothringischen Eisenbahnverwaltung, Norddeutsche Knappschaftskasse zu Halle a. S., Knappschaftskasse des Saarbrückener Knappschaftsvereins zu St. Johann-Saarbrücken, Allgemeine Knappschaftspensionskasse für das Königreich Sachsen in Freiberg, Allgemeiner Knappschaftsverein in Bochum). Es ist nur erforderlich, daß die Leistungen denjenigen der Versicherungsanstalten gleichwertig sind. Die Beiträge dürfen nach einer andern Berechnungsweise aufgebracht und in einer andern Form (ohne Marken und Quittungskarte; durch Buchung) erhoben werden. Nur dürfen die Beiträge der Versicherten die der Arbeitgeber nicht übersteigen, wenn die Beiträge höher als die der Versicherungsanstalten sind (§ 8 ff.). Das neue Gesetz sieht ferner vor, daß die J. auch einer Unfallberufsgenossenschaft übertragen wird. Der Seeberufsgenossenschaft jedoch kann die Gründung einer besondern Kasseneinrichtung nur gestattet werden, wenn sie zugleich für die Hinterbliebenen der darin versicherten Personen eine Witwen- und Waisenversorgung begründet. Es liegt dann eine Verbindung von Unfall-, Invaliden- und Witwen- und Waisenversicherung vor (s. Art. »Seeberufsgenossenschaft«; dort auch über anderweite Besonderheiten der J. der Seeleute).

Die neue Gesetzgebung über J. hat von einer Vereinigung der drei Versicherungszweige, der Kranken-, Unfall- und J., oder zweier von ihnen, der Kranken- und der J. oder der Unfall- und J. (s. Art. »Arbeiterversicherung«, Bd. 18), im ganzen abgesehen. Eine solche Vereinigung wäre in doppelter Form denkbar, als Vereinigung zu einem Versicherungsverhältnis (Verschmelzung) mit einheitlichen Beiträgen oder als bloße Verwaltungsgemeinschaft, d. h. als bloße Vereinigung der Verwaltung der getrennt bleibenden drei Versicherungsverhältnisse. Das erste Erfordernis für eine Verschmelzung wäre, daß der Kreis der Versicherten für die zu vereinigenden Versicherungszweige derselbe sein würde. Dies ließe sich am leichtesten erreichen, wenn auch der Stand der Land- und Forstwirtschaft die neue Last einer reichsgesetzlichen Krankenversicherung augenblicklich unrätlich erscheinen läßt. Andre Schwierigkeiten sind größer.

Für die J. handelt es sich um weniger zahlreiche, aber schwere Risiken, um Dauerrenten; dies erfordert große, dauernd leistungsfähige Verbände. Bei den häufigen Veränderungen, die in dem Mitgliederbestande der einzelnen Krankenkassen eintreten, würden große Krankenkassenverbände nicht die nötige Stabilität für die Durchführung der J. bieten. Bei der Krankenversicherung dagegen handelt es sich um häufig eintretende, aber nur vorübergehende und relativ niedrige Unterstützungen. Würden diese aus den reichen Mitteln großer Anstalten durch örtliche Hilfsbehörden zu leisten sein, so würde die nötige Sorgfalt und Sparsamkeit in der Beurteilung des Einzelfalles fehlen. Also müssen weniger leistungsfähige, räumlich beschränktere Organisationen Träger der Krankenversicherung sein, sonst würden deren Kosten erheblich steigen. Für die Verschmelzung der Unfall- und J. liegen die Schwierigkeiten nicht in einer verschiedenen Natur der beiden Fürsorgen (in beiden Fällen handelt es sich um wenig zahlreiche, aber im einzelnen schwere Risiken, um Belastungen mit Dauerrenten, die große kapitalkräftige Verbände voraussetzen), sondern in der verschiedenen Art, wie bisher da und dort der Bedarf gedeckt wurde. Die Unfallversicherung ruht auf dem Prinzip des Umlageverfahrens, der bloßen Deckung des jährlichen Bedarfs und der bloßen Teilnahme der Arbeitgeber an der Bedarfsaufbringung, die J. auf dem Prinzip der sofortigen Deckung des Kapitalwertes der neu entstehenden Rentenansprüche und der Aufbringung der Mittel auch durch die Versicherten. Das Aufbringungsverfahren müßte doch ein einheitliches werden. Würde das bisherige Verfahren der Unfallversicherung angenommen, so würden die gegenwärtigen Unternehmer nicht bloß erheblich mehr belastet, sondern auch die Beiträge in der Zukunft sehr steigen. Würde das Prinzip der J. angenommen, so müßten die Arbeitnehmer jetzt auch die Unfallversicherung mit tragen. Gegen eine Verwaltungsgemeinschaft spricht, daß dann die jetzige Organisation der Unfallversicherung, die sich für Land- und Forstwirtschaft wegen ihrer Billigkeit bewährt hat, einer teuern Organisation weichen müßte. Für die Kranken- und J. ist durch das Einzugsverfahren Verwaltungsgemeinschaft eingeführt.

Statistisches.

Es ist interessant, an der Hand der Statistik, wie sie die amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes u. die dem neuen Gesetz beigegebene Begründung nebst Denkschrift enthalten, die Wirkungen des Invalidenversicherungsgesetzes von 1889 zu verfolgen. 1889 war angenommen, daß die Zahl der unter das einzuführende Gesetz Fallenden 11,02 Mill., und zwar 7,3 Mill. männliche, 3,7 Mill. weibliche, Versicherte sein werde. Auf Grund der Berufsstatistik vom 14. Juni 1895 hat das Statistische Amt des Reiches als versichert ermittelt:

Altersklassen	männl. Personen	weibl. Personen
16 bis unter 18	750094	541902
18 „ „ 20	753916	561161
20 „ „ 30	2417458	1487885
30 „ „ 40	1618335	546478
40 „ „ 50	1034498	405047
50 „ „ 60	678064	326431
60 „ „ 70	345059	178623
70 und darüber	110097	58131
Zusammen:	7707601	4105658

Insgesamt also 11818259
dazu Militärpersonen . . 331271

12144530 Versicherte.

Die Denkschrift berechnet auf Grund dieser Summe weiter:

	Als Zahl aller Versicherungspflichtigen mit Einschluß der Militärpersonen	Davon kommen auf die 31 territorialen Versicherungsanstalten	auf die 9 zugelassenen besondern Kasseneinrichtungen
Für Mitte 1895	12144530	11265638	547621
„ „ 1896	12313850	11422700	555130
„ „ 1897	12485530	11582000	562870
„ „ 1898	12659600	11743500	570720
„ „ 1899	12836100	11907200	578070
„ 1. Jan. 1900	12925400	11990000	582710

Der Versuch, ein genaues Ergebnis durch Zählung der Quittungskarten zu erzielen, scheiterte an dem Widerspruch beteiligter Kreise.

Die Höhe der Beiträge (ausgeschieden nach Lohnklassen), die von allen Versicherten geleistet wurden, lassen sich nur für 1891—95 feststellen. Für die folgenden Jahre sind die Ergebnisse der besondern Kasseneinrichtungen nicht bekannt. Es wurden hiernach in den fünf Jahren 1891—95 entrichtet

in Lohnklasse I:	513440051	Beiträge (zu 14 Pf.)	
„ „ II:	872674468	„ „ 20 „	
„ „ III:	547408477	„ „ 24 „	
„ „ IV:	380179695	„ „ 30 „	

Zusammen: 2313179695 Beiträge = 491148443 Mk. 72 Pf.

In den 31 Versicherungsanstalten gingen an Beiträgen ein:

1891: 88,9 Mill. Mk.	1895: 95,3 Mill. Mk.
1892: 88,5 „ „	1896: 101,5 „ „
1893: 89,2 „ „	1897: 104,7 „ „
1894: 92,7 „ „	1898: 109,4 „ „

Nach Abrechnung der gesamten Verwaltungskosten betrugen die Einnahmen der 31 Anstalten:

1891: 85,2 Mill. Mk.	1895: 89,9 Mill. Mk.
1892: 84,0 „ „	1896: 95,4 „ „
1893: 85,2 „ „	1897: 98,0 „ „
1894: 87,8 „ „	1898: 102,2 „ „

Rechnet man die Beiträge der besondern Kasseneinrichtungen hinzu, so ergibt sich für 1898 eine Gesamteinnahme von rund 117,8 Mill. Mk. gegen 112,8 Mill. Mk. für 1897.

Aus diesen Beiträgen, den Zinsen des Vermögens, Kursgewinnen 2c., ergab sich die Anhäufung großer Kapitalien, obwohl der durchschnittliche jährliche Zinsertrag der in Wertpapieren, Darlehen 2c., angelegten Bestände infolge des stetigen Fallens des Zinsfußes von 3,67 Proz. im J. 1891 auf 3,49 Proz. im J. 1897 bis 1898 zurückging (1892: 3,67, 1893: 3,66, 1894: 3,65, 1895: 3,58, 1896: 3,53) und darum den neuerlichen Wahrscheinlichkeitsberechnungen nur ein Zinsfuß von 3 Proz. zu Grunde gelegt wurde. Das Gesamtvermögen der Versicherungsanstalten und besondern Kasseneinrichtungen zusammen betrug 1. Jan. 1898: 586,4 Mill. Mk., davon 539 Mill. Mk. der Versicherungsanstalten, 47,4 Mill. Mk. der besondern Kassen. Ende 1898 war der Vermögensstand der Anstalten 618,1 Mill. Mk., darunter 69,9 Mill. Mk. Reservefonds. Der Vermögensstand der Anstalten hat sich somit innerhalb Jahresfrist um rund 79 Mill. Mk. erhöht, denn die Gesamteinnahmen betrugen 1898: 127 Mill. Mk., die Ausgaben nur 50 Mill. Mk. Von den 127 Mill. Mk. Einnahmen entfielen 110 Mill. Mk. auf Beiträge durch Erlös aus dem Markenverkauf. Von dem Vermögen der Versicherungsanstalten waren 31. Dez. 1897 angelegt:

	Nennwert Mk.	Ankaufspreis Mk.
a) in Reichsanleihen . . .	27 841 500,69	25 484 122,86
b) in Anleihen deutscher Staaten und staatlich garant. Eisenbahnpapieren	75 516 351,69	73 298 461,60
c) in prov. ꝛc. Schuldverschreibungen und Pfandbriefen	199 412 303,82	197 716 509,13
d) in Darlehen an Gemeinden, einschließlich Kirchen- und Schulgemeinden . .	146 837 497,97	146 104 183,26
e) in Hypotheken- u. Grundschuldbriefen	79 178 140,03	79 179 733,87
f) in Grundstücken	10 576 796,11	10 576 796,11
g) in Sparkasseneinlagen .	167 736,13	167 736,13
h) Kassenbestand, einschließlich der Bankguthaben .	5 494 799,77	5 494 799,77
Zusammen:	545 025 125,52	538 022 343,73

Ende 1898 waren 599 Mill. Mk. in Wertpapieren und Darlehen, 11 Mill. Mk. in Grundstücken angelegt. Das Vermögen der 31 Versicherungsanstalten betrug in den frühern Jahren in Mill. Mk. (Ankaufspreis):

Ende 1891	76,4	Ende 1894	303,5
„ 1892	151,3	„ 1895	380,9
„ 1893	226,6	„ 1896	459,7

Für gemeinnützige Zwecke (Arbeiterwohnungen, landwirtschaftlichen Kredit, Bau von Kranken- und Genesungshäusern, Volksheilstätten, Gemeindepflegestationen, Herbergen, Volksbäder, Blindenheime, Kleinkinderschulen, Schlachthäuser, Wasser-, Kanalisations-, Entwässerungsanlagen, Konsumvereine ꝛc.) waren an Mill. Mk. gewährt Ende 1896: 30,8, Ende 1897: 49,1, Ende 1898: 85 (s. auch Bd. 19, S. 517), Ende 1899: 133; davon für Bau von Arbeiterwohnungen 52, für Befriedigung des landwirtschaftlichen Kreditbedürfnisses (Hypotheken, Kleinbahnen, Land- und Wegeverbesserung, Hebung der Viehzucht, Linderung der Futternot) 45, für Bau von Kranken- oder Genesungshäusern, Volksheilstätten, Arbeiterkolonien, Kanalisationsanlagen und andre ähnliche Wohlfahrtseinrichtungen 36 Mill. Mk., davon 10 für Wohlfahrtseinrichtungen landwirtschaftlicher Gebiete, so daß etwa 55 Mill. Mk., also weit mehr als ein Drittel, im Interesse der landwirtschaftlichen Bevölkerung angelegt sind.

Was die **Ausgaben** angeht, so sind die größten Anstalten die Schlesiens und der Rheinprovinz. Die schlesische zahlte 1898 an Renten 6,899,339 Mk. (2,668,047 Mk. Alters-, 4,231,291 Mk. Invalidenrenten), die rheinländische 5,070,284 Mk. (2,041,159 Mk. Alters-, 3,029,125 Mk. Invalidenrenten). Die größte Eisenbahninvalidenkasse ist die preußische Pensionskasse (1898: 986,790 Mk.), die größte Knappschafts-Invalidenkasse die Norddeutsche Knappschaftspensionskasse (486,714 Mk.). Zusammen leisteten die 40 Versicherungsträger 1898: 27,5 Mill. Mk. Alters-, 34,8 Mill. Mk. Invalidenrenten, also insgesamt 62,3 Mill. Mk. Von je 100 Mk. Rentenzahlungen entfielen danach 44 Mk. auf Alters-, 56 Mk. auf Invalidenrenten. Das Reich leistete 1898 zu den Altersrenten 10,6 Mill. Mk., zu den Invalidenrenten 15,6 Mill. Mk. Zuschuß. Die Beitragserstattungen betrugen 1898 in Heiratsfällen 3,5 Mill. Mk., in Todesfällen 1 Mill. Mk., wovon auf das Reich für Doppelmarken 559 Mk. 36 Pf. entfielen. Was die 31 Versicherungsanstalten im besondern angeht, so fallen von den 50 Mill. Mk. Ausgaben, die sie treffen, 43 Mill. Mk. auf Zuwendungen an die Versicherten, der Rest auf Verwaltungskosten. Die Ausgaben für Altersrenten sind sich diesmal nahezu gleich geblieben, während die für Invalidenrente auch in diesem Jahre wieder um 4,5 Mill. Mk. stiegen. Gegenwärtig fallen rund 3/5 aller Renten auf die Invaliden-, 2/5 auf die Altersrenten. Das Verhältnis wird sich noch weiter zu gunsten der Invalidenrenten verschieben, so daß die Altersrenten mehr und mehr als nebensächlich erscheinen. Am 1. Okt. 1899, also nicht ganz neun Jahre seit Einführung der J. (1. Jan. 1891) wurde die erste halbe Million an Rentnern erreicht. Die Unfallversicherung, obwohl seit 1. Okt. 1885 in Kraft, hat erst drei Viertel Millionen Entschädigungen Beziehende, was sich aus dem kleinern Kreis der Versicherten und der beschränktern Zahl von Entschädigungsursachen erklärt. Auch die Ausgaben für Beitragserstattungen haben sich 1898 erhöht (auf 4,5 Mill. Mk.), indem von dem Recht darauf mehr Gebrauch gemacht wird. Und endlich sind die Ausgaben für eingeleitetes Heilverfahren um ein Drittel, bis nahezu auf 2,5 Mill. Mk., gestiegen.

1891—99 wurde für Invaliditäts- u. Altersversicherung, ohne Verwaltungskosten und Kosten des Heilverfahrens, für Renten- und Beitragserstattungen von den 40 Versicherungsträgern (A) und dem Reich (B) aufgewendet in Mill. Mk.:

	A	B	Zus.		A	B	Zus.
1891 . .	9,2	6,7	15,8	1895 . .	25,5	16,8	42,3
1892 . .	13,4	9,0	22,4	1896 . .	31,3	19,1	50,4
1893 . .	16,8	11,2	28,0	1897 . .	36,8	21,6	58,4
1894 . .	20,8	13,8	34,6	1898 . .	42,5	24,2	66,7

Verwaltungskosten und Kosten des Heilverfahrens eingerechnet, gaben die 40 Versicherungsträger (ohne den Reichszuschuß) aus:

1891: 14,3 Mill. Mk. oder pro Kopf der Versicherten 1,30 Mk.
1895: 32,2 „ „ „ „ „ „ „ 2,73 „
1897: 45,8 „ „ „ „ „ „ „ 3,77 „

An diese Ergebnisse knüpft die dem neuen Gesetz beigegebene Denkschrift folgende Mutmaßungen für die Zukunft: Hält man die für Mitte 1900 angenommene Zahl von 12,659,700 Versicherungspflichtigen auch für die folgenden Jahre fest, und nimmt man an, daß jährlich von dieser Summe rund 90,000 in den Invalidenrentengenuß eintreten, und stellt man endlich als jährliche Aufwendungen für Verwaltungskosten und Kosten des Heilverfahrens die 1897 ausgegebenen Beträge in Rechnung, so gestalten sich die Ausgaben für Invaliden- und Altersversicherung einschließlich der auf das Reich entfallenden Anteile der Militärwochen, aber ohne die 50 Mk. Reichszuschuß zu jeder Rente, ab 1900 wie folgt: Die Ausgaben ohne Reichszuschuß stellen sich:

im Rechnungsjahr	überhaupt auf Mill. Mk.	pro Kopf der Versicherten auf Mark	im Rechnungsjahr	überhaupt auf Mill. Mk.	pro Kopf der Versicherten auf Mark
1900	62,8	4,96	1910	111,2	8,78
1901	68,8	5,43	1920	138,7	10,96
1902	74,4	5,88	1930	155,5	12,28
1903	79,7	6,30	1950	174,0	13,74
1904	84,8	6,70	1980	178,3	14,9
1905	89,7	7,09	2020	178,4	14,1

Die wirklich zur Auszahlung kommenden Beträge werden infolge der fortgesetzten Steigerung der Zahl der Versicherungspflichtigen, welche Steigerung vorstehend ja nicht berücksichtigt ist, höher sein; aber die im Durchschnitt für jeden Versicherten sich ergebenden Zahlen werden sich im allgemeinen so wie hier berechnet, gestalten, es müßten denn die Rechnungsgrundlagen in Wirklichkeit erhebliche Änderungen erfahren.

Die Zahl der Rentenempfänger hat bereits eine halbe Million überschritten. Vom 1. Jan. 1891 bis 31. Dez. 1899 wurden von den 40 Versicherungsträgern bewilligt an Invalidenrenten: 477,930. Davon fielen weg wegen Tod, Auswanderung ꝛc. 153,611, so daß am 1. Jan. 1900 liefen: 324,319 gegen 301,453 am 1. Okt. 1899. Die Zahl der während desselben Zeitraums bewilligten Altersrenten betrug: 355,255 gegen 351,198 am 1. Okt. 1899. Davon liefen nach Wegfall von 160,122 am 1. Jan. 1900 noch 195,133 gegen 196,863 am 1. Okt. 1899. Beitragserstattungen sind bis 31. Dez. 1899 bewilligt a) an heiratende Frauen 428,444, b) an Hinterbliebene 97,736, zusammen 526,180.

Die in den einzelnen Jahren insgesamt ausgezahlten Rentenbeträge beziffern sich in Mill. Mk. auf:

	Invalidenrenten	Altersrenten	überhaupt	Davon vom Reich zugeschossen
1891	0,00005	15,31	15,31	6,05
1892	1,35	21,07	22,42	8,97
1893	5,3	22,75	28,05	11,26
1894	10,17	24,47	34,65	13,85
1895	15,53	26,57	42,10	16,81
1896	21,10	27,41	48,51	19,12
1897	27,39	27,62	55,01	21,59
1898	34,76	27,52	62,28	24,23
Zus.:	115,59	195,75	508,54	121,88

Auf je 1000 nach der Berufsstatistik vom 14. Juni 1895 Versicherungspflichtige fallen von den 1. Jan. 1891 bis 30. Juni 1898 thatsächlich bewilligten Renten

Im Bezirk	Renten überhaupt	Davon Invalidenrenten	Davon Altersrenten
Ostpreußen	109,4	51,3	58,1
Schleswig-Holstein	76,6	29,7	46,9
Schlesien	75,8	40,3	35,5
Posen	72,2	33,7	38,5
Hannover	70,8	33,8	37,0
Westpreußen	68,7	35,2	33,5
Pommern	68,7	37,1	31,6
Mecklenburg	68,7	23,8	44,9
Niederbayern	67,6	35,3	32,3
Brandenburg	65,1	26,7	38,4
13 preußische Anstalten	62,8	30,9	31,9
Sämtliche 31 Anstalten	56,3	27,9	28,4
Sachsen-Anhalt	55,1	22,8	32,3
Oberfranken	54,4	28,3	26,1
Oberpfalz	53,3	24,0	29,3
Westfalen	53,1	28,4	24,7
Unterfranken	50,8	30,2	20,6
Württemberg	50,1	28,7	21,4
Sämtl. Kasseneinrichtungen	50,0	38,2	11,8
8 bayrische Anstalten	49,4	27,5	21,9
Rheinprovinz	49,0	27,4	21,6
Oberbayern	48,5	29,6	18,9
Braunschweig	47,5	23,0	24,5
Thüringen	47,0	23,1	23,9
Elsaß-Lothringen	46,7	19,3	27,4
Baden	46,4	28,1	18,3
Schwaben	45,8	29,8	16,0
Großherzogtum Hessen	45,7	22,5	23,2
10 Anstalten ohne Preußen und Bayern	45,2	21,7	23,5
Hessen-Nassau	42,2	22,7	19,5
Königreich Sachsen	42,2	18,2	24,0
Pfalz	40,5	19,0	21,5
Oldenburg	40,2	18,2	22,0
Mittelfranken	38,4	21,6	16,8
Hansestädte	26,1	14,1	12,0
Berlin	20,9	12,6	2,3
Im Gesamtdurchschnitt:	56,0	28,4	27,6

Die durchschnittliche Höhe der in den Versicherungsanstalten bewilligten Renten betrug einschließlich des Reichszuschusses für Renten, deren Beginn fällt in das

Jahr	Invalidenrente Mark	Altersrente Mark		Invalidenrente Mark	Altersrente Mark
1891	113,39	123,57	1895	124,03	131,34
1892	114,70	127,34	1896	126,68	133,89
1893	117,99	129,50	1897	128,63	136,12
1894	121,20	125,68	1898	130,00	139,72

Die höchsten Durchschnittssätze in Invalidenrenten hatten Anfang 1897 die Hansestädte (139,22), Berlin (138,97), Elsaß-Lothringen (135,54), Rheinprovinz (135,06), die niedrigsten Posen (124,13), Schlesien (122,56), Ostpreußen (121,83); die höchsten durchschnittlichen Altersrenten Berlin (174,14), Hansestädte (169,68), Rheinprovinz (154,04), Elsaß-Lothringen (152,65); die niedrigsten Ostpreußen (122,58), Schlesien (122,39), Oberfranken (119,44).

Die großen angesammelten Kapitalien haben außer der Herabsetzung der Grenze der vorübergehenden Erwerbsunfähigkeit von 52 auf 26 Wochen, die Erhöhung der Renten und freiwilligen Leistungen zu gunsten der Versicherten, insbes. auch den weitern Ausbau des Heilverfahrens ermöglicht. Geschieht das Heilverfahren auch im Interesse der Anstalten, so trägt dasselbe doch auch zur Hebung der gesundheitlichen Verhältnisse der Arbeiter bei und dient so die J. nicht bloß wirtschaftlichen, sondern auch hygienischen Zwecken. Von den Versicherungsanstalten und besondern Kasseneinrichtungen wurden 1898 insgesamt 13,758 Personen mit einem Kostenaufwand von 2,76 Mill. Mk. in Heilbehandlung genommen (1897: 10,483 Personen mit einer Ausgabe von 2 Mill. Mk). Zu den 13,758 Behandelten gehören 3806 (1897: 2959) wegen Lungenschwindsucht und 5025 (1897: 4068) wegen andrer Krankheiten ständig behandelte Männer sowie 1104 (1897: 732) lungentuberkulöse und 2489 (1897: 1783) wegen andrer Krankheiten ständig behandelte Frauen. Aufgewendet wurden durchschnittlich für jeden männlichen Versicherten bei Behandlung der Lungentuberkulose 1898: 307,50 Mk., andrer Krankheiten 166,57 Mk., für jede weibliche Versicherte 350,95, bez. 144,32 Mk.). Die Zahl der Verpflegungstage betrug für männliche Kranke 73, bez. 50 Tage, für weibliche 83, bez. 52 Tage. Es ist somit der durchschnittliche Aufwand bei an Lungenschwindsucht Erkrankten nahezu doppelt so groß gewesen als bei andern Kranken. Die Erfolge der Heilbehandlung seitens der Versicherungsanstalten zeigt folgende Übersicht. Von 100 überhaupt ständig Behandelten war am Schluß des Heilverfahrens Erwerbsunfähigkeit im Sinne der J. in absehbarer Zeit nicht mehr zu besorgen

		1897	1898
A. Bei Lungentuberkulose:	a) Männer	68	74
„ „	b) Frauen	68	73
B. Bei andern Krankheiten:	a) Männer	70	73
„ „	b) Frauen	67	72

Auf 100 ständig behandelte und kontrollierte Personen hat der 1897 erzielte Heilerfolg gedauert

		bis Schluß 1897	bis Schluß 1898	
A. Bei Lungentuberkulose:	a) Männer	61	42	69*
„ „	b) Frauen	64	50	70*
B. Bei andern Krankheiten:	a) Männer	60	47	57*
„ „	b) Frauen	56	44	57*

* Der 1898 erzielte Heilerfolg hat gedauert bis Ende 1898.

Der Bekämpfung der Lungenschwindsucht dienen auch die von den Versicherungsanstalten unterstützten

Heilstätten für Lungenkranke. Der Entstehung derselben beugen sie durch Kreditgewährung für Erbauung von Arbeiterwohnungen vor. Um gegenüber allen Invaliditätsgefahren die zweckmäßigsten Maßnahmen vorkehren zu können, erforscht die J. die Ursachen der Erwerbsunfähigkeit. Das Reichsversicherungsamt hat in dem Beiheft zu seinen »Amtlichen Nachrichten« 1898 hierüber eine Statistik veröffentlicht. So wird die J. in den Stand gesetzt, nicht nur die Folgen der eingetretenen Invalidität auszugleichen, sondern auch die eingetretene Erwerbsunfähigkeit zu beseitigen und ihrem Eintritt vorzubeugen. Die J. dient also auch dazu, Gesundheitszustand und Widerstandsfähigkeit der Arbeiter zu heben.

Schließlich sind noch die einzelnen Versicherungsanstalten miteinander zu vergleichen. Wie schon aus dem Bisherigen zu entnehmen, ist ihre Größe sehr verschieden. Die Zahl der von ihnen umfaßten versicherungspflichtigen Personen schwankt 1898 zwischen rund 1 Million und rund 60,000. Die größte Anstalt ist die der Provinz Schlesien; sie umfaßt 1,04 Mill.; ihr folgen Rheinprovinz mit rund 1 Mill.; Königreich Sachsen mit rund 950,000, Brandenburg mit 640,000, Sachsen-Anhalt mit 630,000, Hannover mit 500,000, Westfalen mit 470,000, Berlin mit 450,000, Ostpreußen mit 410,000. Die kleinste Anstalt ist die von Oldenburg mit 58,058 Versicherungspflichtigen; nach ihr kommen Braunschweig mit 107,000, dann sämtliche 8 bayrischen Anstalten mit je einer Versicherungszahl zwischen 100,000 und 200,000, Mecklenburg umfaßt 179,000, die Hansestädte 244,000, Schleswig-Holstein 292,000, Westpreußen 300,000, die übrigen Anstalten je zwischen 300,000 und 400,000. Entsprechend sind natürlich auch die jährlichen Einnahmen aus Beiträgen verschieden, jedoch bringt hier die Einteilung der Versicherten nach Lohnklassen andre Abstufungen. Obenan steht die Rheinprovinz mit 11,9 Mill. Mk.; es folgen Königreich Sachsen mit 11,3, Schlesien mit 9,1, Sachsen-Anhalt mit 6, Berlin mit 5,9, Brandenburg mit 5,8, Westfalen mit 5,5, Hannover mit 5, Baden und Hansestädte mit je 3,8, Württemberg mit 3,7, Hessen-Nassau mit 3,6, Elsaß-Lothringen mit 3,2, Ostpreußen, Schleswig-Holstein, Pommern, Thüringen mit je 2,8, Posen und Oberbayern mit je 2,5, Westpreußen und Großherzogtum Hessen mit je 2,1, Mittelfranken mit 1,7, Mecklenburg mit 1,5, Schwaben und Braunschweig mit je 1,1 Mill. Mk., Oberfranken und Niederbayern mit je 833,000, Oberpfalz mit 575,000, Oldenburg mit 500,000 Mk. Die höchste jährliche Einnahme übersteigt demgemäß die niedrigste um etwa das 24fache. Was den Vermögensbestand der einzelnen Anstalten angeht, so hatte 1897 den höchsten Vermögensbestand die Rheinprovinz zu verzeichnen mit 60,6 Mill. Mk.; ihr folgten Königreich Sachsen mit 58, Schlesien mit 43,4, Berlin mit 35,5, Sachsen-Anhalt mit 30,9; Brandenburg mit 29,2, Westfalen mit 27,9, Hannover mit 22,6, die Hansestädte mit 21,9, Hessen-Nassau mit 19,4, Baden mit 18,9, Württemberg mit 18,7, Elsaß-Lothringen mit 16,7, Thüringen mit 15,1, Pommern mit 13,6, Oberbayern mit 12,5, Schleswig-Holstein mit 12,3, Großherzogtum Hessen mit 11,6, Posen mit 9,9, Westpreußen mit 9,2, Mittelfranken mit 8,5, Ostpreußen mit 8,2, Mecklenburg mit 6,8, Pfalz mit 6,4, Schwaben mit 6,1, Braunschweig 5,9, Oberfranken mit 3,5, Unterfranken mit 3,4, Niederbayern mit 3,1, Oldenburg mit 2,9, Oberpfalz mit 2,6 Mill. Mk. Für die finanzielle Lage der Anstalten, wie sie bisher war, kam jedoch nicht die absolute Höhe ihrer Bestände in Frage, sondern das Verhältnis der letztern zu dem Kapitalwert der von der Anstalt zu tragenden Rentenanteile. Hier waren, wie angegeben, Ostpreußen und Niederbayern am schlechtesten gestellt.

Vgl. die Kommentare zum Invalidenversicherungsgesetz vom 13./19. Juli 1899 von Isenbart u. Spielhagen (Berl. 1900), Gebhard u. Düttmann (2. Aufl., Altenburg 1900), Landmann u. Rasp (2. Aufl. von Graßmann, Münch. 1900), Dietz (Mainz 1900); Handausgaben von Gebhard u. Lutz (Berl. 1900), Weymann (das. 1900), Redenbacher (Münch. 1900), Woedtke (6. Aufl., Berl. 1900), Freund (das. 1900), Rothholz (Berl. 1900). Vgl. auch Hitze, Was jedermann bezüglich der J. wissen muß (Berl. 1900); Wengler, Katechismus der J. nach dem Gesetz vom 13. Juli 1899 (Leipz. 1899); Fr. Meyer, Führer durch das Invalidenversicherungsgesetz (Berl. 1900); A. v. List, Das neue Invalidenversicherungsrecht (das. 1900).

Ionentheorie. Bei den Versuchen, das Wesen der Elektrizität zu erklären, hat sich im Laufe der letzten drei Jahrzehnte die von Maxwell auf den Anschauungen von Faraday gegründete elektromagnetische Theorie, welche die Elektrizität als eine Bewegungsform des Äthers auffaßt, eine führende Stelle erobert. Ihre wesentlichste Stütze fand diese Theorie in den Versuchen von Hertz, in denen derselbe nachwies, daß sich die Elektrizität wie das Licht in Wellen mit derselben Geschwindigkeit von 300,000 km in der Sekunde fortbewegt und überhaupt denselben Gesetzen der Reflexion, Brechung, Polarisation 2c. folgt, woraus man die vollständige Identität von Licht- und elektrischen Wellen, nur durch die Wellenlänge unterschieden, folgerte. Während der letzten Jahre hat sich jedoch immer mehr noch eine andre Auffassung Bahn gebrochen, welche die Elektrizitätsleitung speziell in Gasen in ähnlicher Weise, wie dies schon immer für Flüssigkeiten geschehen ist, durch die Bewegung elektrisch geladener materieller Teilchen, der sogen. Ionen, zu erklären sucht. In jeder Flüssigkeit, die von einem elektrischen Strom durchflossen wird, oder in jedem galvanischen Element werden die Moleküle zum Teil in Ionen zerspalten, von denen die einen ein gewisses Quantum positiver Elektrizität, die andern eine gleiche Menge negativer Elektrizität besitzen. Es wird dieser Zustand als elektrolytische Dissociation bezeichnet. Die Elektrizitätsleitung in der Flüssigkeit, dem Elektrolyten, besteht nun darin, daß die positiv geladenen Ionen zur Kathode, die negativ geladenen zur Anode strömen. Diese Bewegung der Ionen in entgegengesetzter Richtung wurde von Faraday als Wanderung der Ionen bezeichnet. In gleicher Weise soll nun jede Art der Elektrizität das Produkt der Bewegung von Ionen sein, wobei jedoch die Masse der Ionen nicht identisch ist mit derjenigen in einem flüssigen Elektrolyten. Diese zuerst von Giese ausgesprochene Auffassung hat durch die Arbeiten einer Reihe von Forschern eine gewisse Bestätigung erfahren, insbes. rechtfertigen die Untersuchungen über die Natur der Kathodenstrahlen die Annahme, daß wir es da mit der Bewegung negativ geladener Ionen, die eine besondere Art von Materie bilden und Träger der elektrischen Entladung sind, zu thun haben. Daß die Masse der Träger der negativen Elektrizität in verdünnten Gasen sehr viel kleiner ist als selbst die Masse eines Wasserstoffatoms, folgerte der englische Physiker J. J. Thomson aus der Bestimmung des Verhältnisses zwischen der Masse und elektrischen Ladung eines solchen Ions, das sehr viel kleiner ist als der entsprechende Wert bei der

Elektrolyse der Flüssigkeiten, während die Ladung gleich der durch ein Wasserstoffion bei der gewöhnlichen Elektrolyse übergeführten ist. Dagegen ist bei der positiven Elektrisierung wie durch Kanalstrahlen das Verhältnis zwischen Masse und elektrischer Ladung von derselben Größenordnung wie bei der gewöhnlichen Elektrolyse. Nach Ansicht von J. J. Thomson wird die Jonisierung eines Gases dadurch bewirkt, daß sich kleine Teilchen (Korpuskeln, Elektronen) von dem eigentlichen chemischen Atom loslösen, welche die negative Ladung fortführen, während der übrigbleibende Teil von nahezu der gleichen Masse wie das ursprüngliche Atom die positive Ladung befördert. Auch in den Metallen nimmt man das Vorhandensein solcher Jonen an, von denen die positiven ihre Lage beibehalten, während die negativen zwischen ihnen hin und her zu schwingen vermögen. Sind nun elektrische Kräfte thätig, so stürmen die Jonen, die gewissermaßen Atome für sich, die Uratome einer Substanz, sind, hin und her, transportieren die Elektrizität und bilden so die eigentlichen elektrischen Kräfte.

Irisierende Wolken, eigentümlich glänzende Wolken, die vorübergehend ein bestimmtes farbiges Aussehen bekommen. Bisweilen zeigt der größte Teil der sichtbaren Wolkenoberfläche eine smaragdgrüne Färbung, während die Ränder rosenrot erscheinen, die genau mit den Umgrenzungen der Wolke zusammenfallen. Oder aber es verteilen sich über eine Wolke augenförmige, farbige Flecke, deren Farbenordnung grün und rot ist. Auch sind abwechselnd auftretende rote und grüne Bänder, zeitweilig durch weiße Stellen unterbrochen, zur Beobachtung gelangt. Am farbenprächtigsten gelangen diese Vorgänge bei tiefem Sonnenstande zur Sichtbarkeit; am häufigsten werden i. W. innerhalb einer Entfernung von 11° von der Sonne wahrgenommen. Nach den Erfahrungen von Carlheim-Gyllensköld und Arendt besitzen alle Wolkenarten die Eigenschaft des Irisierens. Dies deutet darauf hin, daß die physikalischen Bedingungen zur Entstehung der Erscheinung sowohl beim Vorhandensein von Wassertröpfchen (untere Wolken) als beim Auftreten von Eisnadeln (höhere Wolken) gegeben sind; doch scheint der Vorgang des Irisierens bei den letztern leichter und intensiver zu stande zu kommen, wie die kleine Tabelle zeigt:

	Upsala		Kap Thordsen		Potsdam	
Cirrus	12	Proz.	8	Proz.	5	Proz.
Cirrostratus . .	6	=	11	=	28	=
Cirrocumulus .	40	=	24	=	50	=
Altocumulus . .	24	=	24	=	20	=
Stratocumulus .	4	=	30	=	—	=
Cumulus . . .	14	=	—	=	3	=
Nimbus . . .	—	=	8	=	2	=

Nach Mohn sollen indessen auch i. W. in Höhen von ca. 100 km Höhe vorkommen. Meist währt das Irisieren nur wenige Minuten; eine Dauer von fünf Minuten gehört schon zu den Seltenheiten. Eine tägliche Periode hat sich mit Sicherheit noch nicht ermitteln lassen. In Form und Größe sind die irisierenden Wolken außerordentlich wechselnd, bald rundlich, bald bandförmig, bald streifenförmig. Über den Zusammenhang der irisierenden Wolken mit dem Wetter liegen zur Zeit noch sich widersprechende Urteile vor. Im allgemeinen gelten dieselben als Vorboten von unruhigem, unbeständigem Wetter, oder aber sie sind eine Begleiterscheinung bei Böen, Schneestürmen, Gewittern ꝛc. Zur Erklärung des optischen Vorganges bestehen zwei Hypothesen. Stoney führt denselben auf Interferenz von Sonnenstrahlen nach zweimaliger Reflexion an kleinen Eisblättchen zurück; dies setzt voraus, daß nur Eiswolken irisieren können, was indessen nicht der Fall ist. Nach Mc Connel, Mascart u. a. handelt es sich um ein Beugungsphänomen, das durch hexagonale Prismen von geringer horizontaler Entwickelung oder durch Tröpfchen von stark deformierter Gestalt, die in gedrängter Anordnung gleichsam ein Gitter bilden, hervorgebracht wird.

Irmer, Georg, Historiker und Beamter, geb. 3. Nov. 1853 in Dessau, studierte Geschichte und Staatswissenschaften, erwarb den philosophischen Doktorgrad, trat 1878 als Hilfsarbeiter in das Geheime Staatsarchiv zu Berlin ein und war dann als Archivar in Koblenz, Düsseldorf und Marburg, seit 1885 in Hannover thätig, wo er stellvertretender Vorsitzender der dortigen Abteilung der Deutschen Kolonialgesellschaft und Vizepräsident des Norddeutschen Verbandes zur Unterstützung Emin Paschas war. Infolge seines eifrigen und erfolgreichen Eintretens in Wort und Schrift für die deutsche Kolonialpolitik wurde er 1892 als Hilfsarbeiter in die Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes berufen und 1894 zum Landeshauptmann der Marshallinseln ernannt. Er durchforschte den größten Teil der Südsee und kehrte nach vier Jahren über China, Japan und Nordamerika nach Europa zurück. 1898 wurde er Legationsrat, im folgenden Jahre Wirklicher Legationsrat und vortragender Rat in der Kolonialabteilung. Er schrieb: »Die Romfahrt Kaiser Heinrichs VII.« (erläuternder Text zu dem von der Direktion der preußischen Staatsarchive herausgegebenen Bildercyklus des Codex Balduini Trevirensis, Berl. 1881); »Die Verhandlungen Schwedens und seiner Verbündeten mit Wallenstein und dem Kaiser 1631—1634« (Leipz. 1888—91, 3 Bde., in den Publikationen aus den k. preußischen Staatsarchiven); »Hans Georg v. Arnim. Lebensbild eines protestantischen Feldherrn und Staatsmanns aus der Zeit des Dreißigjährigen Krieges« (das. 1894).

Isbarta (amtlich nach dem jetzt regierenden Sultan Hamidabad, d. h. Hamid-Stadt, genannt), Hauptstadt eines Sandschaks im Liwa Konia, 1070 m hoch gelegen und ca. 43 km südwestlich von dem Eisenbahnendpunkt Dinêr, mit dem es, ebenso wie mit Egerdir am gleichnamigen See durch Fahrstraßen verbunden ist, mit 18,000 fast ausschließlich mohammedanischen Einwohnern. Zwei türkische, eine griechische Schule, Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabaksregie; Poststation erster Klasse. Die Erzeugnisse des Sandschaks sind Weizen, Gerste, Leinwand, Tragantgummi, Opium, Felle, Holz, Valloneen, Mandeln, Baumwolle. Hauptindustrie ist die Teppichweberei in ca. 120 Werkstätten, darunter zwei große, die ausschließlich für London arbeiten, wobei Frauen und Mädchen beschäftigt werden. Es werden die großen europäischen Salonteppiche und die in den Moscheen befindlichen Gebetsteppiche (sidjade), auch alte persische Muster nachgeahmt. Auch Gerberei und Rosenwasserfabrikation wird in I. betrieben. Der Bazar ist ziemlich groß und gut mit europäischen und einheimischen Waren versehen.

Isenburg, Karl, Graf, Haupt der gräflichen Linie I.-Büdingen in Meerholz, starb daselbst 30. März 1900. Jetziges Haupt der Linie wurde sein Sohn aus erster Ehe, Graf Gustav, geb. 1863.

Isenmann, Karl, Männergesangskomponist, geb. 29. April 1839 in Gengenbach (Baden), Schüler des Münchener Konservatoriums, war als Theaterkapell-

meister thätig, wurde dann Chordirigent in Freiburg i. Br. und seit 1878 Gymnasialgesanglehrer und Vereinsdirigent in Mannheim und Ludwigshafen und starb 14. Dez. 1889 in der Irrenanstalt Illenau. Er schrieb zahlreiche Männerchöre, besonders im Volkston (am beliebtesten »Heute scheid' ich«), gemischte Chöre, Lieder, Ouvertüren ꝛc.

Island. Aus der Sagazeit, die mit der Kolonisation Islands 875 begann und ungefähr 150 Jahre dauerte, sind daselbst von der antiquarischen Gesellschaft Nordamerikas einige hundert nur noch in Ruinen vorhandene Wohnplätze untersucht und gemessen worden. Dieselben liegen sämtlich an Abhängen unweit von Flüssen und Fjords. Die von außen als niedere grasbedeckte Erhöhungen erscheinenden Ruinen bestehen aus einem Hauptgemach mit dem Feuerplatz und zwei kleinern Nebengemächern. Durch Öffnungen in den 1,5 m dicken bis 1,5 m hohen Mauern waren die einzelnen Wohnplätze miteinander verbunden. Die Innenseite der Mauern bestand aus unbehauenen Steinen, deren Zwischenräume mit Erde gefüllt waren, während die Außenseite aus abwechselnden Schichten von Steinen und Rasen sich zusammensetzte. Der Boden bestand aus festgestampfter Erde. Neben dem Feuerplatz befand sich häufig ein kleiner Herd zum Kochen der Speisen. Die Ruinen im sogen. »Winland« oder »Weinland« (Neuenglandstaaten Nordamerikas) stimmen in ihren Grundzügen mit den alten Wohnplätzen Islands überein und bestätigen somit die Nachrichten über die Entdeckung Amerikas durch die auf J. und Grönland angesiedelten Skandinavier ungefähr 300 Jahre vor Columbus. Vgl. Horsford, Dwellings of the Saga-time in Iceland, Greenland and Vineland (in »The National Geographic Magazine«, 1898).

Italien. Die Bevölkerung Italiens, die sich 1871 auf 93 und 1881 auf 99 Köpfe für das Quadratkilometer belief, war 1898 auf 110 Köpfe gestiegen, so daß ihre Dichtigkeit nur hinter derjenigen Großbritanniens und einiger kleinerer Länder in Europa zurücksteht. Sie war für Ende 1898 auf 31,67 Mill. berechnet. Der Überschuß der Geburten über die Todesfälle betrug 1882—97: 5,146,544; ausgewandert sind in diesen 16 Jahren fast 2 Mill. Personen. Dabei ist trotz der Zunahme der Bevölkerung und der Eheschließungen die Zahl der jährlichen Geburten in den Jahren 1894—1898 von 1,149,000 auf 1,115,000 heruntergegangen. Die Zahl der Todesfälle ist zwar auch gesunken, doch bleibt sie schwankend. Die Bevölkerungsbewegung der letzten beiden Jahre ergibt sich aus folgender Tabelle:

Jahr	Trauungen	Geborne lebend	Geborne tot	Gestorbene	Überschuß der Gebornen
1897	229041	1101848	47132	742734	406246
1898	219577	1070074	45092	777357	337809

Die höchste je erreichte Ziffer der Totgebornen weist das Jahr 1897 auf. Am höchsten ist die Geburtenziffer in Apulien mit 40,24, am geringsten in Piemont mit 29,58 auf 1000 Einw.; in Latium und der Lombardei zählt man etwas über 35. Uneheliche Geburten zählte man 1897: 70,199, wovon 35,763 Knaben; auf 1000 Geburten entfallen 63 illegitime, welcher Prozentsatz in dem ehemaligen Kirchenstaat bedeutend überschritten wird. Die Zahl der Auswanderer betrug 1897: 299,855 (davon vorübergehend 134,426); 1898: 282,732 (155,945); sie ist bis 1896 gestiegen und nimmt seitdem ab. Auf die Bestimmungsländer verteilten sich die Auswanderer wie folgt:

	1878	1897
Europa	72367	123236
Nordafrika	2698	2457
Vereinigte Staaten von Nordamerika und Kanada	1993	45880
Brasilien	4533	79649
Argentinien	14217	38634
übriges Amerika		3466
Andre Länder	460	794

[Unterrichts- und Bildungswesen.] Für den Elementarunterricht bestanden 1895/96: 50,526 öffentliche Volksschulen mit 2,379,349 Schülern, 9000 private Volksschulen mit 210,074 Schülern, 2808 Abendschulen mit 101,025 Schülern, 1879 Sonntagsschulen mit 50,344 Schülern, 148 Lehrer- und Lehrerinnenseminare (Scuole normali) mit 24,152 Schülern. An Mittelschulen gab es 1895/96: 708 Untergymnasien (wovon 183 staatliche) mit 84,822 Schülern, 332 Obergymnasien (Lyceen) mit 28,634 Schülern, 381 technische Schulen (182 staatliche) mit 61,510 Schülern, 74 technische Institute (54 staatliche) mit 18,994 und 21 nautische Institute (19 staatliche) mit 1254 Schülern. An den 21 Universitäten waren 1895/96: 11,955 Zuhörer, gegen 11,997 im J. 1871 bis 1872, eingeschrieben. Dazu waren an verschiedenen Ingenieur- und Tierarzneischulen, der Technischen Hochschule in Mailand, dem wissenschaftlichen Institut in Florenz u. a. 2668, an den Handelsakademien, der Schiffbauschule und der Forstlehranstalt 813 Zuhörer vorhanden. Die 34 höhern landwirtschaftlichen Schulen zählten 1898/99: 1344, die 182 niedern Gewerbe- und Handelsschulen 1896/97: 31,675, die 174 Zeichen- und Plastikschulen 1897/98: 12,256, die 31 Kunstschulen 3886, die 11 Militärschulen 1616 Schüler. Die Zahl der Analphabeten im Alter von über sechs Jahren betrug Ende 1871: 15,886,778, Ende 1881: 15,088,805. Aber noch 1897 befanden sich unter den Eheschließenden 44,55 Proz., unter den Rekruten der Armee 37,38 Proz., unter denjenigen der Flotte 47,87 Proz. Analphabeten. Am weitesten vorgeschritten ist die Schulbildung in Piemont (1897: 8,55 Proz. Analphabeten unter den Eheschließenden), am geringsten in Kalabrien (77,27 Proz.) u. der Basilicata (74,54 Proz.).

[Landwirtschaft.] Von der Gesamtbodenfläche (28,665,000 Hektar) werden 20,135,000 Hektar als produktives Land, 3,880,000 Hektar als Land von geringfügiger oder mangelnder Ertragsfähigkeit (Weiden, Steppen, etwa zu einem Viertel meliorationsfähig), 4,650,000 Hektar als unproduktiv bezeichnet. Da als produktives Land auch 4 Mill. Hektar Wald und 5,564,000 Hektar Wiesen mitgezählt sind, so bleibt für Ackerland nur wenig übrig. J. steht in dieser Beziehung noch immer besser als Großbritannien und die Niederlande da, von der Balkanhalbinsel, Rußland und Skandinavien ganz zu schweigen. Die nach Abzug der Wälder, Wiesen und (412,000 Hektar) Kastanienpflanzungen verbleibenden 10 Mill. Hektar Fruchtlandes verteilen sich 1898 auf die Erzeugnisse folgendermaßen:

	Anbaufläche		Anbaufläche
Weizen	4593000 Hekt.	Flachs	52000 Hekt.
Mais	1957000 „	Gemüse	200000 „
Hafer	474000 „	Gartengewächse	150000 „
Bohnen	417000 „	Wein	500000 „
Gerste	297000 „	Öl	500000 „
Kartoffeln	209000 „	Tabak	5245 „
Roggen	187000 „	Sumach	25469 „
Reis	163000 „	Orangen, Zitronen	70000 „
Hanf	105000 „		

Die Erträge bezifferten sich: für Weizen auf 47 Mill. hl (1897: 30,630,000 hl), für Mais auf 26,850,000 hl (1897: 23,220,000 hl), für Reis auf 6,180,000 hl (1897: 6,430,000 hl), für Wein auf 31,500,000 hl (1897: 28,350,000 hl), für Öl auf 2,300,000 hl (1897: 1,912,000 hl). Da die mit Reben bepflanzte Bodenfläche auf 3,446,000 Hektar, die Ölbäume tragende Fläche auf 1,029,000 Hektar beziffert wird, so ist klar, daß für beide Kulturen in großer Ausdehnung das Ackerland mit benutzt wird, wie auch die für die Seidenraupenzucht nötigen Maulbeerbäume zumeist im Ackerland stehen und oft gleichzeitig den Reben als Stütze dienen; daraus erklärt sich der geringe Ertrag des Weizenbodens mit 6—10 hl auf das Hektar. Die Orangen- und Zitronen- (Agrumi-) Ernte ergab 1898/99: 3930 Mill. Stück, gegen 2938 Mill. im Vorjahr und 3464 Mill. 1896/97. Die Erträge der Seidenraupenzucht werden für 1898 mit 39,612,000 kg Kokons angegeben, gegen 36,726,000 kg im Vorjahr; immerhin steht das letztjährige Ergebnis um 1,2 Mill. kg hinter dem Durchschnitt zurück. Die Produktion von Rohseide wird für 1898 auf 2,992,000 kg beziffert. Zugenommen hat seit 1870 die Anbaufläche für Weizen, Mais, Hafer, Kartoffeln, Wein, Oliven, Agrumi und Tabak, in den übrigen Kulturen ist sie zurückgegangen. Den Wert der gesamten landwirtschaftlichen Produktion schätzt man auf über 5 Milliarden Lire. Davon entfallen auf Getreide und Hülsenfrüchte 1286, auf Kartoffeln und Kastanien 100, auf Hanf, Flachs, Tabak 83, auf Wein, Öl, Agrumi 1035, auf Seidenkokons 134, auf den Waldertrag 88, auf die Viehzucht 1424, auf den Rest einschließlich Eier, Geflügel, Jagd 850 Mill. Lire. Rationellere Bewirtschaftung, Urbarmachung und größere Bethätigung des Kapitals könnten den Ertrag noch ungemein heben. Ob die begonnene landwirtschaftliche Unterweisung der unter den Waffen befindlichen Landleute und die Dotierung der Dorfschulen mit Übungsgärten Erfolg haben wird, muß die Zukunft lehren. Die prekäre Lage der italienischen Landwirtschaft, namentlich des Kleingrundbesitzes, die durch schlechte Besitzverteilung, veraltete Bewirtschaftungsmethoden, Steuerüberbürdung und Kreditmangel veranlaßt ist, kommt in der immer steigenden Zahl gerichtlicher Versteigerungen kleiner und kleinster Bauerngüter zum Ausdruck. Die in manchen Gegenden die große Mehrheit bildenden besitzlosen ländlichen Tagelöhner leben vielfach in einem Elende, das die Verzweiflungsausbrüche und Revolten erklärlich macht.

[Bergbau und Industrie.] Trotz dem Metallreichtum von Elba und Sardinien, den unerschöpflichen Marmorbrüchen des toscanischen Apennins und dem Schwefelreichtum Siziliens steht die Bergwerksindustrie Italiens hinter derjenigen Großbritanniens, Preußens, Frankreichs und selbst des kleinen Belgien (mit 125,000 Arbeitern und 225 Mill. Fr. Ertrag) weit zurück. Sie wies 1898 folgende Ziffern auf:

Bergwerke	Arbeiter	Produktion	Wert in Lire
1032	57 849	4 299 904 Ton. 603 106 cbm	71 804 071

Die wichtigsten Bergwerksprodukte waren 1898: Schwefelerz (3,362,841 T.), Eisenerz (190,110 T.), Kohle (341,327 T.), Zink- und Bleierz (166,029 T.), Kupfererz (95,128 T.), Eisenpyrit (67,191 T.), Asphalt (92,941 T.), Quecksilbererz (19,201 T.), Steinsalz (18,199 T.), Golderz (9549 T.), Alaun (7000 T.), Petroleum (2015,5 T.), Graphit (6435 T.), Borsäure (2650 T.), Antimonerz (1931 T.), Silbererz (435 T.). Die Hüttenwerke lieferten 198,787 T. Schwefel, 167,499 T. Roheisen, 12,675 T. Gußeisen, 87,467 T. Stahl, 24,543 T. Blei, 8535 T. Kupfer, 380 T. Antimon, 43,437 kg Silber, 187,8 kg Gold. In der Schwefelindustrie sind ca. 20,000 Arbeiter, zum großen Teil Kinder, beschäftigt, deren Lage bedauernswert ist. Die Marmorindustrie beschäftigt in den Bergen der Provinz Massa e Carrara in 400 Brüchen u. zahlreichen Werkstätten etwa 10,000 Arbeiter; die Ausbeute an weißem und farbigem Marmor beträgt 2 Mill. Ton.

Die noch weit verbreitete klein- und hausgewerbliche Form der Industrie kommt besonders in der Gewebeherstellung, wenn auch in immer abnehmendem Maße, zur Geltung. Es gab 1895 noch 18,484 Hauswebstühle für Wolle. Die vor zehn Jahren noch über hunderttausend betragende Zahl der Hauswebstühle für Baumwolle ist rapid herabgegangen. Die sehr bedeutende Seidenindustrie, deren Hauptsitz die Lombardei ist, liefert mit 3—4 Mill. kg Rohseide ein Drittel des gesamten Seidenerzeugnisses der Welt. Auch die Herstellung von Seidenfabrikaten nimmt so zu, daß seit mehreren Jahren die Ausfuhr die Einfuhr übersteigt. In der Wollindustrie waren 1895: 489 Betriebe mit 30,000 Arbeitern thätig. Der Wert ihrer Produkte wird auf 100 Mill. Lire angegeben. In raschem Vordringen ist das jüngste und bedeutendste der italienischen Textilgewerbe, die Baumwollbearbeitung, begriffen, namentlich dank dem Schutze der Zolltarife von 1883 und 1887. 80—90,000 Arbeiter schaffen hier einen Produktionswert von ca. 300 Mill. Lire jährlich. Der Überschuß der Baumwolleinfuhr über die Ausfuhr, 1870: 113,762 mtr. Ztr., betrug 1898: 1,276,657 metr. Ztr. Die Zahl der Spindeln ist in demselben Zeitraum von 500,000 auf 2,092,730, die der mechanischen Webstühle 1876—96 von 12,478 auf 46,903 gestiegen und beträgt jetzt 76—80,000, so daß letzthin Überproduktion zu beklagen gewesen ist, obwohl die Ausfuhr beträchtlich zunahm, was auch in der Wollindustrie der Fall ist. In starker Ausdehnung ist die Rübenzuckerfabrikation begriffen. Zu den schon seit längerer Zeit bestehenden vier Fabriken sind im letzten Jahr weitere sieben hinzugekommen, die den Ertrag der laufenden Kampagne auf 170—175,000 metr. Ztr., d. h. über ein Fünftel des Inlandsbedarfs, steigern dürften. Da noch weitere neun Fabriken errichtet werden sollen, so wird die Produktion bald 400,000 metr. Ztr. betragen. Eingeführt wurden 1898: 719,325 metr. Ztr. Zucker, davon 319,689 aus Rußland. Im Zeitraum von 1893—97 ist die Rohzuckereinfuhr von 810,000 auf 766,000 metr. Ztr. zurückgegangen. Erhöht hat sich diejenige aus Rußland, Frankreich und Brasilien, vermindert die aus Deutschland (um 179,327 metr. Ztr.), Ägypten, Österreich-Ungarn, England.

Die erhöhte Thätigkeit der Industrie führte auch eine Steigerung der Staatseinnahmen herbei. Die Erträge der Fabrikationssteuern haben sich seit 1884 85 nahezu verdoppelt. Sie sind 1898 auf 47,9 Mill. Lire gestiegen, gegen 45,3 Mill. im Vorjahr.

In der Metallindustrie ist J. kräftig und erfolgreich bestrebt, sich vom Ausland unabhängiger zu machen. Eisenbahnmaterial, Eisenträger, Röhren, Schiffbaubedarf, Panzerplatten, Geschütze und Geschosse werden jetzt im Inlande hergestellt; ebenso Drähte, Lokomotiven, industrielle Maschinen. Die Erhöhung der Steinkohleneinfuhr von 0,8 in 1871 auf 4,25 Mill. T. in 1897 zeigt am besten das Anwachsen der Großindustrie. Für die Eisen- und Maschinenindustrie war das

Jahr 1898 das beste, das sie bisher zu verzeichnen hatte. In vielen Artikeln war die Konkurrenz des Auslandes kaum noch in Betracht zu ziehen. Eines guten Geschäftsganges erfreuten sich die Leinen-, Jute-, Woll-, Leder-, Papier-, Holz-, Schiffbau-, keramische und chemische Industrie. Eine Reihe von elektrischen Anlagen, Eisen- und Stahlwerken, Maschinen- und Textilfabriken sind neu errichtet, in verschiedenen Textilbranchen und fast allen ältern Eisen- und Stahlwerken ist der Betrieb erweitert worden. Dazu steigert sich fortwährend die Verwendung der Wasserkraft, auch zur Erzeugung von Elektrizität. Hemmnisse für die Industrie Italiens sind, abgesehen vom Kohlenmangel, die geringe Leistungsfähigkeit der Arbeiter, die Spärlichkeit und Furchtsamkeit des Kapitals und die ungenügende fachmännische Ausbildung, weshalb unter den Unternehmern und technischen Leitern viele Deutsche und Schweizer sind. Von sonstigen wichtigen Gewerben produzierte 1896 die chemische Industrie mit 4974 Arbeitern in 305 Betrieben Produkte im Werte von 35,5 Mill. Lire. Es wurden 1897 hergestellt: 180,685 hl Spiritus, 106,940 hl Bier, 121,087 hl Mineralwasser, 22,996 metr. Ztr. Zucker, 29,850 metr. Ztr. Glukose, 24,160 metr. Ztr. Zichorie, 11,378 metr. Ztr. Schieß- und Sprengstoffe, 22,645 metr. Ztr. Mineralöl, 47,690 Mill. Stück Zündhölzer, 17,774,799 kg Tabaksfabrikate und 1896: 4,518,290 metr. Ztr. Salz.

[Handel, Verkehr.] Italiens Außenhandel hat sich auch 1898 befriedigend weiter entwickelt. Infolge der stark vermehrten Getreideeinfuhr hat sich zwar die Handelsbilanz gegen das Vorjahr wesentlich verschlechtert, doch ist der von 99,9 Mill. auf 209,7 Mill. Lire gestiegene Überschuß des Einfuhrwerts über den Ausfuhrwert mit auf die erheblich vermehrte Einfuhr von Rohstoffen für die Industrie zurückzuführen, während die Ausfuhr in Halb- und Ganzfabrikaten stark gestiegen ist. Der Mehrwert gegenüber dem Vorjahr betrug in der Einfuhr 221,7 Mill., in der Ausfuhr 111,8 Mill. Lire; doch ist daran die Erhöhung der Warenpreise mit 77,3 Mill., bez. 22,4 Mill. Lire beteiligt. Ohne die Preissteigerung des Getreides, der Kohlen, der Seide und die Erhöhung der Schiffsfrachten, die durch Preisrückgang von Baumwolle, Kaffee, Tabak nicht aufgewogen wurde, und bei einer weniger ungünstigen inländischen Getreideernte würde die Handelsbilanz nicht passiv gewesen sein, was zu guten Hoffnungen für die Zukunft berechtigt. Die Wirkung des 1887 vollzogenen Übergangs Italiens zum Schutzzoll zeigt folgende Tabelle:

	Einfuhr	Ausfuhr	Überschuß der Einfuhr
1887:	1605 Mill. Lire	1002 Mill. Lire	603 Mill. Lire
1888:	1175 " "	892 " "	283 " "
1896:	1173 " "	1052 " "	121 " "
1898:	1413,3 " "	1203,6 " "	209,7 " "

J. hat demnach dank dem Zollschutz in zehn Jahren seine Einfuhr um ca. 200 Mill. Lire herabgesetzt, die Ausfuhr um ebensoviel gesteigert und seine Handelsbilanz um fast 400 Mill. Lire verbessert.

Mit den Hauptverkehrsländern gestaltete sich 1898 der Handel wie folgt (in Millionen Lire):

	Einfuhr	Ausfuhr
Großbritannien	253,880	116,608
Deutschland	157,237	191,868
Vereinigte Staaten von N.-Amerika	166,175	107,291
Österreich-Ungarn	129,960	143,906
Frankreich	116,370	146,047
Schweiz	39,572	185,314
Rußland	188,179	10,276
Britisch-Indien	68,828	20,002

Der Durchgangshandel bezifferte sich im Wert auf 127,9 Mill. Lire, wovon auf Getreide und andre landwirtschaftliche Produkte 34,6, auf Baumwolle 24, auf Seide 16,8, auf Sprit, Getränke und Öle 12. auf Kolonialwaren und Tabak 11 Mill. Lire entfielen.

Nach den Hauptwarengruppen verteilte sich die Ein- und Ausfuhr (in Millionen Lire) wie folgt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1899	1898	1899	1898
Rohstoffe	582,2	509,4	242,4	201,8
Halbfabrikate	356,6	249,7	523,8	404,6
Fabrikate	315,7	262,6	286,7	264,3
Nahrungsmittel	252,0	391,6	378,5	333,1

Eine Erhöhung gegenüber dem Vorjahr weisen auf in der Einfuhr: landwirtschaftliche Produkte (+ 166,6 Mill. Lire), Steine, Erden, Thon und Glas (+ 40,8), Erze, Metalle und Metallwaren (+ 21), Spirituosen, Weine, Öle (+ 13,6), Seide und Seidenwaren (+ 2), Vieh und tierische Produkte (+ 1,7), ferner Papier, Jute, Flachs, Hanf und chemische Produkte; in der Ausfuhr: Seide und Seidenwaren (+ 55,3), Baumwollwaren (+ 20,6), landwirtschaftl. Produkte (+ 11), Steine, Erden, Thon, Glas (+ 10), Vieh und tierische Produkte (+ 9), Wolle und Wollwaren (+ 6,7), Metalle u. Metallwaren (+ 5), Häute und Felle (+ 3,3), ferner Kolonialwaren, Papier und Waren daraus, Kurzwaren u. a. Eine Verminderung gegenüber dem Vorjahr zeigen in der Einfuhr: Kolonialwaren (— 12), Häute u. Felle (— 6,5), Wolle und Wollwaren (— 3), Farben, Färbemittel (— 3,4), Wein in Fässern (— 3), ferner Kurzwaren, Holz und Stroh u. a.; in der Ausfuhr: Spirituosen, Getränke, Öle (— 12,5), Hanf, Flachs, Jute (— 9,7), Farben und Färbemittel (— 3,3), chemische Produkte (— 1,6 Mill. Lire), obwohl die Ausfuhr der letztern quantitativ gestiegen ist. Was einzelne Artikel anbetrifft, so stieg die Einfuhr von Getreide und Mehl um 794,600 Ton., von Steinkohlen um 171,881 T., Gußeisen um 13,040 T., Olivenöl um 129,851 metr. Ztr., Petroleum um 16,814 metr. Ztr.; dagegen verminderte sich die Einfuhr von Wein in Fässern um 128,408 hl, Pferden um 5890 Stück, Tabak um 39,111 metr. Ztr., Rübenrohzucker um 38,290 metr. Ztr., Häuten um 32,780 metr. Ztr. Es erhöhte sich die Ausfuhr von Seidengeweben u. -Manufakturen um 91,307 kg, Baumwollgeweben u. -Manufakturen um 51,303 kg, Reis um 17,359 Ton., trocknen Früchten um 73,946 metr. Ztr., präparierten Früchten und Gemüsen um 10,630 metr. Ztr., Küchengewächsen um 93,881 metr. Ztr., Wolle und Wollwaren um 11,850 metr. Ztr., rohen Häuten um 22,450 metr. Ztr., Faßweinen um 123,690 hl; dagegen sank die Ausfuhr von Getreide um 13,468 Ton., Teigwaren um 28,200 metr. Ztr., Agrumi um 272,256 metr. Ztr., frischem Obst um 13,228 metr. Ztr., Olivenöl um 167,534 metr. Ztr., Hanf um 139,377 metr. Ztr., Farbhölzern, Farbwurzeln und -Blättern um 74,576 metr. Ztr. Aus Deutschland erhöhte sich die Einfuhr von Steinkohlen um 60,591 Ton., von Metallwaren aller Art, namentlich Maschinen, Kesseln, optischen und physikalischen Instrumenten; es stieg die Ausfuhr nach Deutschland in Seide und Seidenwaren, Wein, trocknen Früchten, Küchengewächsen, Schwefel; es sank diejenige in Agrumi, Olivenöl. — Die italienische **Handelsmarine** bestand Ende 1898 aus 6148 Schiffen von 815,162 Ton., darunter 384 Dampfer von 277,520 T. und 5764 Segelschiffe von 537,642 T. mit einer Gesamtbemannung von 129,184 Köpfen.

Die Entwickelung des Schiffahrtsverkehrs in den italienischen Häfen im letzten Jahrzehnt zeigt folgende Tabelle:

	Eingelaufene Schiffe		Waren in Tonnen	
	Anzahl	Tonnengehalt	Einfuhr	Ausfuhr
1889 . . .	116 790	20 906 315	9 128 774	5 407 327
1897 . . .	104 812	28 575 599	10 186 335	4 889 775
1898 . . .	104 254	29 739 348	10 931 550	4 901 073

Die Zahl der gelandeten Passagiere betrug 1898: 494,196 gegen 465,782 im Vorjahr, die der eingeschifften Passagiere 530,358 gegen 560,343 im Vorjahr.

Auf die einheimische und die fremden Flaggen verteilte sich der Verkehr folgendermaßen:

	Ital. Flagge	Fremde Flaggen		
	Schiffe	Schiffe	Einfuhr in Ton.	Ausfuhr in Ton.
1889 . .	107 188	9 602	5 421 437	2 053 164
1897 . .	93 680	11 132	6 256 507	1 709 823
1898 . .	93 037	11 217	6 653 052	1 653 284

Des nähern stellte sich 1898 der Verkehr von Handelsschiffen in den italienischen Häfen wie folgt:

Flagge		Schiffe		Ein- oder ausgeschiffte	
		Anzahl	Ton.	Waren	Passagiere
Italien	Einlauf .	93 037	18 260 957	4 278 498	397 497
	Auslauf .	92 787	18 257 777	3 247 789	393 016
Fremde	Einlauf .	11 217	11 478 391	6 653 052	96 699
	Auslauf .	11 222	11 485 957	1 653 284	137 342
Zus.	Einlauf .	104 254	29 739 348	10 931 550	494 196
	Auslauf .	104 009	29 743 734	4 901 073	530 358
Gesamtverkehr:		208 263	59 483 082	15 832 623	1 024 554

Von den eingelaufenen fremden Schiffen und deren Warenverkehr kamen 1898 auf die Hauptländer:

	Schiffe	Davon Dampfer	Warenverkehr (in Ton.)	
			Einfuhr	Ausfuhr
Englische	4091	3911	4 397 215	733 257
Österr.-ungarische .	3634	2954	604 497	272 844
Deutsche	913	908	339 349	227 751
Französische . . .	538	517	85 151	85 139
Griechische . . .	512	337	471 857	60 844
Norwegische . . .	411	381	307 190	112 523

Von den deutschen Dampferlinien hat den stärksten Verkehr der Norddeutsche Lloyd, der 215mal Genua und Neapel anlief, 59,105 Ton. Waren löschte, 61,440 T. einnahm, 20,741 Passagiere landete und 29,963 einschiffte. Außerdem verkehren die Deutsch-Ostafrika-Linie, die Hamburg-Amerika-Linie und Sloman regelmäßig mit italienischen Häfen.

[Bank- und Geldwesen.] Ende 1898 betrug der Metallbestand Italiens: an Gold 508,152,410 Lire, wovon bei den Zettelbanken 376,348,370 Lire, an Silber 208,824,940 Lire, wovon bei den Zettelbanken 35,684,575 Lire, wozu noch die bei Privaten, Banken und Wechslern befindlichen, auf 270 Mill. Lire geschätzten Metallbeträge kommen. Der Nationalbank ist eine Notenausgabe von 749, derjenigen von Neapel eine solche von 231,6 und der von Sizilien von 52,8 Mill. Lire gestattet.

Die Sparkraft des Landes ist im Wachsen. Der Zinsendienst der im Ausland befindlichen Staatsrente erforderte 1898: 2 Mill. Lire weniger als im Vorjahr. Die Einlagen der Sparkassen sind, zum Teil infolge der Scheu des Kapitals vor Beschäftigung im Wirtschaftsleben, das indessen in entschiedenem Aufschwung begriffen ist, fortdauernd gestiegen. So besaßen die Postsparkassen Ende 1898: 554,863,540 Lire an Einlagen, verteilt auf 3,369,873 Sparkassenbücher; letztere haben gegen das Vorjahr um 356,869, die Einlagen um 33,019,617 Lire zugenommen. Mit dem Handelsverkehr haben sich auch die Betriebseinnahmen der Eisenbahnen und der Schiffahrtsgesellschaften merklich gehoben. Die erstern würden einer weit bedeutendern Steigerung fähig sein, wenn nicht die Fahrparke unzulänglich wären. Der Börsenverkehr zeigte 1898 eine beträchtliche Zunahme; fast alle maßgebenden Werte erfuhren erhebliche Kurserhöhungen, so auch die Aktien der Banca d'Italia, namentlich infolge der fortschreitenden Sanierung der drei Zettelbanken durch Verminderung ihrer Immobilisationen. Die Dividenden zahlreicher Aktienunternehmungen haben sich gegen das Vorjahr erhöht; Bank- und Industrieaktien wurden reichlich untergebracht, so daß mehrere Handelsbanken ihre Kapitalien vermehrten: die Banca Commerciale Italiana, der Credito Italiano, der Banco di Roma, die Società Bancaria Milanese. Von den noch vor vier Jahren sich auf 658 Mill. Lire belaufenden Immobilisationen der Bank von Italien, der Bank von Neapel und der Bank von Sizilien waren Ende 1898 schon 263,2 Mill. Lire abgestoßen. Die noch festliegenden Werte bestehen zu 80 Mill. Lire aus Häusern, im übrigen aus Wechseln, Hypotheken und Forderungen. Die Gesamtkassenbewegung bei der Banca d'Italia betrug 1898: 28 Milliarden Lire (2,5 Milliarden mehr als im Vorjahr), der Kontokorrentverkehr 5810 Mill. Lire (+ 1424 Mill.), der Betrag der diskontierten Effekten 1628 Mill. Lire (+ 503 Mill.). Die protestierten Wechsel beliefen sich auf 1,8 Mill. Lire, gegen 3,3 Mill. Lire im Vorjahr. Der Notenumlauf für Rechnung der Bank bezifferte sich auf 735 Mill. Lire (— 17 Mill.), derjenige für Rechnung der Regierung auf 43,5 Mill. Lire (+ 29 Mill.); die Metallreserve, im Vorjahr 50,79 Proz., betrug 48,14 Proz. Die Bank verteilte 18 Lire Dividende. Der Reingewinn betrug 5,5 Mill. Lire, derjenige des Banco di Napoli 294,437 Lire (gegen einen Verlust von ca. 2,5 Mill. Lire in den beiden Vorjahren).

[Staatsfinanzen.] Der Staatshaushalt beziffert sich in den Ausgaben des Etatsjahres 1899/1900 nach dem Anteil der einzelnen Ministerien wie folgt:

Ministerien	Pensionen	Ordentliche Ausgaben	Außerord. Ausgaben	Zusammen
Inneres	7 635 000	57 949 202	4 334 658	69 918 860
Äußeres	323 000	15 682 951	70 000	16 025 951
Justiz .	7 208 000	33 409 129	23 000	40 640 199
Finanzen	12 837 000	173 570 340	4 237 544	191 599 284[1]
Schatz .	6 088 000	718 289 864	4 290 018	751 195 746[2]
Krieg .	35 147 000	222 970 000	16 030 000	274 147 000
Marine .	4 991 000	107 625 826	1 386 000	117 002 826[3]
Bauten .	2 132 000	25 637 809	33 081 780	78 088 826[4]
Unterr. .	2 751 000	41 913 327	1 018 278	45 682 605
Landwirtsch.	660 000	8 754 664	3 289 905	12 704 569
Post und Telegr.	3 540 000	60 570 937	81 905	64 192 452
Zus.:	83 312 000	1 466 374 049	67 792 718	1 661 198 318
Einnahmen:	—	1 629 394 178	7 549 071	1 650 263 048
Bilanz:	—83 312 000	+163 020 129	—60 243 647	—10 935 270

[1] Einschließlich 954,400 Lire in der Kapitalbewegung; [2] einschließl. 22,527,865 Lire in der Kapitalbewegung; [3] einschließl. 3 Mill. Lire in der Kapitalbewegung; [4] einschließl. 62,500 Lire in der Kapitalbewegung u. 17,174,787 Lire für Eisenbahnbauten.

Die veranschlagten Staatseinnahmen des laufenden und des nächsten Etatsjahres stellen sich wie folgt:

	1899—1900	1900—1901
Vom Staatsvermögen . .	98 238 531	100 893 045
Direkte Steuern	482 312 900	479 276 500
Geschäftssteuern	201 000 000	200 100 000
Verzehrsteuern	342 465 000	343 965 000
Monopole und Regie . . .	338 500 000	339 000 000
Eisenbahnsteuern	20 706 000	21 030 000
Diplomatische Sporteln . .	675 000	675 000
Öffentliche Dienstzweige . .	96 116 897	100 417 697
Zuschüsse	29 919 496	28 277 409
Verschiedenes	27 009 421	27 176 171
Eisenbahnbau	377 576	161 307
Zusammen:	1 637 320 825	1 640 962 129

Im letzten Jahrzehnt sind die Staatseinnahmen von 1534,7 auf 1640,9 Mill. Lire gestiegen.

Die Wirkung des am 1. April 1898 in Kraft getretenen Unfallversicherungsgesetzes (s. Arbeiterversicherung, Bd. 19, S. 60) hat sich noch nicht äußern können und wird angesichts der geringen Mittel sehr unbedeutend bleiben. Als Ergänzung sind gesetzliche Vorschriften für die Unfallverhütung in Aussicht gestellt. Bei der schon 1883 gegründeten Nationalkasse für Arbeiter-Unfallversicherung, die unter öffentlicher Aufsicht steht, waren Ende 1896 einzeln oder kollektiv 152,608 Arbeiter mit 197 Mill. Lire Entschädigungsbetrag versichert. Geplant ist eine nationale Alters- und Invalidenkasse, deren Kapital aus den mindestens 6—9 Lire betragenden Beiträgen der sich freiwillig Versichernden u. einem 9—12 Lire pro Kopf betragenden Staatszuschuß gebildet werden soll, für welch letztern aber höchstens 2 Mill. Lire jährlich verfügbar sind. Die trotz zahlreicher volksfreundlichen Zusagen bisher herrschende Politik des laisser aller ist demnach zwar endlich durchbrochen, aber es sind doch bis jetzt nur schwächliche und ganz unzureichende Palliative, durch welche Regierung, Parlament und Unternehmerklasse ihren sozialen Pflichten zu genügen und die Unzufriedenheit der Massen zu beschwichtigen suchen. Im Zusammenhang mit der geringen Ausbreitung und Entwickelung der Industrie in J. ist die sozialistische Arbeiterbewegung noch schwach, lokal beschränkt, mangelhaft organisiert und wenig zielbewußt. Sowohl die häufiger werdenden Arbeitseinstellungen als die vereinzelten Revolten hungernder oder über schlechte Verwaltung und Steuerdruck erbitterter Volksmassen sind zumeist nicht auf bewußt sozialistischen Anstoß zurückzuführen. Eine erhebliche Besserung der wirtschaftlichen Zustände der untern Klassen würde erreicht werden, wenn die zahlreichen Reformpläne zur Durchführung gelangten: die gerechtere Verteilung der Steuerlasten, die progressive Einkommensteuer, die Aufhebung der Verzehrsteuern auf Brot und Mehl, die Urbarmachungen, Entsumpfungen und Flußregulierungen, die Hebung des Volksschul- und Fachunterrichts, die Ausgestaltung der Transporttarife, die Regelung der Auswanderungsfrage einschließlich der Sicherung der Ersparnisse der Auswanderer, die Hebung des landwirtschaftlichen Kredits, die Förderung der innern Kolonisation, lauter Reformen, die längst in Projekten niedergelegt sind. Läßt die wirtschaftliche Lage Italiens zu wünschen übrig, so ist doch der Beginn einer Kräftigung nicht zu verkennen.

Schon 1880 zählte man in J. 21,866 wohltätige Stiftungen mit einem Gesamtvermögen von 1897,7 Mill. Lire und einem Einkommen von 135 Mill. Lire. Bis 1897 kamen dazu durch letztwillige Verfügungen noch 277 Mill. Lire, 1897 allein 15,8 Mill. Lire. Die Aufwendungen der Provinzen und Gemeinden für wohltätige Zwecke sind von 53 Mill. Lire im J. 1880 auf 66,6 Mill. Lire im J. 1897 gestiegen.

Geschichte.

Das von dem Ministerpräsidenten Pelloux 10. Mai 1899 gebildete neue Ministerium, das etwas konservativer war als das bisherige, und für das Sonnino die Führung der Mehrheit in der Kammer übernahm, hatte noch stürmische Verhandlungen aus Anlaß seiner chinesischen Politik (s. Bd. 19, S. 522) zu bestehen. Zuerst gab 26. Mai Crispi durch eine Erklärung über die Ereignisse in Erythräa 1895 dem radikalen Deputierten Ferri Anlaß, einen gewissen General (Baratieri) der feigen Flucht zu beschuldigen. Pelloux erhob gegen diese Beleidigung des Heeres entschiedenen Einspruch, aber erst nach zweimaliger Aufhebung der Sitzung nahm Ferri seine Beleidigung halb zurück. Der neue Minister des Auswärtigen, Visconti-Venosta, legte darauf 31. Mai die vom neuen Kabinett zu beobachtende zurückhaltende Politik in der chinesischen Frage dar, und die Kammer gab dem Ministerium mit 238 gegen 139 Stimmen ein Vertrauensvotum. Pelloux drang nun auf baldigste Erledigung der der Kammer vorgelegten politischen Maßnahmen (provvedimenti politici) bezüglich des Vereins-, Versammlungs- und Preßwesens (s. Bd. 19, S. 522). Die revolutionären Parteien versuchten durch zahlreiche Unteranträge und Erklärungen die Verhandlung über die Gesetze unmöglich zu machen, und die durch die Enttäuschung ihrer Hoffnungen bei der neuen Kabinettsbildung gereizte Linke unterstützte diese Obstruktion. Die Regierung sah sich angesichts der Verzögerung der Parlamentsarbeiten 14. Juni veranlaßt, die Bewilligung eines sechsmonatigen Budgetprovisoriums zu fordern, und die Kammer genehmigte es auch mit 252 gegen 88 Stimmen. Aber die Obstruktion gegen die politischen Maßnahmen dauerte ungeschwächt fort, so daß 17. Juni nur der erste Artikel zu Ende beraten und angenommen werden konnte. Ebensowenig gelang es, eine Änderung der Geschäftsordnung zur Zügelung der Obstruktion durchzusetzen. So blieb bei der Aufregung im Lande der Regierung nichts übrig, als die Deputiertenkammer 22. Juni auf sechs Tage zu vertagen und dem König vorzuschlagen, durch königliche Verordnung (Decreto-legge, s. d.) die politischen Maßnahmen, die von der Kammer bereits 4. März mit sehr großer Mehrheit in ihren grundlegenden Ideen genehmigt worden waren, zu sanktionieren; dies geschah sofort, und es wurde bestimmt, daß das Dekret 20. Juli in Kraft treten solle. Nach Wiedereröffnung ihrer Sitzungen teilte Pelloux der Kammer 28. Juni das königliche Dekret mit und beantragte dessen sofortige Beratung und Genehmigung. Trotz heftigen Widerstandes der Opposition, der sich aus Rechthaberei auch mehrere ehemalige Minister anschlossen, wurde das Dekret unter der Bezeichnung »Indemnitätsbill« mit 208 gegen 138 Stimmen an die Kommission für die Beratung der Vorlage über die politischen Maßnahmen überwiesen. Da schritt die Opposition zu den äußersten Mitteln. Am 30. Juni erklärte der radikale Deputierte Pantano, die äußerste Linke beabsichtige alle von der Geschäftsordnung zugelassenen Mittel anzuwenden, um die Mehrheit zu verhindern, daß sie die politischen Maßnahmen, welche die verfassungsmäßigen Rechte verletzen, genehmige, und verlangte nachträglich namentliche Abstimmung über den Antrag der Regierung vom 28. Juni. Als der Präsident

Chinaglia diese verweigerte und die Abstimmung über andre Gesetzentwürfe vornehmen wollte, machten die Deputierten der äußersten Linken einen wüsten Lärm, drangen bis zur Rednertribüne vor, um die Abstimmung zu verhindern, und schritten sogar zur Gewalt, indem sie mit den Fäusten auf die Abgeordneten losschlugen, die ihnen entgegentraten. Zweimal mußte die Sitzung unterbrochen werden, und als endlich die vom Präsidenten angeordnete Abstimmung ihren Anfang nahm, stürzten mehrere Deputierte auf die Abstimmungsurnen zu und warfen sie zu Boden. Unter diesen Umständen schloß die Regierung die Tagung des Parlaments.

Während die Kammern nicht versammelt waren, hielt Pelloux auf Grund des Dekrets vom 22. Juni 1899 die öffentliche Ordnung in J. mit ruhiger Strenge ohne Anwendung von Gewalt aufrecht und erwarb sich durch planmäßige Unterdrückung des Banditentums auf der Insel Sardinien ein besonderes Verdienst. Die günstige Gestaltung der Staatsfinanzen erleichterte ihm die Führung der Geschäfte. Gleichwohl hegte die Regierung Besorgnisse vor einer Fortsetzung der radikalen Obstruktion, da die radikale Presse wegen der Einleitung einer gerichtlichen Verfolgung gegen die Urheber der gewaltsamen Auftritte 30. Juni, namentlich des Umsturzes der Abstimmungsurnen, eine sehr heftige Sprache führte; es wurde die Notwendigkeit einer Auflösung der Kammer in der Regierungspresse ernsthaft erörtert. Indes ehe der Prozeß gegen die Urnenumstürzer begann, berief die Regierung 30. Okt. die Kammern für den 14. Nov. wieder ein. Die Tagung des Parlaments wurde vom König mit einer kurzen Thronrede feierlich eröffnet, die mit den Worten begann: »Ich trete wieder vor Sie, freudigen Herzens und voll Vertrauen, denn Ich weiß, daß trotz allem die Vaterlandsliebe uns eint. Vorübergehende Störungen konnten eine regelmäßige Entwickelung der Thätigkeit der Deputiertenkammer hemmen und auf diese Weise eine Unterbrechung der Arbeiten des Parlaments nötig machen, die keine nachteiligen Folgen haben wird, wenn Sie, wie Ich sicher annehme, jene Unterbrechung jetzt durch emsige Arbeit wieder ausgleichen.« Die Erledigung der Vorlage über die politischen Maßnahmen wurde dringend empfohlen, die Abschaffung des Zwangswohnsitzes und einiger Härten der Steuergesetze angekündigt, die ausgezeichneten Beziehungen zu allen Mächten hervorgehoben und zum Schluß bemerkt: »Der demnächstige Beginn des Jahres, das in der katholischen Welt eine Epoche (Jubeljahr) bedeutet, wird noch einmal wieder zeigen, daß wir verstehen, die Verpflichtungen, die wir übernahmen, als wir bei der Herstellung unsrer Einigkeit Rom zur Hauptstadt des Königreichs erklärten, zu achten und ihnen Achtung zu verschaffen.«

Bei der Wahl des Präsidenten der Deputiertenkammer hatte die Regierung Colombo als ihren Kandidaten aufgestellt. Die Opposition wollte der Regierung in hinterlistiger Weise eine Niederlage bereiten, indem sie den frühern Präsidenten Biancheri, der eine Wahl durch die Radikalen nie angenommen hätte, wählte. Doch siegte Colombo 15. Nov. mit 200 gegen 179 Stimmen. Die Regierung legte zunächst das Dekret vom 22. Juni und den Entwurf der Abschaffung des Zwangswohnsitzes (abolizione del domicilio coatto) zur parlamentarischen Genehmigung vor; die bisher zu Zwangswohnsitz verurteilten rückfälligen Verbrecher, die bei allen politischen Tumulten willige Werkzeuge der Unruhstifter waren, sollten durch Verbringung nach Strafkolonien unschädlich gemacht werden. Die Ausschußwahlen für diese Vorlagen waren für die Regierung günstig; ebenso wurde die Antwortadresse auf die Thronrede von der Kammer nur mit Ausnahme der äußersten Linken angenommen. Das Budget für 1899/1900 war zwar noch nicht erledigt, und da das im Juni von der Kammer genehmigte Budgetprovisorium 21. Dez. ablief, mußte es auf zwei Monate verlängert werden. Dennoch brachte der Schatzminister Boselli 28. Nov. schon den Staatshaushaltsentwurf für 1900/1901 ein; derselbe wies allerdings rechnungsmäßig einen Fehlbetrag von nicht ganz 14 Mill. Lire auf; aber nach den Ergebnissen der letzten Jahre glaubte der Minister, daß die zu erwartenden Mehreinnahmen das Gleichgewicht herstellen würden. Die von Boselli gleichzeitig vorgelegten Steuermilderungen waren freilich nicht erheblich, da sie sich nur auf geringfügige Gegenstände erstreckten. Auf eine gründliche Steuerreform, die für J. zur Entlastung der untern Klassen, besonders der Bauern, dringend notwendig wäre, und die der frühere Schatzminister Bacchelli ernstlich ins Auge gefaßt hatte, verzichtete die Regierung, um ihre parlamentarische Situation nicht zu erschweren; denn die Mehrheit der Abgeordneten war jeder Neuerung abhold, durch welche die Besitzenden stärker belastet würden. Selbst auf eine Zinsherabsetzung der konsolidierten Staatsschuld, die wohl möglich gewesen wäre, verzichtete der Schatzminister.

Während also das Ministerium sich nicht nur behauptete, sondern sogar befestigte, warf ein Prozeß, der seit 13. Nov. in Mailand vor dem Schwurgericht verhandelt wurde, grelles Licht auf die Korruption in höhern, namentlich parlamentarischen Kreisen, wie sie auch die Bankskandale 1893 enthüllt hatten, in die sogar Crispi verwickelt gewesen war. 1893 war ein angesehener Sizilianer, Baron Notarbartolo, der 1890 von der Mafia aus der Leitung der Bank von Sizilien in Palermo verdrängt worden war und von den darauf geschehenen Hinterziehungen und Unterschleifen der neuen Bankdirektion dem Ministerium Mitteilung gemacht hatte, in einem Eisenbahnzug ermordet worden. Man beschuldigte die Vorstandsmitglieder der Bank, namentlich den Deputierten Palizzolo, Mörder gedungen zu haben, um die Wiederwahl Notarbartolos zum Direktor der Bank unmöglich zu machen. Doch wurde die Untersuchung unter dem Einfluß der allmächtigen Mafia so geführt, daß der Mörder, ein Südfruchthändler Fontana, gar nicht zur Verantwortung gezogen wurde; die wichtigsten Belastungsurkunden verschwanden einfach aus den Akten. Schließlich wurden zwei Eisenbahnschaffner, Carollo und Garufsi, wegen Mithilfe angeklagt und vor Gericht gestellt, aber wegen mangelnder Beweise freigesprochen. Der Sohn des Ermordeten, der Marineoffizier Leopoldo Notarbartolo, ruhte aber nicht eher, bis der Prozeß wegen des Mordes wieder aufgenommen und 1899 an das Schwurgericht in Mailand verwiesen wurde, weil die Gerichtsbehörden und die Polizei in Palermo unter dem Verdacht des Einflusses der Mafia standen. In der That faßten einige Zeugen Mut und machten Geständnisse, während besonders die Beamten der öffentlichen Sicherheit und die Carabinieri ihre Mitschuld an der Unterdrückung der Untersuchung durch offenbar falsche Zeugnisse zu verdecken suchten. Da Notarbartolo in Mailand ganz offen den Deputierten Palizzolo der Anstiftung des Mordes mit Angabe von Gründen beschuldigte, wurde Palizzolo 8. Dez. mit

Zustimmung der Kammer in Palermo verhaftet. Unter den Zeugen vor dem Mailänder Schwurgericht hatte besonders der Kriegsminister, General Mirri, der 1894 als königlicher Kommissar mit außerordentlichen Vollmachten nach Sizilien gesandt worden war, schwer belastende Aussagen über die Macht der Mafia und das feige, gewissenlose Verhalten der Gerichts- und Polizeibehörden, sogar des Kassationshofes in Rom, besonders bei der Untersuchung über den an Notarbartolo verübten Mord gemacht. Darauf veröffentlichte der ebenfalls von Mirri der Begünstigung der Mafia beschuldigte ehemalige Generalprokurator in Palermo, Venturini, seinen Geheimbericht vom 22. Dez. 1894 an den Justizminister, wonach Mirri damals von ihm die vorläufige Freilassung eines Mitgliedes der Mafia verlangt habe, weil derselbe für die Wahl eines Deputierten der Crispischen Partei notwendig sei. Die Folge war, daß Mirri im Januar 1900 seine Entlassung einreichen mußte; Pelloux selbst übernahm einstweilen das Portefeuille des Krieges. Erst im April wurde es dem General Ponza di San Martino übertragen.

Nachdem der Minister des Auswärtigen, Visconti-Venosta, 12. Dez. 1899 die äußere Politik Italiens dargelegt, ihren auf den Dreibund gestützten friedlichen Charakter betont und wiederholt hatte, daß J. in China keinen Landerwerb erstrebe, sondern nur dem Handel und der Industrie neue Bahnen öffnen wolle, worauf das Budget des Auswärtigen mit großer Mehrheit bewilligt wurde, hatte sich die Kammer 19. Dez. bis 30. Jan. 1900 vertagt. In der Zwischenzeit ließ die Regierung die Anklage gegen die Urnenumstürzer vom 22. Juni fallen, weil ein Erfolg derselben bei der schwächlichen Haltung der Kammer gegen die Radikalen keineswegs sicher war; wurden doch auch 30. Jan. die Wahlen der drei revolutionären Deputierten Turati, Chiesi und de Andreis von der Kammer für gültig erklärt, obwohl sie unzweifelhaft zur Zeit der Wahl die zur Wählbarkeit erforderlichen bürgerlichen Ehrenrechte nicht besessen hatten. Auch erließ der König 1. Jan. 1900 eine umfassende Amnestie für alle wegen politischer Vergehen und Verbrechen Verurteilten. Hierdurch wurden die Gemüter einigermaßen beruhigt und nach der Wiedereröffnung der Kammersitzungen (30. Jan.) die geschäftsmäßige Erledigung des Budgets ermöglicht.

Doch begann der parlamentarische Sturm von neuem, als nach Beendigung der Budgetberatung 10. Febr. 1900 der Ausschußbericht über den Gesetzerlaß, betr. die politischen Maßnahmen, vorgelegt wurde. Die Beratung in der Kammer über das Decreto-legge begann 24. Febr. Die Radikalen, unterstützt von der gemäßigten Opposition, erhoben sofort den heftigsten Widerspruch gegen die Verfassungsmäßigkeit des Decreto, und als die Mehrheit der Kammer, dem Wunsch der Regierung gemäß, die Beratung der einzelnen Artikel beschloß, setzten sie die Obstruktion ins Werk, indem Pantano 3. März namentliche Abstimmung über jedes einzelne Urlaubsgesuch eines Abgeordneten verlangte. Der Präsident Colombo lehnte das mit Zustimmung der Mehrheit ab, worauf die Radikalen durch furchtbaren Lärm die Fortsetzung der Verhandlungen unmöglich machten. Dies Manöver wiederholten die Radikalen wochenlang und wurden dabei von Rudini und Giolitti unterstützt, indem diese Verbesserungsanträge vorbrachten, und von Zanardelli, der im entscheidenden Augenblick mit seinen Anhängern den Saal verließ und die Kammer beschlußunfähig machte. Daher beantragten 31. März Cambray-Digny und Genossen, daß die Geschäftsordnungskommission beauftragt werden solle, die Geschäftsordnung so abzuändern, daß der regelmäßige Gang der parlamentarischen Arbeiten gesichert sei; diese Abänderungen sollten am zweiten Tage nach ihrer Einbringung in der Kammer ohne vorgängige Beratung oder Abstimmung provisorisch in Kraft treten. Der Antrag wurde mit 216 gegen 89 Stimmen angenommen. Dadurch wurde die radikale Opposition aufs höchste gereizt und griff zu den äußersten Mitteln der Obstruktion, indem Pantano, obwohl ihm das Wort wiederholt vom Präsidenten entzogen und andern Deputierten erteilt worden war, immer wieder das Wort ergriff, um seinen Antrag auf Berufung einer Konstituante zu begründen; die Radikalen erhoben in jeder Sitzung einen wüsten Lärm und beschimpften den Präsidenten, so daß dieser wiederholt die Sitzungen aufheben mußte und schließlich das Präsidium niederlegte. Colombo wurde 2. April mit 265 Stimmen wiedergewählt, und nun ermannte sich auch die ministerielle Mehrheit 3. April auf Antrag des Ministerpräsidenten dazu, die abgeänderte Geschäftsordnung einfach durch Aufstehen und Sitzenbleiben anzunehmen. Sodann vertagte sich die Kammer bis 15. Mai. Die Obstruktion war besiegt; nur 66 Abgeordnete unterschrieben den von revolutionären Phrasen strotzenden Aufruf gegen die Beschlüsse der Kammer. Um ihrerseits zur Beruhigung der Gemüter beizutragen, zog die Regierung 5. April das Decreto-legge vom 22. Juni 1899 zurück. Indes nach dem Ende der Parlamentsferien (15. Mai) erneuerte die äußerste Linke die Obstruktion in der Kammer, und auch die konstitutionelle Opposition forderte die Abänderung der neuen Geschäftsordnung. Darauf löste die Regierung die Deputiertenkammer auf. Die Neuwahlen (3. Juni) nebst den Stichwahlen (10. Juni) ergaben eine ministerielle Mehrheit, doch kehrte die äußerste Linke verstärkt zurück. Das Parlament wurde 16. Juni vom König mit einer Thronrede eröffnet, in der er zur Ruhe und Würde bei den Verhandlungen ermahnte, um die verfassungsmäßigen Einrichtungen des Staates unversehrt zu erhalten. Doch veranlaßte der von der Kammer neugewählte Präsident Gallo durch Verhandlungen mit der Opposition über die Geschäftsordnung das Ministerium Pelloux, 18. Juni seine Entlassung einzureichen, worauf der König Saracco zur Bildung eines neuen Kabinetts berief.

Über die Entwickelung der Kolonien Italiens s. Kolonien.

Italienische Litteratur im Jahre 1899. Wie in allen Kulturländern, so scheint sich auch in Italien die Freude an litterarischer Produktion von Jahr zu Jahr zu steigern, und insbes. die erzählenden Werke häufen sich in kaum mehr übersehbarer Fülle. Wir müssen uns darauf beschränken, das Wichtigste herauszuheben.

Roman u. Novelle. Matilde Serao (s. d.) schildert in dem Roman »La ballerina«, der in Neapel spielt, das verworfene Leben der Theaterwelt und der Chanteusen in meisterhafter Weise. Die Darstellung des vorzüglichen Werkes, das auch in der »Revue des Deux Mondes« erschien, ist von südländischer Leidenschaft durchhaucht. Guglielmo Anastasis »Salvezza« führt das ungesunde, überspannte, oft verächtliche Leben der Musikkünstler, das er selbst zur Genüge kennen gelernt hat, vor. Er behandelt so ziemlich dasselbe Problem, welches sich Zola in »Œuvre« zum Vorwurf nahm, gelangt jedoch zu einem versöhnlichen Schluß. Als

Zeitbild ist der Roman sehr interessant. Ein Seitenstück dazu ist »Un duello« von F. Crispolti, das in einer Reihe nur lose verbundener Szenen spannend und geschickt die Folgen darstellt, die das Ausschlagen eines Duells für einen Angehörigen der Aristokratie hat, und eine Reihe sehr gelungener Bilder aus dem Leben der heutigen italienischen Aristokratie, besonders der klerikal gesonnenen, an unsern Augen vorüberführt. Die aristokratische, elegante Welt Neapels in ihrem zwecklosen, unsteten, genußsüchtigen Leben im Gegensatz zu dem einfachen, bescheidenen, reinen Idealen gewidmeten Dasein eines Professors lernen wir in »Invano« von Riccardo Carafa kennen, einem Roman, dessen Hauptwert in der guten Zeichnung der einzelnen Figuren liegt, während dagegen der Schluß nicht ganz befriedigt. Ganz andern Charakters ist der Roman »Ora e sempre« von Adolfo Albertazzi, worin das an sich so ziemlich berechtigte Bestreben, der psychologischen Analyse ihre Grenzen zu ziehen, doch viel zu weit geführt hat, so daß die Zeichnung der Hauptfiguren infolge zu mangelhafter innerer Entwickelung leidet. Das Buch empfiehlt sich übrigens dadurch, daß es den geschilderten heiklen Verhältnissen gegenüber mit Nachdruck den Wert der Ideale hervorhebt. In »Clara Albiati« von E. A. Marescotti erdrückt hingegen die psychologische Analyse alles, die Personen werden zu Schemen, und die Handlung kommt nicht von der Stelle. Eine verfehlte These (für die Frau ist die Befriedigung des sinnlichen Genusses ein unwiderstehliches Bedürfnis) verficht A. Panzini in »Moglie nuova«. Weit besser ist der psychologische Roman »Sant' Elena« von Giuseppe De' Rossi, der einen Beweis dafür liefern will, daß die einen Menschen umgebende Natur großen Einfluß auf sein Handeln übt. Ricciotto Pietro Civinini hat sich in »La prima visione«, einem gut geschriebenen, wirkungsvollen Roman, den beliebten Stoff von dem Kampfe zweier Leidenschaften in der Brust eines Mannes zum Vorwurf gemacht; die böse Neigung siegt und vernichtet das Lebensglück des Helden unwiderbringlich. Eine Warnung vor dem »Flirten« und eine Verherrlichung der wahren Liebe bildet den Inhalt von Ugo Ojettis sehr unterhaltendem und prächtig geschriebenem »Gioco dell' amore«. Grazia Deledda hat uns mit ihrer »Giustizia«, einem sardischen Lokalroman, in dem der übliche Bandit auftritt, zwar ein ganz lesbares, aber wenig bedeutendes Werk beschert. A. G. Barrili hat mit dem interessanten, gut geschriebenen »Raggio di Dio« die Reihe der »romanzi colombiani« abgeschlossen. Noch einfacher, fast zu einfach ist der Stoff in Enrico Castelnuovos »I coniugi Varedo«, einem Roman, der mit sehr feinen Beobachtungen die allmähliche Entfremdung zweier Ehegatten darstellt und überhaupt durch meisterhafte Charakterzeichnung anzieht. Eine Erzählung à la Jules Verne ist Antonio de Bersas »Ad astra«, worin eine Reise nach dem Monde, mit Liebesgeschichte verbunden, ganz belehrend und unterhaltend vorgetragen wird. Schließlich soll nicht unerwähnt bleiben, daß »L'illusione« von F. de Roberto in überarbeiteter Gestalt neu erschienen ist.

Enrico Castelnuovo hat unter dem Titel »Natalia, ed altri racconti« 15 Erzählungen gesammelt, die immerhin lesenswert sind und teilweise fein beobachtete Figuren enthalten. Das venezianische Leben, das hier schon oft geschildert wird, bildet den ausschließlichen Vorwurf in seinen vier interessanten Erzählungen »Sulla laguna«. Nach der Toscana führen uns die hübschen Studien »In Toscana, Studi dal vero« (Flor. 1898) von Matilde Gioli, während E. G. Boner in »Sul Bosforo d'Italia« eine warme, lebensvolle Schilderung des Lebens von Fischern und Seeleuten an der Meerenge von Messina gibt. G. Visconti-Venosta zeigt sich in »Lo scartafaccio dell' amico Michele« wieder als feinsinnigen Schriftsteller, der fesselnd zu erzählen weiß. Treffliche psychologische Studien sind die »Foglie sparse« von Fulvia, eine Sammlung, in der die geschätzte Schriftstellerin eine ganze Anzahl ihrer warmherzigen Novellen vereinigt hat. Nicht minder gelungen sind die »Illusioni estreme« von Fanny Vanzi-Mussini und die »Testine bionde« von Guido San Giuliano (Bianca Belinzaghi). Gutes verheißen auch die »Poemi dell' anima«, unter welchem Titel Fr. Pometti eine Novellensammlung begonnen hat, die das tägliche Leben zum Gegenstand nimmt. Denkfreudigen Lesern sei schließlich noch »Humour classico e moderno. Grotteschi« von A. Cantoni empfohlen.

Lyrik. Bei weitem die bedeutendste Erscheinung auf dem Gebiete der Lyrik dieses Jahres sind die »Rime e Ritmi« von Giosuè Carducci. Eine schöne Gabe sind auch Giovanni Pascolis in fünfter vermehrter Ausgabe erschienene »Myricae«. Giovanni Marradi schildert in der tief ergreifenden Dichtung »Rapsodia Garibaldina« Garibaldis Schicksale, von seiner abenteuerlichen Flucht aus Rom 1849 bis zu seiner Gattin Annitas Tode. Einen hochbegabten Dichter zeigen die »Canzoni« von Antonio della Porta, besonders da, wo er das Familienleben schildert, und eine gewisse geistige Verwandtschaft mit ihm verrät Emilio Giacobini in den »Tempre«. Auch er erinnert in Form und Inhalt an die Trecentisten, ohne in Nachahmung zu verfallen. Giovanni Cena zeigt in der Gedichtsammlung »In Umbra« dieselbe Schwermut wie in der Sammlung »Madre«, die 1898 herauskam, doch sind die Gedichte ungleichmäßig im Wert, und eine strengere Auswahl wäre am Platze gewesen. Gleiche Traurigkeit atmen »Le supreme tristezze« von Edmondo Corradi, die sich in einem engen Gedankenkreis bewegen und auch einige Nachdichtungen aus Heine enthalten. Giulio Grimaldi bringt in der Sonettsammlung »Maternità« das reiche Empfinden zur Darstellung, das das Mutterglück erblühen macht. Die »Rondini« von Giuseppe Vignuzzi zeigen in ihrem mannigfachen Inhalt und in ihrer vielgestaltigen rhythmischen Form eine edle und hochbegabte Künstlernatur, während A. Belluso sich in »Cerere« bei ähnlichem Inhalt noch nicht selbst gefunden hat und zu viel nachdichtet.

Drama. D'Annunzios »Gioconda« ist nun auch in Deutschland durch die Aufführungen der Duse und die Übersetzung von Linda v. Lützow bekannt geworden. Seine letzte Tragödie: »La Gloria«, eine symbolistische politische Tragödie ohne Beziehung auf die Gegenwart, hat ebenfalls trotz ihres bezaubernden Stiles auf der Bühne gar keinen Eindruck gemacht; auch hier fehlt den Personen jedes wirkliche Leben, es sind personifizierte Ideen des Künstlers. Marco Pragas neue Komödie in drei Auftritten: »La morale della favola«, eine psychologische Studie, wie eine Frau ihren Fehltritt, den sie erst sofort ihrem Manne eingestehen will, durch Verschweigen sühnt, hat in Turin großen Erfolg gehabt. Ebenso fand »Il peccato« von Augusto Novelli, ein Tendenzstück gegen das Duell mit stark aufgetragenen Farben, in Florenz Beifall. »I parassiti«, eine Komödie von

Camillo Antona-Traversi, zeigt frisch aus dem Leben gegriffene Gestalten und gute Bühnenkenntnis. »L'ultimo giorno di Cain« von F. Mastelloni, eine Tragödie in Versen, ist ein reines Buchdrama in der längst überwundenen »klassischen« Form. Ettore Sanfelice hat vier neue Dramen drucken lassen: »Stesicoro«, »La Chimera«, »Il vaso di basilico«, »L'innamorata del Sole«, von denen die beiden ersten in schönen Versen geschrieben sind, während die beiden andern aus Prosa bestehen. Lyrik und Dramatik verbindet sich in ihnen zu einem wirkungsvollen Ganzen. Die Bühnenprobe haben sie bisher noch nicht gemacht. Endlich sei noch erwähnt, daß der erste Band von Gerolamo Rovettas »Teatro« herausgekommen ist und »Il ramo d'ulivo« und »Il poeta« enthält. Beide Stücke lesen sich prächtig.

J (Jot).

Jacobowski, Ludwig, Schriftsteller, geb. 21. Jan. 1868 in Strelno (Posen), studierte in Berlin und Freiburg i. Br. und lebt zur Zeit als Herausgeber der »Gesellschaft«, des Hauptorgans der »Moderne«, in Berlin. Er veröffentlichte mehrere Sammlungen lyrischer Gedichte: »Aus bewegten Stunden« (Dresd. 1889, 2. Aufl. 1899); »Funken« (das. 1890); »Aus Tag und Traum« (Berl. 1896); »Leuchtende Tage« (Minden 1899); das Lustspiel in Versen: »Diyab der Narr« (Berl. 1894), das bei der Aufführung in verschiedenen Städten freundliche Aufnahme fand; die Romane und Erzählungen: »Werther der Jude« (das. 1892, 3. Aufl. 1899); »Anne-Marie. Ein Berliner Idyll« (Bresl. 1896); »Der kluge Scheikh. Ein Sittenbild aus Nordafrika« (das. 1897); »Satan lachte, und andre Geschichten« (Leipz. 1897); »Loki. Roman eines Gottes« (Minden 1898); »Vorfrühling« (das. 1900), Werke, von denen ein großer Teil auch in fremde Sprachen übersetzt worden ist. Ein großes Verdienst erwarb sich J. durch Veranstaltung äußerst wohlfeiler Volksausgaben (jedes Bändchen 10 Pf.) der deutschen Klassiker; er selbst besorgte die Auswahl aus Goethes Werken (Berl. 1899). Auch »Neue Lieder der besten neuern Dichter« (Berl. 1899) gab er in gleicher Weise heraus. Der Belebung des Interesses für das Volkslied und die Lyrik dienen seine Sammlungen: »Aus deutscher Seele. Ein Buch Volkslieder« (Minden 1900) und »Die blaue Blume. Eine romantische Anthologie« (mit Fr. v. Oppeln-Bronikowski, Leipz. 1900). Unter dem Titel »Freie Warte« gibt er eine Sammlung moderner Flugschriften heraus (Minden 1900 ff.). Vgl. Reuter, Ludwig J. (Berl. 1899).

Jaffa. Die Einfuhr dieses Hafens von Jerusalem betrug 1898: 3,4 Mill. Mk. (im Vorjahr ebensoviel), darunter besonders Manufakturen (1,6 Mill. Mk.), Zucker (0,55 Mill. Mk.) und Holz (0,43 Mill. Mk.); die Ausfuhr 5,5 Mill. Mk. (gegen 5,2 Mill. Mk. 1897), darunter besonders Südfrüchte für 1,9, Seife für 0,99 und Lupinen für 0,56 Mill. Mk. Der Schiffsverkehr belief sich 1898 auf 430 Dampfer von 522,066 Ton. und 473 Segelschiffe von 9717 T. (von letztern 452 von 2848 T. im Küstenverkehr). Obenan steht die österreichisch-ungarische Flagge mit 102 Dampfern und 138,058 T., dann folgen die französische mit 65, bez. 105,318, die ägyptische mit 99 und 93,765, die englische mit 82 Dampfern und 86,965 T. Die Eisenbahnlinie J.-Jerusalem ergab 1898 eine Bruttoeinnahme von 746,252 Fr. (431,986 Fr. vom Personenverkehr, 314,266 Fr. vom Gütertransport) und ein Reinerträgnis von 481,598 Fr.

Jagd. Die Vorschriften über das Minimum von Grundbesitz, aus dem ein eigner Jagdbezirk, d. h. ein solcher, innerhalb dessen der Grundeigentümer selbst die J. ausüben darf, gebildet werden kann (vgl. Jagdbezirk, Bd. 9), sind in den preußischen Landesteilen verschieden. Demgemäß bestimmt ein preußisches Gesetz vom 7. Aug. 1899, daß, wenn ein eigner Jagdbezirk aus Grundstücken gebildet werden will, die in verschiedenen Landesteilen liegen, die für den größern Teil der Grundstücke geltenden Vorschriften maßgebend sein sollen. Bei gleicher Größe ist das Gesetz maßgebend, das den größern Flächeninhalt für die Bildung eines eignen Jagdbezirks fordert. Die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch haben zum Teil das der Landesgesetzgebung vorbehaltene privatrechtliche Jagdrecht neu geordnet oder wenigstens ergänzt. Zwar ist Preußen nicht so verfahren, hier gilt das alte Jagdrecht des preußischen Landrechts fort, aber z. B. Bayern (Art. 142) und Württemberg (Art. 206). Das bayrische Ausführungsgesetz sagt: Dem Jagdrecht unterliegen die wilden Säugetiere und Vögel, deren Fleisch, Pelzwerk oder Gefieder verwertet zu werden pflegt, oder die als Raubtiere diesem Wilde nachstellen. Das ausschließliche Recht des Jagdberechtigten umfaßt auch die verendeten Tiere und die Eier des Federwildes. Das württembergische Gesetz bestimmt: Das Wild, das in einem andern Jagdbezirk angeschossen wurde, unterliegt dem Aneignungsrecht desjenigen, in dessen Bezirk es tot niederfällt oder gefunden wird. S. auch Wildschaden.

Jagemann, Eugen von, bad. Staatsmann, geb. 1849 in Karlsruhe, studierte in Berlin, Brüssel und Heidelberg die Rechte, machte den französischen Krieg 1870/71 im 2. badischen Dragonerregiment mit, trat darauf in den badischen Staatsdienst, wurde Staatsanwalt und dann Ministerialrat und ward 1893 zum Gesandten in Berlin und Vertreter Badens im Bundesrat ernannt. Er gab mit F. v. Holtzendorff das »Handbuch des Gefängniswesens« (Hamb. 1888, 2 Bde.) heraus und leitete auf den internationalen Gefängniskongressen zu Rom, Petersburg und Paris die Sektion für die prophylaktischen Bestrebungen.

Jamaica. Die Bevölkerung zählte 31. Dez. 1898: 727,636 Personen, wovon 351,645 männliche und 375,991 weibliche. Man registrierte 1896: 25,298 Geburten, 14,321 Todesfälle und 3629 Eheschließungen. Dem Religionsbekenntnis nach waren 44,957 Anglikaner, 1500 Anhänger der schottischen Kirche, 9300 Katholiken, 24,000 Methodisten, 35,300 Baptisten, 10,000 Presbyterianer. Die 932 Regierungsschulen wurden von 100,352 Schülern besucht, in Kingston ein Lehrerinnenseminar von 30, das Kingston-Institut von 60, eine höhere Schule von 47 Lernenden. Außerdem gibt es eine Anzahl Freischulen, Handwerkerschulen u. a. Ende 1898 waren an Ländereien verkauft 40,042 Hektar, bedingungsweise überlassen 1,008,173 Hektar, zum Verkauf blieben noch 68,862 Hektar. Unter Kultur standen 112,183 Hektar, davon waren 29,624

unter dem Pflug und 82,759 Hektar Weideland. Mit Zuckerrohr waren bepflanzt 5006 Hektar, mit Kaffee 3827, mit Bananen 3051, mit Kokospalmen 1773, mit Kakao 273 Hektar. Der Viehstand betrug 1898: 53,025 Pferde, 117,695 Rinder und 15,517 Schafe. Die Einfuhr wertete 1898: 1,814,793, die Ausfuhr 1,662,543 Pfd. Sterl. Hauptposten der Einfuhr waren Baumwollzeuge 271,430, Weizenmehl 148,043, gesalzene oder getrocknete Fische 119,835, Mais 36,657, Reis 35,776, Butter 23,076, Bier 40,505 Pfd. Sterl. sowie Wollstoffe, Kleider, Schuhzeug, Eisenwaren, Bauholz u. a. Die wichtigsten Ausfuhrartikel waren Bananen 468,580, Kaffee 162,219, Zucker 150,312, Orangen 123,715, Piment 127,624, Farbholz 113,980, Rum 104,296, Ingwer 43,374 Pfd. Sterl. Von der Einfuhr kamen 819,438 Pfd. Sterl. auf England, 807,606 auf die Vereinigten Staaten, 128,090 auf Britisch-Nordamerika, 26,347 auf Deutschland; von der Ausfuhr 982,464 auf die Vereinigten Staaten, 342,727 auf England, 96,133 auf Frankreich, 59,350 auf Cuba, 55,044 Pfd. Sterl. auf Deutschland. Der Tonnengehalt der ein- und ausgelaufenen Schiffe betrug 1898: 1,827,719 Ton., darunter 1,224,119 Dampfertonnen. Die Einkünfte der Kolonie betrugen 748,514, davon Zölle 336,398 Pfd. Sterl., die Ausgaben 752,742, die Schuld 2,098,525 Pfd. Sterl. — Zur Litteratur: R. T. Hill, Geology and physical geography of Jamaica (Lond. 1900).

Jan, Karl von, Philolog, starb 4. Sept. 1899 in Adelboden (Schweiz).

Janet, 1) Paul, franz. Philosoph, starb 4. Okt. 1899 in Paris. Von ihm erschienen unter anderm noch seine Vorlesungen an der Universität aus den Jahren 1888—94: »Principes de métaphysique et de psychologie« (Par. 1897, 2 Bde.) und »Les lettres de Mme. Grignan« (1895).

Japan. Die Bevölkerung des Reiches wurde 1. Jan. 1898 wie folgt berechnet:

Inseln	Männlich	Weiblich	Zusammen	Auf 1 qkm
Zentral-Nippon mit Bonin-Inseln . .	8 382 149	8 311 360	16 693 509	176
Nord-Nippon . . .	3 343 154	2 237 022	6 580 176	84
West-Nippon . . .	4 930 505	4 787 892	9 718 397	181
Shikoku	1 516 369	1 461 873	2 978 242	163
Kiushiu mit Liukiu-Inseln	3 360 073	3 338 481	6 698 554	154
Jeso mit Kurilen .	291 401	268 584	559 985	6
Zusammen:	21 823 651	21 405 212	43 228 863	113
Formosa	—	—	2 797 543	80
Japanisches Reich:	—	—	46 026 406	110

Die Bevölkerung Formosas wurde 1897 auf 2,041,809 angegeben, wobei aber die wilden Völker nicht gerechnet waren. Es wurden 1897 registriert 365,207 Heiraten, 1,335,125 Lebendgeborne, 130,237 Totgeborne und 876,837 andre Todesfälle. Ende 1897 betrug die Zahl der Fremden 10,581, darunter 5206 Chinesen, 2118 Engländer, 1076 Amerikaner, 523 Deutsche, 491 Franzosen, 297 Russen, dagegen die Zahl der im Ausland lebenden Japaner 58,785, wovon 24,407 in Hawaï wohnten. Den Ständen nach setzte sich 1. Jan. 1898 die Bevölkerung zusammen aus 4523 Kwasoku (Edlen), 2,089,134 Sisoku oder Samurai (der alten Kriegerkaste) und aus 41,135,206 Heimin (dem übrigen Volk).

Von den Steinkohlenlagern sind die wichtigsten die auf Kiushiu und auf dieser Insel die von Chikuzen und Buzen. Hier wurden 1889 erst 11,250,000 Pikul, aber 1898 bereits 58,850,000 Pikul gefördert. Das sind 87 Proz. der Kohlenförderung Japans. Die meisten Kohlen werden von dem Hafen Wakamatsu verschifft, den 1898: 40,336 Kohlenschiffe verließen. Nächstdem sind die Kohlenlager auf der Insel Jeso wichtig, auf der 150,000 Mill. Ton. abbauwürdiger Kohle anstehen sollen; sie bilden hier eine der bedeutendsten Erwerbsquellen, da die Lager ungemein groß sind und bei wirklicher Ausnutzung Millionen von Tonnen liefern könnten. Die größten bis jetzt bekannten Lager befinden sich in den Provinzen Ishikari, Teshio und Kushiro. Die Ishikarilager erstrecken sich zwischen Sorachi und Nupekawa in einer Länge von 112 und einer Breite von 22 km. Die wichtigsten Bergwerke sind im N. die Sorachigrupen, in der Mitte die Pronai- und Ikushumbetsugruben und im S. die Jubari- und Nupekawagruben, die sämtlich von der Tanko Kwaisha bearbeitet werden. Diese verhältnismäßig kleinen Bergwerke liefern jetzt schon Kohlen im Werte von mehreren Millionen Jen. Neben der Tanko Kwaisha haben noch über 100 Parteien Gerechtsame von der Regierung erhalten, Gruben zu eröffnen, und mehrere derselben haben bereits Schienensträuge angelegt. Am reichsten sollen die Teshiokohlenlager sein; dieselben erstrecken sich südlich von Soya in der Provinz Kitami bis nach Tomemoyo; sie sollen ein zusammenhängendes Kohlenlager bilden, und es sind schon mehrere hundert Gesuche um Konzessionen für Versuchsschürfungen bei der Regierung eingegangen. Die japanische Kohle ist eine tertiäre Fettkohle, keine gute Kokskohle. Am besten ist die von Teshio und Ishikari. Diesen zunächst stehen die der Provinz Kushiro, die ganze gleichnamige Stadt ist auf einem zusammenhängenden Kohlenlager erbaut, und doch wird nur eine Grube wirklich fachmäßig abgebaut. Überhaupt ist nur die genannte Tanko Kwaisha mit genügendem Kapital ausgerüstet, die übrigen Unternehmungen sind nichts weiter als mittellose Spekulationen. Fremden Unternehmern aber ist es nicht erlaubt, selbst Hand anzulegen; ehe dies nicht gestattet wird, ist wenig Aussicht vorhanden, die japanischen Kohlenschätze zu verwerten. Die Ausfuhr (1897: 2,5 Mill. Ton.) richtet sich nach China, Korea und Australien. — Petroleum wird am meisten in Echigo gewonnen, doch werden die Quellen in so kleinem Maße bearbeitet, daß die jährliche Produktion 126 Mill. Liter nicht übersteigt. Auch hier ist es neben primitivem Raffinieren Mangel an Kapital, der die Entwickelung dieser Industrie hemmt. Die japanischen Salzgärten bedecken 70 Mill. Hektar, in denen 1260 Mill. hl Salz gewonnen werden, während die Arbeitslöhne 3,003,000, die Kosten für Kohlen 3,360,000 Jen betragen. Dadurch wird aber der Bedarf keineswegs gedeckt, J. bedarf noch immer einer beträchtlichen Einfuhr. — An Eisenerzen sind Magnet- und Roteisenerze reichlich vorhanden; die Menge des Erzes auf den bekannten Erzlagern schätzt man auf 70 Mill. Ton. Die ersten Hochöfen wurden in den 60er Jahren in Kamaischi (Nord-Hondo) erbaut, wo das Eisenerz 40—45 m mächtig sein soll; 1875 wurden 2 kleine Hochöfen und 12 Puddelöfen nebst Walz- und Hammerwerk in Haigori erbaut und durchschnittlich jährlich 20,000 Ton. Roheisen und 2000 T. Stahl erzeugt. Jetzt soll auf Kosten der Regierung mit einem Aufwand von etwa 18 Mill. Mk. in Yawatamure ein großes Eisen- und Stahlwerk (mit 2 Hochöfen, 200 Koksöfen, 2 Konvertern und 4 Martinöfen 2c.) erbaut werden, dessen Jahresleistung rund

90,000 T. (45,000 T. Bessemerstahl und 45,000 T. Martinstahl) betragen soll.

Die **Industrie** hat in den letzten zehn Jahren einen erstaunlichen Aufschwung genommen und damit auch die Ausfuhr von Erzeugnissen derselben. Von den im Lande hergestellten Industrieartikeln wurden 1888 ausgeführt 66, aber 1897 schon 78 Proz. In demselben Zeitraum ist die Einfuhr solcher Artikel von 92 auf 60 Proz. zurückgegangen. Während 1889 das Verhältnis der Ausfuhr von Industrieartikeln zu Rohstoffen wie 6½ : 55 war, änderte sich dasselbe 1898 auf 33 : 35. Großartig ist namentlich der Aufschwung der Baumwollspinnerei gewesen; 1893 gab es erst 381,781 Spindeln, aber 1898 schon 1,233,661, und zugleich stieg die Erzeugung von Garn von 39,6 auf 96,9 Mill. kg. Das japanische Garn bekämpft in China das indische und englische mit Erfolg, da die Chinesen die Farben und den Glanz des japanischen Garns vorziehen, auch in den Straits Settlements u. a. dringt es vor. Die Baumwollweberei macht dagegen wenig Fortschritte, die bestehenden acht nach europäischer Art betriebenen Webereien stellten 1898 zusammen 28,652,000 m Stoffe her. Auf noch niedrigerer Stufe steht die Wollweberei, doch besteht eine große Weberei in Oji, nördlich von Tokio, die umfangreiche Lieferungen für die Regierung übernimmt. Sehr bedeutend aber ist die Papierfabrikation, die allerdings sich noch immer auf den Handbetrieb stützt, aber in einigen ihrer Produkte (Druck- und Kopierpapier, Tapeten) wegen ihrer Dauerhaftigkeit, glatten Oberfläche und Billigkeit in Europa und Amerika starken Absatz findet. Einige der in letzter Zeit gegründeten Papierfabriken sind von sehr bedeutender Leistungsfähigkeit. Ebenso schnell hat sich die 1888 eingeführte Hutfabrikation entwickelt, die zuerst unter europäischer fachmännischer Leitung stand, seit 1893 aber allein von Japanern geführt wird. Auch auf andern Gebieten sucht J. sich vom Ausland unabhängig zu machen. So wurde 1896 in Kioto eine Nähnadelfabrik gegründet, die täglich 100,000 Nadeln produziert, eine Fabrik von Lokomotiven und Waggons wurde 1898 eröffnet, die 1100 Arbeiter beschäftigt, aber vorläufig unter Leitung fremder Fachleute steht, die Fabrikation von Uhren hat einen derartigen Aufschwung genommen, daß nicht nur die Einfuhr fast ganz aufgehört hat, sondern auch große Mengen nach China, Indien ꝛc. ausgeführt werden. Dasselbe gilt für die sich immer erweiternde Zündhölzchenfabrikation, die in 200 Betrieben mit 60,700 Arbeitern, meist weiblichen, für 13 Mill. Mk. Waren für die Ausfuhr erzeugt. Dagegen sind die Versuche, eine Glasindustrie ins Leben zu rufen, über die bescheidensten Anfänge nicht hinausgelangt, und noch nirgends hat man in J. den Versuch gemacht, Fensterglas herzustellen.

Der **Handel** macht andauernd schnelle Fortschritte; auf die einzelnen Häfen verteilte sich derselbe 1898 wie folgt (in Tausenden Mark):

Häfen	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen	Proz. des Gesamthandels
Kobe	290 081	126 251	416 332	44,73
Jokohama . .	233 130	168 656	401 786	43,23
Nagasaki . . .	41 867	13 333	55 200	5,91
Osaka	7 467	6 647	14 114	1,50
Hakodate . . .	1 722	2 623	4 345	0,43
Niigata u. a. .	8 987	30 073	39 060	4,20
Zusammen:	582 754	348 083	930 837	100,00

Der Wert der Einfuhr betrug daher 62,5 Proz., der Ausfuhr 37,5 Proz. des Gesamthandels. Die japanischen Kaufleute beteiligen sich immer mehr am Außenhandel; 1893 betrug ihr Anteil nur ein Sechstel, jetzt hat er ein Drittel des Gesamthandels erreicht. Der Anteil der japanischen Kaufleute hatte 1898 einen Wert von 305,619,000 Mk. gegen 612,813,000 Mk. der fremden Kaufleute. Die Regierung fördert den unmittelbaren Handelsverkehr der Japaner mit dem Ausland auf alle Weise. So dürfen sich bei fast allen von der Regierung ausgeschriebenen Submissionen nur japanische Firmen beteiligen. Diese führen namentlich ein: Lokomotiven, Spinnereimaschinen, Bohnen, Reis, braunen Zucker, Rohbaumwolle, Tabak, aus: Thee, Reis, Seide und Seidenstoffe, Baumwollgarne, Kohle und Streichhölzer. Gegenwärtig steht die Ausfuhr von Rohmaterialien zu der von Industrieprodukten in einem Verhältnis wie 5 : 3, aber das wird sich bei dem enormen Aufschwung, den die japanische Industrie nimmt, schnell ändern. Der deutsche Handel wächst von Jahr zu Jahr; 1898 betrug die deutsche Einfuhr nach J. 53,8, die Ausfuhr nach Deutschland 5,2 Mill. Mk. Das sind die japanischen Angaben, nach der deutschen Einfuhrstatistik bezog Deutschland 1899 aus J. Waren im Werte von 12,135,000 Mk. Der Wert der Ein- und Ausfuhr auf deutschen Schiffen betrug 1898: 124,254,000 Mk., das sind 13,12 Proz. des Gesamthandels, während englische Schiffe für 436,5, japanische für 223,9, französische für 57,5, nordamerikanische für 24,5 Mill. Mk. Waren einführten. Bei der Einfuhr ist ein Posten von 15,725,000 Mk. für Dampfschiffe (sämtlich aus England) bemerkenswert, der schon mehrere Jahre mit verschiedenen Beträgen erschienen ist, künftig aber wohl verschwinden wird, da J. seinen Bedarf jetzt gedeckt hat. Im Verkehr mit Edelmetallen betrug 1898 die Einfuhr von Gold 77,759,000, von Silber 11,626,000, zusammen 89,385,000 Mk., die Ausfuhr von Gold 97,190,000, von Silber 85,483,000, zusammen 182,673,000 Mk., so daß demnach der thatsächliche Abfluß von Edelmetallen 93,288,000 Mk. betrug.

Der **Schiffsverkehr** betrug 1898 im Einlauf 2035 Dampfer von 3,174,516 Ton., davon 240 deutsche von 329,447 T., und 1339 Segelschiffe von 207,047 T., davon 17 deutsche von 31,700 T. Die deutsche Flagge nimmt die dritte Stelle, nach der englischen und japanischen, ein. An die Stelle der deutschen Rickmers-Linie, die mit 7 Dampfern zwischen Hamburg und J. fuhr, trat 1. Febr. 1898 die Hamburg-Amerikanische Paketfahrtaktiengesellschaft, die mit 7 Dampfern von 5000—5500 Ton. diese Linie über Penang, Singapur, Hongkong und Schanghai nach Jokohama befährt. Ende 1899 hat der Norddeutsche Lloyd 14tägige Fahrten von Bremen über Hongkong, Schanghai, Nagasaki und Kobe nach Jokohama begonnen. Die zwischen Bremen und Jokohama fahrende Kingsin-Linie wurde zur Hälfte vom Norddeutschen Lloyd, zur andern Hälfte von der Hamburg-Amerikanischen Paketfahrtaktiengesellschaft angekauft. Die japanische Nippon-Yusen-Kaisha unterhält regelmäßige Linien nach Europa (Marseille, London, Antwerpen) 14tägig, nach Amerika (Seattle, Victoria) vierwöchentlich, nach Australien (Sydney, Melbourne) monatlich, nach Bombay über Hongkong, Singapur und Colombo vierwöchentlich, nach Schanghai wöchentlich, Kobe-Wladiwostok 14tägig, Hongkong-Wladiwostok vierwöchentlich, Kobe-Chinnampo (Korea) dreiwöchentlich, Kobe-Tientsin u. Kobe-Niutschwang vierwöchentlich. Die Toyo-Kisen-Kaisha fährt jetzt mit 3 je 6000

Ton. fassenden Schnelldampfern zwischen Hongkong und San Francisco. Die Handelsflotte zählte 1. Jan. 1898 an Schiffen europäischer Bauart 970 Dampfer mit 273,185 T. und 49,035 Pferdekräften und 714 Segelschiffe von 45,209 T. Die Zahl der Schiffe einheimischer Bauart belief sich auf 17,610. Die Eisenbahnen hatten 31. März 1898 eine Länge von 4747 km; davon waren 1065 km Staatsbahnen und 3682 km Privatbahnen. Die Telegraphen beförderten 1898 durch 1259 Ämter auf 23,063 km Linien mit 75,233 km Drähten 12,993,679 interne, 287,028 internationale und 1,010,671 dienstliche Depeschen. Die Telephone hatten 5414 Sprechstellen, im Lokalverkehr 5 Anlagen, 1096 km Linien, 23,004 km Drähte und 16,057,966 Gespräche, im Fernverkehr 17 Anlagen, 144 km Linien, 5414 km Drähte und 323,863 Gespräche. Die Post beförderte 1897—98 durch 4079 Anstalten im innern Verkehr 541,931,331, im äußern Verkehr 5,317,969, im Transit 184,236 Briefpostsendungen. Die Einnahmen für Post und Telegraphie betrugen 24,317,072 Mk., die Ausgaben 23,930,887 Mk. Die Friedensstärke des Heeres war 1898: 1098 Generale und höhere Offiziere, 7759 andere Offiziere, 31,828 Unteroffiziere ꝛc., 4520 Kadetten, 358,566 Soldaten und 7361 Beamte, zusammen 411,132 Mann. Die Kriegsstärke der Flotte setzte sich Ende 1899 zusammen aus 50 Fahrzeugen (2 Schlachtschiffe erster Klasse, 2 Panzerschiffe, 2 Panzerkreuzer ꝛc.) von 144,962 Ton., 249,305 Pferdekräften mit 897 Geschützen und 13,574 Mann Besatzung. Außerdem waren 6 Torpedojäger und 23 erstklassige Torpedoboote vorhanden. Im Bau waren auf ausländischen Werften 4 Schlachtschiffe erster Klasse von 15,088—15,433 Ton., 4 Panzerkreuzer von 9456—9906 T., in J. selber ein Panzerkreuzer von 1250 T. und mehrere Torpedoboote. — In der Nähe von Shiiczaka (Provinz Ibaragi-Ken) wurde von Yagi und Schinomoura ein 100 m langer und 80 m breiter Muscheldamm aufgedeckt, der Steinwerkzeuge, irdene Gefäße (darunter Töpfe von viereckiger Grundform), Doppelhenkel, mit eigentümlichen Mustern verzierte Scherben, Knochen- und Geweihreste, Zähne und Aschenreste enthielt und einem Steinzeitvolke Japans zugeschrieben wird.

[Geschichte.] Im August 1899 hat J. die vollkommene Autonomie erreicht, die seit 25 Jahren von seinen Staatsmännern angestrebt wurde. Die in J. residierenden Europäer und Amerikaner sind seitdem der einheimischen Gerichtsbarkeit unterstellt und müssen Einkommen- und Gewerbesteuer zahlen. Bei der Überwindung der juristisch-technischen Schwierigkeiten des Überganges haben die japanischen Behörden wenig Geschicklichkeit und viel kleinlichen Förmlichkeitssinn gezeigt. Namentlich hat die vertragsmäßig zugesicherte Bestätigung der alten Besitztitel an Grundstücken in den frühern Niederlassungen noch keine Erfüllung gefunden, trotz aller diplomatischen Verhandlungen und trotz einer einmütigen Protestversammlung aller in Jokohama wohnenden fremden Hausbesitzer. Infolgedessen ist auch die Herbeiziehung fremden Kapitals, auf die man als eine natürliche Folge der Erschließung des Innern gerechnet hatte, bisher noch ausgeblieben. Die seit vier Jahren fühlbare und durch den Übergang zur Goldwährung im Oktober 1897 nur verschärfte lokale Handelskrise hat sich so scharf zugespitzt, daß jetzt die handeltreibenden Kreise Japans darauf dringen, alle noch bestehenden Beschränkungen bei der Erwerbung von Grundstücken und Bergwerken durch Fremde aufzugeben, während freilich die Beamten und Richter zuweilen eine übertriebene Ängstlichkeit vor einer ökonomischen Invasion an den Tag legen. Die Subventionen, durch die das Parlament japanische Unternehmungen in Korea und China und die direkte Ausfuhr von Seide und Thee durch japanische Firmen zu heben suchte, haben infolge des Kapitalmangels noch keinen entsprechenden Erfolg gehabt. Die japanische Ausfuhr ist sogar zurückgegangen, und der Goldabfluß nach Europa fängt an, die Regierung zu beunruhigen.

Mit dem Parlament hat das seit 1½ Jahren amtierende Kabinett Yamayatta keine Schwierigkeiten gehabt, da die vereinigten Oppositionsparteien niemals eine Majorität zu stande bringen konnten. Die vorwaltende liberale Partei hat unter Führung von Hoshi Toru der Verstaatlichung der Eisenbahnen zugestimmt, aber den Vorwurf, durch die grundsätzliche Unterstützung der Regierung den leitenden Parlamentariern Vermögensvorteile verschafft zu haben, ruhig auf sich sitzen lassen. Ebenso haben sich die Volksvertreter eine Erhöhung ihrer Besoldung von 800 Jen auf 2000 Jen errungen, so daß sie bei der Kürze der Session 42 Mk. Diäten beziehen, d. h. fast soviel wie die Staatsminister mit Einrechnung des vom Kaiser aus seiner Schatulle bezahlten Zuschusses. Ein neues Wahlgesetz hat zugleich die Zahl der Abgeordneten von 300 auf 440 erhöht und den Zensus für das aktive Wahlrecht von 15 Jen auf 10 Jen direkter Steuer herabgesetzt. Der das allgemeine Vertrauen des Volkes besitzende Staatsmann Marquis Ito, der durch seinen Einfluß auf den Kaiser das gegenwärtige Ministerium stützt, erwartet von den auf breiterer Grundlage gewählten künftigen Parlamenten mehr Idealismus und deshalb Regierungsfähigkeit. In der auswärtigen Politik hat sich der latente Gegensatz gegen Rußland bei geringfügigen Besitzveränderungen in Korea geltend gemacht. Doch haben diplomatische Verhandlungen immer wieder einen Ausgleich auf der Grundlage des im Mai 1898 geschlossenen Abkommens herbeigeführt. Ebenso haben die Folgen der Annektierung Hawaïs durch die Vereinigten Staaten das Eingreifen der japanischen Regierung im Interesse der Tausende dorthin kontraktlich angeworbenen japanischen Arbeiter nötig gemacht. Auch in Kanada und in Australien wird die Abneigung der arbeitenden Klassen gegen die Konkurrenz der japanischen Einwanderer, wie es sich immer mehr herausstellt, nur durch die Rücksicht auf die politische Bedeutung Japans auf dem Welttheater in Schranken gehalten.

Zur Litteratur: Knapp, Feudal and modern Japan (Lond. 1898, 2 Bde.); Tanaka, La constitution de l'empire du Japon (Par. 1899); Ehmann, Sprichwörter und bildliche Ausdrücke der japanischen Sprache (Tokio 1898); Okasaki, Geschichte der japanischen Nationallitteratur (Leipz. 1899); A. Fischer, Wandlungen im Kunstleben Japans (Berl. 1899). Von L. Lönholm erschienen deutsche Übersetzungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs für J. (Tokio u. Bremen 1898, 3 Bde.) und des japanischen Handelsgesetzbuches (das. 1899); P. Brunn übersetzte das japanische Patentgesetz und die Gesetze über den Schutz der Handelsmarken ꝛc. (Berl. 1899).

Japanknollen, s. Futterpflanzen 8).

Järnefelt, Arvid, finnischer Schriftsteller, geb. 1861 in St. Petersburg, studierte die Rechte, gab aber, von Tolstojs Ideen mächtig ergriffen, die Richterlaufbahn auf und widmete sich, dem Beispiel Tolstojs folgend, erst dem Schmiedehandwerk, dann dem Acker-

bau. Mit dem Volke arbeitend, will er ihm seine Lehren verkünden. Schon sein erster Roman »Isänmaa« (»Vaterland«, 1892; in schwedischer Übersetzung 1893), der das Helsingforser Bauernstudentenleben schilderte, verriet starke Abneigung gegen die Anschauungen der Kulturländer und trat für die Aufopferung im Dienste des Vaterlandes ein. In seinem zweiten Roman »Ihmiskohtaloja« (»Menschenschicksale«, auch schwedisch erschienen 1894) legte er sein philosophisches Glaubensbekenntnis nieder. Auch seine letzten Werke: »Der Atheist« und »Mein Erwachen« (beide finnisch und schwedisch 1894 und 1895 erschienen) und »Maria« (1897), sind rein philosophischen Inhalts, in schwungvoller poetischer Sprache, mit eingestreuten Lebensbildern, Bekenntnisschriften über sein Leben, seine religiösen und sozialen Anschauungen, aber durchweg abhängig von Tolstojs Gedanken.

Jaucheverteiler (Jauchekarren, Jauchewagen), Wagen mit Fässern oder Kasten für die Jauche, um letztere von der Jauchegrube nach dem Felde fahren und dort verteilen zu können. Die an dem Behälter vorgesehene Verteilvorrichtung soll ein gleichmäßiges und regelbares Ausbreiten des Düngers auf eine bestimmte Breite gestatten, vom unebenen Boden, von Wind und Wetter möglichst unabhängig sein und Verstopfungen ausschließen. Die einfachste, aber unvollkommene Vorrichtung besteht aus einem unter der Austrittsöffnung schräg aufgehängten, mit strahlenförmig gestellten Leisten besetzten Verteilbrett. Zuweilen wird letzteres gleichzeitig mit einem Auslaßventil abwechselnd vom Fahrrad ausgehoben und gesenkt. Am häufigsten benutzt man sogen. Zungen- oder Nasenverteiler, bei denen der aus dem Faß austretende Jauchestrahl auf eine ebene oder eine keilförmig gestaltete Fläche auftrifft und sich dabei auf die gewünschte Entfernung ausbreitet. Da der Druck des austretenden Strahls sich mit dem Leeren des Fasses verringert und infolgedessen auch die Austrittsmenge und die bestreute Breite kleiner wird, wird zweckmäßig auch der Dünger durch eine von einem Fahrrad aus angetriebene Pumpe aus dem Fasse herausgeschafft und dadurch der Druck gleichmäßiger erhalten. Der Verschluß des Fasses geschieht wegen der Frostgefahr am besten durch ein mit Gummidichtung ausgestattetes Ventil, das fest auf den Sitz aufgepreßt und dadurch trotz etwaiger dazwischen sitzender Unreinigkeiten abgedichtet werden kann, oder durch einen Drehschieber, der zuweilen mit der Prallfläche verbunden ist.

Jauner, Franz, Schauspieler, Direktor des Carl-Theaters in Wien, starb daselbst 23. Febr. 1900 durch eigne Hand.

Java. Durch das große, 1896 erschienene Werk von Verbeek und Fennema (»Geologische Beschryving van Java en Madoera«, 2 Bde., mit Atlas, Amsterd.) ist unsre Kenntnis von dem geologischen Bau Javas eine so vollständige, wie von nur wenig andern außereuropäischen Ländern. Der Atlas enthält eine große geologische Karte von J. und Madura in 26 Blättern im Maßstab 1:200,000, eine geologische Übersichtskarte im Maßstab 1:500,000 und zahlreiche Detailkarten, Profile und Skizzen. Der geologische Bau von J. ist ziemlich einfach. J. besteht zum größten Teil aus tertiären Sedimenten und Vulkanen; erstere nehmen etwa 38 Proz., letztere 28 Proz. der Oberfläche ein; die posttertiären Ablagerungen, welche hauptsächlich längs der Küsten über weite Landstriche verbreitet sind, bedecken 33 Proz. der Oberfläche, und nur 1 Proz. kommt auf die vortertiären Formationen. Letztere, grüne Schiefer (Serpentinschiefer, Chloritschiefer und granatführende Glimmerschiefer) mit eingeschalteten Orbitolinenkalken und mit Lagern von Diabas und Gabbro, gehören zur Kreideformation; sie kommen nur an drei Stellen zum Vorschein. Diskordant auf der Kreide liegen eocäne, oft recht steil gestellte Sandsteine, mit Braunkohlenflözen u. Nummulitenkalk, und oligocäne Mergel u. Kalksteine. Eruptivgesteine vom Habitus der Diabase und Diorite sind gang- und lagerartig diesen ältern Sedimenten eingeschaltet, während Augitandesite und Basalte in Form von mächtigen Decken sie zu überlagern pflegen. Die jüngern miocänen Tertiärschichten bestehen aus Breccien und Konglomeraten der letzterwähnten Eruptivgesteine, aus Sandstein, Mergel und Kalkstein mit marinen Versteinerungen; auch sie sind, zumal im Innern von J., meist sehr stark gefaltet und erreichen eine Mächtigkeit bis zu 6000 m. Auf dem Miocän aufgesetzt sind die Vulkane, die jüngsten und zugleich die höchsten Berge Javas. Der Anfang ihrer Eruption fällt noch in die Tertiärzeit, aber ihre Hauptthätigkeit gehört der Quartärperiode an, da ihre Auswurfmassen die tertiären Hügel fast überall bedecken. Die vulkanischen Kegelberge sind allmählich durch Aufschüttung loser Massen (Asche, Sand und größere Blöcke) und durch Erguß von Lavaströmen um ein Zentrum herum entstanden; der Gipfel ist oft wieder eingestürzt, wodurch große, kraterähnliche Vertiefungen, z. B. von 8 km Durchmesser am Idjen und Hijang und sogar von 21 km Durchmesser am Ringgit in Ostjava, entstehen. J. besitzt (einschließlich der Vulkane in der Sundastraße) 121 Vulkane; von diesen haben aber nur 14 in historischer Zeit Eruptionen gehabt, hauptsächlich von Aschen und Steinen, aber auch von Lavaströmen; letztere sind bei weitem seltener, man kennt sie nur von Lemongan, Smeru und Guntur. Die Auswürflinge und die Laven bestehen vorwiegend aus Andesit und Basalt mit wenig Obsidian u. Bimsstein; nur fünf Vulkane (Ringgit, Lurus, Muriah, Tjilering und der Vulkan von der Insel Bawean, zwischen J. und Borneo) lieferten auch Leucitgesteine (Leucitite, Tephrite und Leucitbasalt), der letztgenannte Vulkan auch noch Phonolith. Die Quartärschichten bestehen zum größten Teil aus vulkanischem Material und enthalten dann oft Überreste von Süßwasserbewohnern und Landtieren, zum kleinen Teil sind sie Absätze der Flüsse und des Meeres; auch Korallenkalk findet sich auf den kleinern Inseln und an der Nordküste. An nutzbaren Mineralien ist J. arm. Es findet sich zwar etwas Goldstaub hier und da in den Alluvionen, an einzelnen Stellen gibt es auch Anzeichen von Kupfer-, Blei-, Zink- und Manganerzen, aber dies alles kommt in so geringer Menge vor, daß eine technische Ausbeutung nicht lohnt. Auch die eocäne Braunkohle ist, obwohl von vorzüglicher Güte und weit verbreitet, doch nur an wenigen Stellen (Süd-Bantam) so mächtig, daß sie abgebaut werden kann. Wichtiger sind die Baumaterialien (Andesite, tertiäre Sandsteine, Kalkstein und Marmor) und die zahlreichen Salzquellen, die zur Gewinnung von Kochsalz dienen. In den letzten Jahren hat man Petroleum, das an vielen Orten in Form von natürlichen Quellen aus den Miocänschichten empordringt, besonders im Osten von J., bei Surabaja und auf Madura, in großen Quantitäten erbohrt, und hat sich dort eine umfangreiche Petroleumindustrie entwickelt. Die Petroleumraffinerien von Wonokromo und Blora lieferten 1897: 1,201,110 Kisten (zu 37,8 Lit.) Petroleum gegen 1,462,143 Kisten in 1896.

Bevölkerung, Bodenkultur ꝛc. Die Bevölkerung zählte mit Madura 1896: 26,125,000 Seelen, worunter 25,792,000 Eingeborne, 52,000 Europäer, 261,000 Chinesen, 17,000 Araber, 3000 Hindu u. a. Die Stadtbevölkerung (733,000 Seelen) macht 3 Proz. der Gesamtbevölkerung aus; die größten Städte sind Surabaja 148,191 Einw., Batavia 111,763, Surakarta 101,987, Samarang 72,244, Dschokdschokarta 58,284, Pekalongan 36,261, Bandong 24,989, Pasuruan 24,212, Magelang 22,679, Tscheribon 18,411, Pati 17,499, Tagal 17,093 und Kediri 16,858 Einw. Nach den 1893 gemachten Erhebungen waren durchschnittlich 40 Proz. des Bodens kultiviert, in der Provinz Bantam nur 16 Proz., dagegen in Dschokdschokarta 68 Proz. In einigen westlichen Distrikten findet man nur 1—5 Proz. des Bodens kultiviert, in einigen zentralen dagegen 80—90 Proz. Die javanische Ackergemeinschaft hat große Ähnlichkeit mit dem russischen Mir. Privatbesitz findet sich nur in einigen Teilen der Insel, meist hat die ganze Gemeinde die Nutznießung des Bodens, dessen Eigentümer der Herrscher ist, wie das mohammedanische Recht vorschreibt. Dieser erhebt davon die Abgaben und beansprucht die Frondienste. Nach dem Gewohnheitsrecht oder Adat hat der Bebauer des Bodens seinem Herrn den fünften Teil des Bodenertrags abzuliefern und an jedem fünften Tag für ihn zu arbeiten. An Stelle der alten Herrscher ist in dem größten Teil Javas jetzt die niederländische Regierung getreten. Unter jenen erreichte die Abgabe oft den dritten Teil des Ertrags der trocknen Reisländer und die Hälfte der Ernte der bewässerten. Die holländische Regierung hat bei Übernahme des Adat sich mit einem Arbeitstag auf sieben bei der Zucker- und Kaffeekultur begnügt. Die Dorfgemeinden sind als solche für die geforderten Arbeitsleistungen verantwortlich sowie auch für die Naturalabgaben. Alle haben ein Recht auf die Nutzung der Wälder sowie auf die unbebauten Ländereien, die aber Eigentum des Staates bleiben. Zuweilen bestehen Dorfgemeinschaft und Privateigentum nebeneinander, so namentlich in der Provinz Preanger, wo die Sawah oder bewässerten Reisländer meist Privaten gehören, während die Tegal oder trocknen Reisfelder Gemeindeeigentum sind. In vielen andern Provinzen werden die Sawah alle zwei oder drei Jahre unter die einzelnen Familien verteilt. Doch bleiben die Gebäude mit ihren Gärten ständiges Eigentum ihrer Besitzer. Die Grundsteuer ist nach dem Gesetz von 1872 festgelegt, wonach alles Land seinem Ertrage gemäß in zehn Klassen zerfällt. Die auf jedes Dorf fallende Abgabe wird dem Ortsvorsteher, Lurah, bekannt gegeben, und dieser vereinbart mit seinen Dorfgenossen die Verteilung auf die einzelnen Familien.

Man kann das bebaute Land in zwei Kategorien teilen, solches, wo die Eingebornen für ihre eigne Rechnung arbeiten, und solches, wo sie für die niederländische Regierung oder europäische Pflanzer arbeiten. Von der ersten Kategorie, die 1896: 3,794,000 Hektar umfaßte, waren 56 Proz. mit Reis bestellt, 38,7 Proz. mit andern Nahrungspflanzen und 5,3 Proz. mit Tabak, Zuckerrohr, Baumwolle und Indigo. Von der zweiten mit 7,250,000 Hektar waren 3,850,000 Hektar (67 Proz.) mit Reis und 1,400,000 Hektar (33 Proz.) mit Zucker, Kaffee, Cinchona, Tabak, Thee, Indigo bestellt. Von diesen 7,250,000 Hektar waren 1,098,300 in unbeschränktem Privatbesitz und 117,800 in Pacht auf 75 Jahre von der Regierung genommen. Seitdem die Regierung Privatpersonen den Zuckerrohrbau gestattet und nicht mehr **Zuckerrohr** für eigne Rechnung baut, hat diese Kultur erstaunlich zugenommen; 1874 bedeckten die Pflanzungen Privater erst 2800 Hektar, 1894 schon 54,364 Hektar, und die Produktion stieg von 233,304 Pikul (zu 61,8 kg) auf 6,682,952 Pikul. Für 1899 berechnete man die Zuckerproduktion auf 1 Mill. Ton. Gebaut werden vorzugsweise Fidschi-, Tscheribon-, Loethers- und Manilavarietäten. Doch hat in jüngster Zeit die bisher noch nicht erklärte Serchkrankheit viel Schaden angerichtet, so daß man gezwungen wurde, Setzlinge weither aus den Gebirgen kommen zu lassen, wo sich große Plantagen ausschließlich mit dem Anbau von Stecklingen für die Pflanzungen in der Ebene beschäftigen. Von **Cinchona**-Pflanzungen produzierten 8 der Regierung 295,107 kg, 96 an Private verpachtete 2,890,630 kg und 3 Privaten gehörige 47,862 kg Rinde. Eine Fabrik zur Extraktion von Chinin besteht seit 1895 in Batavia. Leider leiden die Cinchonabäume an einer Krebskrankheit. Die bestehenden 94 **Tabaks**pflanzungen produzierten 1897: 13,721,430 kg (gegen 16,759,606 kg in 1894). Der Javatabak ist durchschnittlich von geringerer Qualität als der Delitabak. Nachdem die Pflanzungen von **Javakaffee**, einer arabischen Art, durch eine Blattkrankheit zum größten Teil zerstört worden waren, führte man Liberiakaffee ein; 1897 betrug die Produktion 56,164 Ton., wovon 29,342 T. von den Regierungsplantagen. Man kennt in J. drei Sorten **Thee**: Pecco, das kleine, ganz junge Blatt, das sich noch nicht aufgeschlossen hat; Pecco souchon, die zwei jüngsten Blätter, die sich zum Teil schon entwickelt haben, und Souchon, die schon entwickelten, aber noch zarten Blätter. Es bestehen 70 Pflanzungen, auf denen 1897: 4,096,863 kg Thee erzeugt wurden. Ursprünglich pflanzte man nur den von China eingeführten sogen. Javathee, doch ist man jetzt zu dem weit besser lohnenden Assamthee übergegangen. **Kakao** wurde früher nur von Eingebornen, wird aber jetzt auch von Europäern gebaut. Auf 155 Indigopflanzungen wurden 1897: 564,797 kg **Indigo** gewonnen. Diese Produktion wird sich sehr bedeutend heben, seitdem man eine neue Herstellungsmethode gefunden hat, nach der man statt wie bisher 40, künftig 100 Proz. Indigo aus den Sträuchern gewinnen kann. Die früher so reichlich lohnenden Pflanzungen von Pfeffer, Muskatnüssen u. a. sind heute verlassen; jetzt fängt man an, Mohn zur Opiumgewinnung anzupflanzen, was früher streng verboten war. Der Viehstand betrug 1897: 520,500 Pferde, 2,619,600 Büffel und 2,533,100 Rinder, zusammen 5,683,100 Stück, also 227 Stück Vieh auf 1000 Einw., im einzelnen 21 Pferde, 100 Rinder und 106 Büffel. Der **Handel** betrug 1897 bei der Einfuhr 122,7 Mill. Gulden, davon 108,8 für Waren, 2,9 für Gold, bei der Ausfuhr 123,9 Mill. Gulden, fast ausschließlich Waren.

Jedrzejowicz, Adam, Ritter von, österreich. Minister, trat 1. Okt. 1899 mit dem Thunschen Kabinett von seinem Posten als Minister für Galizien zurück.

Jerusalem. Über die sogen. Dormitio Sanctae Virginis s. den besondern Artikel (S. 251).

Jitschaufu (Yitscheufu), chines. Traktatshafen, 14. Nov. 1899 dem fremden Handel geöffnet, in der Provinz Schantung, 125 m ü. M., unter 35° 08′ nördl. Br. und 118° 37′ östl. L. v. Gr., Hauptstadt eines Departements, 200 km südöstlich von Tsinanfu, am Fluß Jiho, der in den Sumpf Loschahu oder Lomahu fließt und sich hier mit dem Suho vereinigt, an der großen Straße von Nanking und Tschinkiangfu

nach Tsinanfu und Peking, ist von einer 3,5 km langen Mauer umgeben, die Einwohner sind zum größten Teil Mohammedaner.

Johannisbeerblattbräune. Eine ungemein verderbliche Blattkrankheit der roten Johannisbeere, die bereits Ende Juli die Johannisbeersträucher entblättert, wird durch einen Pilz, Gloeosporium Ribis *Montg.* et *Desm.*, verursacht. Die Blätter zeigen zuerst zahlreiche rotbraune Pusteln, die später graubraune Flecke bilden und, befeuchtet, sich schlüpfrig anfühlen. Sie enthalten eine große Menge schwach gekrümmter einzelliger Sporen. Die Krankheit trat besonders verheerend 1898 und 1899 auf. Nach Weiß werden auch Stachelbeersträucher sowie die als Unterlage für hochstämmige Stachelbeersträucher dienende gelbe Johannisbeere (Ribes aureum) befallen. Manche Johannisbeersorten leiden stärker, wie die Kirschjohannisbeere, andre schwächer; die rote holländische Johannisbeere wird von der Krankheit nicht befallen. Eine energische Behandlung mit neutraler Kupfersodabrühe wurde von Weiß mit Vorteil angewendet.

Johannisbeerstrauch. Die in Kultur befindliche Johannisbeere wurde bisher allgemein von dem im N. Europas, Asiens und Nordamerikas heimischen Ribes rubrum abgeleitet. Janczewsky weist aber nach, daß sie durch Kreuzung mehrerer Arten entstanden sei, und daß offenbar das in Westeuropa heimische R. domesticum mehr Anteil an der Bildung der Gartenformen habe als R. rubrum, von dem man bisher annahm, daß es von den Normannen in Gesellschaft der Stachelbeere aus Schweden nach Frankreich gebracht worden sei (daher Groseillier d'outremer).

Johnston, 6) Sir Henry Hamilton, Afrikareisender, wurde 1897 zum Generalkonsul in Tunis und 1899 zum Gouverneur von Uganda ernannt.

Joinville, Franz Ferdinand Philipp Ludwig Maria von Orléans, Prinz von, starb 16. Juni 1900 in Paris.

Jotscheufu, Bezirkshauptstadt in der chines. Provinz Hunan, am äußersten Nordostende des Sees Tuntinghu, wo die Wasser des Sees durch einen Kanal zum Jantsekiang abfließen, unter 29° 24′ nördl. Br. und 112° 54′ östl. L. v. Gr., wird von einer 4 km langen Mauer umgeben und ist ein wichtiger Stapelplatz für Thee, Eisen ꝛc., die aus dem Becken des Sees Tuntinghu kommen und auf dem Jantsekiang weitergehen. J. ist Dampferstation und könnte bei seiner Lage viel bedeutender sein, wenn nicht Hankeou durch seine Nachbarschaft ihm viel Abbruch thäte. Die Stadt wurde im November 1899 dem auswärtigen Handel eröffnet, und es ist dadurch dem internationalen Handel ein neues bedeutendes Absatzgebiet eröffnet worden. Da die Provinz Hunan sehr reich an Kohle, Kupfer, Antimon ꝛc. sein soll und später von der projektierten Eisenbahn Hankeou-Kanton durchquert werden wird, so bildet die Eröffnung von J. einen wichtigen Schritt zur Erschließung der bisher durch fanatischen Fremdenhaß selbst den Missionaren verschlossenen Provinz.

Joubert (spr. jaubert), Petrus Jacobus, Burengeneral, geb. 20. Jan. 1831 in Cango, gest. 27. März 1900 in Pretoria, Sprößling einer im 17. Jahrh. in das Kapland eingewanderten Hugenottenfamilie, zeichnete sich zuerst im Kriege mit England 1881—82 aus und besiegte den General Colley bei Majuba Hill. Bei der Wahl eines Präsidenten der Südafrikanischen Republik 1893 und 1898 unterlag er Krüger, wurde aber zum Vizepräsidenten der Republik gewählt und zum Generalkommandanten der Armee ernannt. Ende 1895 überwältigte er bei Krügersdorp die Freischar des Dr. Jameson bei ihrem Einfall in Transvaal. Er leitete darauf die umfangreichen und wirksamen Rüstungen der Republik für den erwarteten Krieg und unterwies die Buren in der ihrer Ausrüstung und Bewaffnung entsprechenden Taktik. Doch trat er für die Erleichterung der Bürgerrechtsverleihung ein. Als die Beziehungen zu England gespannter wurden, richtete J. 1899 an die Königin Viktoria eine »ernste Vorstellung und historische Erinnerung mit Bezug auf die gegenwärtige Krisis« (in deutscher Übersetzung, Wiesb. 1899), die bekanntlich keinen Erfolg hatte. Als der Krieg 1899 ausbrach, ward er an die Spitze der Streitkräfte der Südafrikanischen und der Oranjerepublik gestellt und errang anfangs große Erfolge.

Jubiläums-Stiftung der deutschen Industrie, eine aus Anlaß des Jubiläums der Technischen Hochschule in Charlottenburg von Industriellen aus ganz Deutschland begründete Stiftung zur Förderung der technischen Wissenschaften. Sie soll wichtige technische Forschungen und Untersuchungen, Forschungs- und Studienreisen hervorragender Gelehrten und Praktiker, die Berichterstattung über solche Reisen, besonders auch an Behörden und industrielle Kreise, die Herausgabe wissenschaftlicher Werke ermöglichen; sie soll benutzt werden zur Stellung von Preisaufgaben, zu Lehrzwecken, zur Gründung und Förderung von technisch wissenschaftlichen Anstalten und zu allen Zwecken, welche die Förderung der technischen Wissenschaften im Auge haben. Über die Mittel verfügt ein Kuratorium, das aus zwölf Professoren, und zwar je einem von jeder technischen Hochschule und von jeder Bergakademie des Deutschen Reiches, und zwölf Industriellen aus möglichst allen technischen und geographischen Gebieten der deutschen Industrie besteht. Neu entstandene Hochschulen sind ebenfalls berechtigt, einen Vertreter ins Kuratorium zu entsenden; es muß dann auch ein neues Mitglied aus der Industrie gewählt werden. Durch diese Zusammensetzung des Kuratoriums ist die Garantie geboten, daß alle Zweige der Technik gerechte Würdigung finden, trotzdem es allein seinem Ermessen anheimgegeben ist, die immer am wichtigsten erscheinenden Aufgaben zu unterstützen. Dabei ist ein besonderer Wunsch der Stifter, daß eine Zersplitterung der Mittel auf viele Gebiete vermieden wird. Für wissenschaftliche Aufgaben von allgemein nationaler Bedeutung, für deren Lösung hervorragend tüchtige Männer der Wissenschaft und der Praxis in Frage kommen, darf sogar das Stiftungskapital (Oktober 1899 etwa 1,5 Mill. Mk.) verwendet werden.

Jugendliche Arbeiter. 1) Allgemeines. Von jeher sind jugendliche Personen zu gewerblichen Arbeiten verwendet worden. Aber ihre Beschäftigung hat erst mit dem Aufkommen der Hausindustrie, noch mehr aber mit der Entwickelung der Fabrikindustrie und des Großbetriebes größere Bedeutung erhalten. Denn die umfassende Durchführung des Maschinenbetriebes und der Arbeitsteilung gestatteten, an Arbeitskraft und -Geschicklichkeit zu sparen und die teurere Arbeit erwachsener Männer durch die billigere Arbeit jugendlicher (und weiblicher) Arbeiter teilweise zu ersetzen. Mit der Ausdehnung der Beschäftigung jugendlicher Personen verbanden sich aber von Anfang an beträchtliche Übelstände, die sich fortschreitend steigerten und schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts in den industriell fortgeschrittensten Staaten zu großen Klagen führten. Zum Teil wurde die Arbeit der Erwachsenen durch die der Jugendlichen in einem bedenklichen Maße

verdrängt, besonders aber war die Beschäftigung der jugendlichen Arbeiter häufig derart, daß Gesundheit, Moral und technische Ausbildung derselben schweren Schaden nahmen. Mit dem Umsichgreifen der Übelstände traten immer gebieterischer die Rufe nach gesetzlichem Eingreifen auf, das denn auch zuerst in England, wo die Mißstände am größten waren, nach und nach aber auch in den andern Staaten erfolgte. Über die heute bezüglich der jugendlichen Arbeiter geltenden Gesetzesbestimmungen s. Fabrikgesetzgebung, Bd. 6, S. 120 ff.; Arbeiterschutz, Bd. 18, S. 51 ff., u. Bd. 19, S. 50 ff. Es kann nicht zweifelhaft sein, daß, soviel auch in dem Schutz jugendlicher Arbeiter durch die fortschreitende Gesetzgebung geleistet worden ist, diese nicht eher ruhen kann und darf, bis ein umfassender, wirksamer Schutz aller jugendlichen Arbeiter in sämtlichen schutzbedürftigen Erwerbszweigen erreicht ist. Insbesondere ist auch die Hausindustrie in den Kreis der geschützten und beaufsichtigten Gebiete einzubeziehen; denn sonst liegt die Gefahr vor, daß die jugendlichen Arbeiter mehr und mehr aus den geschützten Betrieben in die unkontrollierten hausindustriellen Betriebe gedrängt werden, in denen, wie die Erfahrungen zeigen, ihre Lage meist schlechter ist als in fabrikmäßigen Anlagen. Daß diese Gefahr thatsächlich vorhanden ist, zeigen beispielsweise die Berichte der preußischen Gewerberäte für 1898, welche feststellen, daß die Kinderbeschäftigung sich immer mehr auf die Hausindustrie und die kleinern gewerblichen Betriebe zurückzieht und dort zum Teil einen Umfang erreicht hat, von dem die große Öffentlichkeit bisher kaum eine rechte Vorstellung gehabt hat. Insbesondere ist die tägliche Arbeitsdauer vielfach außerordentlich lang.

Freilich standen und stehen auch heute noch dem Schutze der jugendlichen Arbeiter erhebliche Schwierigkeiten gegenüber und, wenigstens anfänglich, ein weitverbreiteter Widerstand teils in den Kreisen der Arbeitgeber, teils auch in denen der Arbeitnehmer. Die letztern fühlten sich in dem Erwerb ihrer Familie beschränkt, die erstern befürchteten eine Verringerung des Reinertrags und der Konkurrenzfähigkeit ihrer Unternehmungen. In der That stehen der Einschränkung der Arbeit jugendlicher Arbeiter Schwierigkeiten gegenüber, die um so schwerwiegender sind, je mehr diese Arbeit sich eingebürgert hat, und je prekärer der Stand eines Gewerbezweigs ist. Namentlich muß die durch die Einschränkung der Arbeit jugendlicher Arbeiter eventuell zu gewärtigende Minderung der Konkurrenzfähigkeit der inländischen Industrie mit der des Auslandes wohl in Betracht gezogen werden. Je mehr jedoch der Schutz der jugendlichen Arbeiter sich in wesentlich ähnlicher Ausgestaltung über die modernen Kulturländer verbreitet, um so mehr kann auf ausgiebige Abhilfe gerechnet werden.

2) **Statistik des Deutschen Reiches.** Im Hinblick auf die Arbeiterschutzgesetzgebung wurden bei der **Gewerbezählung** vom 14. Juni 1895 für das Arbeiterpersonal einige besondere Nachweise über Alter und Familienstand erhoben. Sie erstreckten sich auf die Fragen, in welchem Maß unter den Arbeitern, und speziell den mitarbeitenden Familienangehörigen, erwachsene und jugendliche vertreten, und wie viele verheiratete Frauen gewerblich thätig sind. Bezüglich der Arbeit verheirateter Frauen s. Frauenarbeit. Hier sollen die Nachweise über die jugendlichen Arbeiter zur Besprechung gelangen. Dabei sind im Anschluß an die Gewerbeordnung unter jugendlichen Arbeitern die Arbeiter unter 16 Jahren verstanden; die über 16jährigen gelten als erwachsen. Den Gegenstand der Ermittelungen bildeten die eigentlichen Handwerks-, Industrie- und Fabrikationsgewerbe mit Einschluß des Bergbaues, Hütten- und Salinenwesens, die Gewerbe des Handels und Verkehrs (ohne den eigentlichen Eisenbahn-, Post- und Telegraphenbetrieb) sowie die Kunst- und Handelsgärtnerei, die Gärtnerei und die gewerbsmäßige Fischzucht. Nach der Zählung vom 14. Juni 1895 waren nun unter den Arbeitern

	(einschließl. mitarbeit. Familienangehörigen)	erwachsene	Proz.	jugendliche	Proz.
männliche . . .	5 247 897	4 783 473	91,1	464 424	8,9
weibliche . . .	1 623 607	1 484 881	91,5	138 726	8,5
Zusammen:	6 871 504	6 268 354	91,2	603 150	8,8

Es sind also rund 600,000 oder 8,8 Proz. jugendliche, 6 Mill. oder 91,2 Proz. erwachsene Arbeiter. Jedoch sind, nach Annahme der amtlichen Statistik, die Zahlen für die jugendlichen Arbeiter zu niedrig; denn die häufige gewerbliche nichtfabrikmäßige Beschäftigung von schulpflichtigen Kindern, namentlich in der Hausindustrie, dann als Austräger, Laufburschen, Kegeljungen, Mitfahrer, wurde nur mangelhaft angegeben und darum unvollständig erfaßt.

Scheidet man die erwachsenen Mitarbeitenden, unter denen die Ehefrauen der Betriebsinhaber einen erheblichen Teil ausmachen, aus und betrachtet man die eigentlichen Gehilfen und Arbeiter gesondert, so ergibt sich in Bezug auf das Alter der eigentlichen Gehilfen und Arbeiter folgendes Bild:

Gewerbeabteilungen	Arbeiter (ohne mitarbeitende Familienangehörige): erwachsene männl.	erwachsene weibl.	erwachsene zus.	jugendliche männl.	jugendliche weibl.	jugendliche zus.	überhaupt männl.	überhaupt weibl.	überhaupt zus.	Von 100 Arbeitern sind erwachsen m.	erwachsen w.	erwachsen zus.	jugendlich m.	jugendlich w.	jugendlich zus.
A. Gärtnerei, Tierzucht u. Fischerei	36 090	10 455	46 545	5 982	848	6 830	42 072	11 303	53 375	85,5	92,5	87,2	14,2	7,5	12,8
B. Industrie, einschl. Bergbau u. Baugewerbe . . .	4 197 480	838 286	5 035 766	408 866	105 573	514 439	4 606 346	943 859	5 550 205	91,1	88,8	90,7	8,9	11,2	9,3
C. Handel und Verkehr, einschl. Gast- u. Schankwirtsch.	513 187	292 428	805 615	44 155	21 377	65 532	557 342	313 805	871 147	92,1	93,2	92,5	7,9	6,8	7,5
A—C. Gewerbe überhaupt:	4 746 757	1 141 169	5 887 926	459 003	127 798	586 801	5 205 760	1 268 967	6 474 727	91,2	90,0	90,9	8,8	10,0	9,1

Es erscheinen demnach die jugendlichen Arbeiter bei Ausschluß der mitarbeitenden Familienangehörigen etwas stärker, nämlich mit 9,1 Proz., vertreten, ein Prozentsatz, dem der in Abteilung B ziemlich entspricht, während das Prozentverhältnis der jugendlichen Arbeiter in C bis auf 7,5 Proz. herabgeht, bei A sich auf 12,8 Proz. erhöht. Was den Anteil der Geschlechter anlangt, so ist der Anteil der männlichen jugendlichen Arbeiter größer als der der weiblichen in Abteilung A und C; dagegen der der weiblichen größer in Ab-

Gewerbeabteilungen	Größenklasse Personen	Arbeiter (ohne mitarbeitende Familienangehörige): erwachsene männliche	erwachsene weibliche	erwachsene zusammen	jugendliche männliche	jugendliche weibliche	jugendliche zusammen	überhaupt männliche	überhaupt weibliche	überhaupt zusammen	Von 100 Arbeitern sind erwachsen m.	erwachsen w.	erwachsen zus.	jugendlich m.	jugendlich w.	jugendlich zus.
A. Gärtnerei, Tierzucht und Fischerei	1—5	18 203	3 347	21 550	3 449	276	3 725	21 652	3 623	25 275	84,1	92,4	85,3	15,9	7,6	14,7
	6—20	10 481	3 987	14 468	1 881	257	2 138	12 362	4 244	16 606	84,8	93,9	87,1	15,2	6,1	12,9
	21 u. mehr	7 406	3 121	10 527	652	315	967	8 058	3 436	11 494	91,9	90,8	91,6	8,1	9,2	8,4
B. Industrie, einschl. Bergbau und Baugewerbe	1—5	871 986	96 386	968 372	185 517	19 164	204 681	1 057 503	115 550	1 173 053	82,5	83,4	82,6	17,5	16,6	17,4
	6—20	694 271	121 483	815 754	82 487	17 654	100 141	776 758	139 137	915 895	89,4	87,3	89,1	10,6	12,7	10,9
	21 u. mehr	2 631 223	620 417	3 251 640	140 862	68 755	209 617	2 772 085	689 172	3 461 257	94,9	90,0	93,9	5,1	10,0	6,1
C. Handel und Verkehr, einschl. Gast- und Schankwirtschaft	1—5	214 247	173 501	387 748	25 175	14 282	39 457	239 422	187 783	427 205	89,5	92,4	90,8	10,5	7,6	9,2
	6—20	159 109	83 656	242 765	14 106	5 551	19 657	173 215	89 207	262 422	91,9	93,8	92,5	8,1	6,2	7,5
	21 u. mehr	139 831	35 271	175 102	4 874	1 544	6 418	144 705	36 815	181 520	96,6	95,8	96,5	3,4	4,2	3,5
Gewerbe überhaupt:	1—5	1 104 436	273 234	1 377 670	214 141	33 722	247 863	1 318 577	306 956	1 625 533	83,8	89,0	84,8	16,2	11,0	15,2
	6—20	863 861	209 126	1 072 987	98 474	23 462	121 936	962 335	232 588	1 194 923	89,8	89,0	89,8	10,2	10,1	10,2
	21 u. mehr	2 778 460	658 809	3 437 269	146 388	70 614	217 002	2 924 848	729 423	3 654 271	95,0	90,3	94,1	5,0	9,7	5,9

teilung B. In den Gewerben überhaupt ist der Anteil der weiblichen jugendlichen Arbeiter mit 10,0 Proz. größer als der der männlichen, die nur 8,8 Proz. betragen.

Mit der Größe der Betriebe nimmt im allgemeinen die Zahl der jugendlichen Arbeiter im Verhältnis zur Zahl der beschäftigten erwachsenen Arbeiter ab, wie aus nebenstehender Übersicht zu ersehen ist. Es treffen also, wenn man das Gesamtgewerbe ins Auge faßt, auf die jugendlichen Arbeiter in den Kleinbetrieben 15,2 Proz. der dortigen Arbeiterschaft, in den Betrieben mit 6—20 Personen 10,2 Proz., in den Betrieben mit über 20 Personen nur 5,9 Proz. Am deutlichsten tritt dies in Abteilung Industrie hervor, wohl als Folge des modernen Arbeiterschutzes, der den jugendlichen Arbeitern gerade in den Fabriken, die zumeist größere Betriebe sind, zu teil wird.

Was nun die Gewerbe betrifft, in denen diese jugendlichen Arbeiter hauptsächlich vorkommen, so gehören sie vornehmlich den folgenden an:

Gewerbegruppen	Jugendliche Arbeiter männl.	weibl.	zus.	Proz.[1]	Proz.[2]
Bekleidung u. Reinigung	52 119	30 099	82 218	14,0	16,1
Metallverarbeitung . .	63 888	5 803	69 691	11,9	15,0
Nahrungs- u. Genußmittel	54 158	12 788	66 946	11,4	9,7
Textilindustrie	26 390	36 920	63 310	10,8	8,7
Baugewerbe	55 242	651	55 893	9,5	6,8
Industrie der Holz- und Schnitzstoffe . . .	42 136	2 626	44 762	7,6	12,1
Handelsgewerbe . . .	30 868	12 611	43 479	7,4	9,4
Zusammen:	324 801	101 498	426 299	72,6	10,5

[1] Aller jugendlichen Arbeiter überhaupt. — [2] Aller Arbeiter der Gewerbegruppe.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, umfassen diese Gewerbegruppen fast drei Viertel aller jugendlichen Arbeiter. Namentlich sind es die folgenden Gewerbearten, die hohe Zahlen von jugendlichen Arbeitern aufweisen: Schneiderei (31,653 j. A.), Tischlerei (27,204), Schuhmacherei (23,697), Bäckerei (22,981), Schlosserei (20,904), Maurergewerbe (15,169), Tabaksfabrikation (14,473), Bauunternehmung (14,133), Fleischerei (13,820), Grobschmiede (13,672), Ziegelei (13,574), Kolonialwarenhandel (12,790), Maschinenfabrikation (11,684), Stubenmalerei (11,429), Handel mit Schnittwaren (11,111), Beherbergung (10,423). In der Hauptsache handelt es sich hier um männliche j. A. und um die Arbeit in Kleinbetrieben. Nur bei der Tabaksindustrie arbeiten j. A. (hier mehr weibliche als männliche) sowie bei den Bauunternehmungen vorwiegend in Großbetrieben. Auffallend ist die große Zahl jugendlicher Arbeiter in den Großbetrieben der Bauunternehmung und Maurerei; es hängt dies damit zusammen, daß sich hier der Großbetrieb in technischer Beziehung nicht oder nur wenig vom Kleinbetrieb unterscheidet.

Berücksichtigt man die **mitarbeitenden Familienangehörigen**, die keine eigentlichen Gehilfen und Arbeiter sind, rücksichtlich der Zahl der darunter befindlichen Jugendlichen, so findet man, daß hier der Prozentsatz der jugendlichen Arbeiter erheblich geringer ist als bei den eigentlichen Gehilfen und Arbeitern, nämlich nur 4,1 Proz. (gegen 9,1 Proz.) beträgt. Sie finden sich (wie mithelfende Familienangehörige überhaupt) hauptsächlich in Kleinbetrieben. Vgl. »Statistik des Deutschen Reiches« (neue Folge, Bd. 119, S. 77 ff.).

Jungfraubahn, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 275.

Jüngst, Hugo, Männergesangskomponist, geb. 26. Febr. 1853 in Dresden, Schüler des Dresdener Konservatoriums und von Jul. Rietz, lebt daselbst als Vereinsdirigent und Gesanglehrer und wurde zum Professor und königlichen Musikdirektor ernannt. Er schrieb Männerchöre (namentlich Bearbeitungen fremdländischer und altdeutscher Volksweisen, von denen »Spinn, spinn« am beliebtesten geworden ist), gemischte Chöre und Klavierstücke.

Juristische Personen, die in **Preußen** ihren Sitz haben, öffentliche wie private, bedürfen zu jedem Erwerb von **Grundstücken** im Werte von mehr als 5000 Mk., nicht bloß zum unentgeltlichen, der Genehmigung der staatlichen Aufsichtsbehörde. Ausgenommen sind Familienstiftungen, juristische Personen, die auf Grund eines neben dem Bürgerlichen Gesetzbuch bestehenden Reichsgesetzes (z. B. Handelsgesetzbuch) rechtsfähig sind, sowie j. P. des öffentlichen Rechts, die nach den für sie geltenden Gesetzen keiner solchen Genehmigung bedürfen. **Sparkassen** mit Rechtsfähigkeit infolge staatlicher Verleihung bedürfen bei



KARTE DES WELT-TELEGRAPHEN-NETZES.

Europäischer Kolonialbesitz:

Deutsch	Französisch	Spanisch	Portugiesisch
Britisch	Niederländ.	Italienisch	Dänisch

Deutsche Kabel — *Brittische* — *Französ.* — *Amerikan.*

Kabel der Großen Nordischen Telegraphen-Gesellschaft — *Kabel anderer Besitzer.* — *Die projektirten Kabel sind gestrichelt.*

Landtelegraphen. In den Kulturstaaten sind alle irgendwie bedeutenden Orte telegraphisch mit einander verbunden. In der Karte sind nur die Hauptlinien eingetragen.

Die Sitze der deutschen Konsulate sind voll, die der österreichischen gestrichelt unterstrichen.

Abkürzungen: C.-*Costarica*, H.-*Honduras*, N.-*Nicaragua*, P.-*Paraguay*, U.-*Uruguay*, OF.-*Oranje Freistaat*.

Zum Artikel „Kabel“ (Bd. 20).

Erwerb eines von ihnen beliehenen Grundstücks im Wege der Zwangsversteigerung keiner Genehmigung. J. P., die in einem andern Bundesstaat ihren Sitz haben, bedürfen der Genehmigung des Königs oder der von ihm bestimmten Personen; ausländische j. P. ebenso, diese aber ohne Rücksicht auf den Wert des Grundstücks, also auch bei einem Werte von weniger als 5000 Mk. (preußisches Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 7). Alle vorstehenden Genehmigungen sind nicht erforderlich, wenn der Erwerb auf Grund einer genehmigten Schenkung oder Zuwendung von Todes wegen erfolgt (vgl. Amortisation).

K.

Kabel (hierzu »Karte des Welttelegraphennetzes«). Auf die hohe Bedeutung des unterseeischen Kabelnetzes für die Politik, den Handel und die allgemeinen sozialen Verhältnisse sind bei uns weitere Kreise aufmerksam geworden, seitdem Deutschland im Welthandel mit der großbritannischen Macht in einen ununterbrochen steigenden Wettbewerb getreten ist, namentlich sind die Erörterungen über den Besitz der K. in den Vordergrund geschoben worden. Im spanisch-amerikanischen Kriege (1898) blieb der Kabelbetrieb im Bereich der Antillen und Philippinen im allgemeinen aufrecht erhalten, die Kriegführenden machten von den im internationalen Telegraphenvertrag vorgesehenen Beschränkungen nur in mäßigem Umfange Gebrauch. Allgemein und in voller Schärfe wurde jedoch mit Beginn des südafrikanischen Krieges (Oktober 1899) von der nichtenglischen Handelswelt empfunden, daß es nicht gleichgültig ist, in wessen Gewalt sich die internationalen K. befinden. Durch die militärische Telegrammüberwachung, die England in Aden und am Kap der Guten Hoffnung eingerichtet hat, ist auch den Vertrauensseligsten klar geworden, welche Macht England als unumschränkte Beherrscherin fast aller internationalen Kabelverbindungen auszuüben vermag, indem die Unterdrückung oder Beförderung der jährlich auf dem Kabelweg beförderten rund 6 Mill. Telegramme zum größten Teil von seinem Willen abhängt. Diese Sachlage ist lediglich das Ergebnis historischer Entwickelung. Der Umfang des englischen Welthandels und die insulare Lage Englands machten die Verlegung von Unterseekabeln schon zur Notwendigkeit, als in andern Staaten ein derartiges Bedürfnis noch nicht vorlag. Ein Monopol, Tiefseekabel zu verlegen, steht den englischen Kabelgesellschaften rechtlich nicht zu. Es ist zweifellos, daß jeder Staat durch das Meer zwischen seinen an der Küste belegenen Besitzungen ohne weiteres K. legen kann. Thatsächlich jedoch besitzt die englische Regierung auf Grund der den englischen Kabelgesellschaften aufgelegten Konzessionsbedingungen ein Welttelegraphenmonopol. Nach diesen Bedingungen dürfen die K. auf keiner Station von nichtenglischen Beamten bedient und in keine Telegraphenanstalt einer fremden Regierung eingeführt oder der Kontrolle einer solchen unterworfen werden. In der Regel gewährt die Regierung eine Staatsbeihilfe; die englischen Staatstelegramme sind vor allen andern Telegrammen mit Vorrang und für die Hälfte der gewöhnlichen Gebühren zu befördern. Die wichtigste Bedingung aber ist, daß die englische Regierung im Kriegsfall berechtigt ist, den Kabelbetrieb auf englischem oder dem englischen Schutz unterstehendem Gebiete durch ihre eignen Beamten wahrnehmen zu lassen. Aus der beifolgenden Karte des Welttelegraphennetzes, in der die Besitzverhältnisse der Seekabel durch Farben gekennzeichnet sind, ist die große Überlegenheit Englands ohne weiteres ersichtlich: im nördlichen und südlichen Teile des Atlantischen Ozeans, längs der Küsten von Amerika und Afrika, im Mittelländischen und Roten Meer sowie im Verkehr mit Südasien und Australien sind die Seekabel in der Hauptsache in englischen Händen. Sämtliche Unterseekabel der Erde (1481 Stück im Werte von 5 Milliarden Mk.) haben eine Gesamtlänge von etwa 329,400 km, hiervon sind 1144 Stück mit 37,300 km im Besitz von Staatstelegraphenverwaltungen und 337 Stück mit 292,100 km im Besitz von 30 Privatgesellschaften (s. Tabelle, S. 532). Auf die 20 englischen Kabelgesellschaften entfallen allein 245 K. von rund 205,100 km Länge. Bei Abschluß der Kabelschutzkonvention (s. d., Bd. 9) hat England den § 15 derselben ausdrücklich dahin ausgelegt, daß in Kriegsfällen der Kriegführende hinsichtlich der Unterseekabel in seinen Unternehmungen so frei sei, als ob die Konvention nicht abgeschlossen sei. Beim Eintritt politischer Verwickelungen zwischen Deutschland u. England würden unsre Kriegs- und Handelsschiffe in nordamerikanischen und ostasiatischen Gewässern durch die atlantischen K. der amerikanischen und französischen Gesellschaften, bez. durch die sibirische Überlandlinie mit Weisungen versehen und von dem Bevorstehen der Kriegserklärung rechtzeitig benachrichtigt werden können, die in sonstigen nichteuropäischen Gewässern weilenden Schiffe würden jedoch dem feindlichen Angriff unvorbereitet ausgesetzt und unsre Kolonien sowie zahlreiche Konsulate vom Mutterland abgeschnitten sein. Nach Kamerun, Togo und Deutsch-Ostafrika führen englische K., auch in Swakopmund ist neuerdings das englische K. Mossamedes-Kapstadt zum Betrieb gelandet worden. Deutsch-Neuguinea, die Samoa- und Marshallinseln, die Karolinen und Marianen sind überhaupt noch nicht an das allgemeine Telegraphennetz angeschlossen. Die Interessen des Handels und der Landesverteidigung machen daher für Deutschland ein eignes unterseeisches Kabelnetz zur Notwendigkeit. Die Schaffung dieses Netzes hat zwar mit der Legung der K. Emden-Vigo (1896, Deutsche Seetelegraphengesellschaft) und Emden-Azoren-New York (1900, Deutsch-atlantische Telegraphengesellschaft) begonnen, das Werk bedarf jedoch um so mehr einer stetigen Förderung, als zur Zeit in fast allen Kulturstaaten der Erde weitgreifende Kabelpläne der Ausführung entgegengehen. England arbeitet nach seinem bewährten Grundsatz an der Schaffung neuer nur nationaler und unabhängiger Unterseekabel weiter. Vgl. Lenschau, »Deutsche Kabellinien« (Berl. 1900). Frankreich sucht von englischen Kabeln unabhängige Wege nach seinen Kolonien: durch ein neues K. Oran-Tanger-Teneriffa nach St. Louis in Westafrika und nach Indochina von Hué aus Anschluß an eine Station der Nordischen Telegraphengesellschaft. Ferner wird Tamatave (Madagaskar) mit La Réunion sowie Dahomé mit Französisch-Kongo verbunden werden. Gesamtkosten 17 Mill. Fr. Die Verlegung unmittelbarer K. nach allen fran-

zösischen Kolonien, namentlich nach Madagaskar, ist in Aussicht genommen.

Der Senat der Vereinigten Staaten von Nordamerika hat für die Verlegung eines amerikanischen Pacifickabels, zunächst zwischen San Francisco und Honolulu (2286 Seemeilen), 3 Mill. Doll. bewilligt; das K. soll später über die Midway- oder über die Wakeinsel und Guam bis zur Dingalabai auf den Philippinen fortgeführt werden (Gesamtentfernung auf dem ersten Wege 7559 und auf dem zweiten 7422 Seemeilen); die Anlagekosten werden 34 Mill. Mk. betragen. Unter dem Namen American-Europeen Cable Company ist in New York eine Gesellschaft gebildet worden, welche die Legung eines Kabels von New York nach Portugal beabsichtigt; auf der Strecke Azoren–C. Canso legt die amerikanische Commercial Cable Company ein Parallelkabel zu dem deutsch-amerikanischen K. Die Western Telegraph Company stellt unter Benutzung der neuerdings bereits verlegten Strecke Parà–Pernambuco eine neue Kabelverbindung zwischen Parà und dem La Plata her. Das direkte K. von Adelaide in Australien über Perth, die Kokosinseln, Rodriguez und Mauritius nach Durban in Südafrika legt die Eastern Extension Telegraph Company ohne Staatsbeihilfe; die Gesellschaft hat nur das Recht, wenn das englische Pacifickabel von Vancouver über die Fanninginsel, die Viti- und Norfolkinseln nach Sydney (6705 Seemeilen Entfernung) mit Abzweigung nach Auckland (484 Seemeilen) zur Ausführung kommt, in den Hauptstädten der Kolonien Victoria und Neusüdwales eigne Landlinien und Telegraphenanstalten zu unterhalten. Während diese Riesenprojekte, deren Ausführung ganz erhebliche Kapitalanlagen bedingt, mit großem Eifer gefördert werden, ist es bis jetzt nicht gelungen, die Große Nordische Telegraphengesellschaft zu bewegen, das schon lange geplante, aber nur wenig Gewinn versprechende K. von Shetland über die Färöer nach Island zu legen, obgleich der isländische Allthing, der dänische und schwedische Reichstag auf 20 Jahre zusammen einen jährlichen Beitrag von rund 260,000 Mk. gewährleistet haben. Das K. würde nicht nur für Dänemark, bez. für die französischen, englischen und deutschen Islandfischer, sondern wegen der rechtzeitigen Erlangung von meteorologischen Nachrichten über die Wetterverhältnisse auf dem Atlantischen Ozean allgemein auch für die Schiffahrt und Landwirtschaft in Nord- und Westeuropa von großem Werte sein.

Die Herstellung und der Betrieb eines deutschen unterseeischen Kabelnetzes wird nach dem bewährten englischen Vorbild und wie es bereits bei den deutschen Kabeln Emden–Vigo und Emden–New York geschehen ist, nur durch Privatgesellschaften, jedoch unter Staatsbeihilfe, und naturgemäß nur allmählich erfolgen können, da zur Durchführung erhebliche Kapitalien (nach Lenschau 300 Mill. Mk., und allein für die notwendigsten Verbindungen mindestens schon 60—70 Mill. Mk.) erforderlich sind und die Regelung der Ertragsfähigkeit bei dem Mitbewerb der vorhandenen Gesellschaften Schwierigkeiten bietet. Daß durch den Kabelbetrieb hohe Erträgnisse erzielt werden können, beweist die Große Nordische Telegraphengesellschaft, die bei ihrer vorsichtigen Finanzpolitik für 1899: 12,5 Proz. Dividende gezahlt hat; die englischen Kabelgesellschaften verteilen im Durchschnitt 5—8 Proz. Dividende, während freilich bei der Cuba Submarine Telegraph Company die Einnahmen infolge der Nachwirkungen des spanisch-amerikanischen Krieges 1899 gegen 1898 um 50 Proz. gesunken sind.

1) Kabel der Staats-Telegraphenverwaltungen.

Länder	Zahl	Länge Kilom.	Länder	Zahl	Länge Kilom.
Europa.			Die übrigen Erdteile.		
Belgien . . .	2	100,70	Argentinien .	13	110,79
Dänemark . .	73	435,53	Bahamainseln .	1	394,48
Deutsches Reich	59	3760,01	Brasilien . .	36	109,20
Frankreich . .	54	9325,24	Britisch-Indien[1]	107	384,00
Griechenland .	46	102,93	Britisch-Indien[2]	4	3183,00
Großbritannien . . .	135	3983,00	Japan[3] . . .	72	3001,80
Italien . . .	39	1966,00	Kanada . . .	1	370,40
Niederlande .	25	171,00	Kotschinchina u. Tongking . .	2	1436,68
Österr.-Ungarn	41	397,08	Macao . . .	1	3,57
Portugal . .	4	213,07	Neukaledonien .	1	1,85
Russisches Reich	9	594,00	Neuseeland . .	4	386,01
Schweden . .	15	371,00	Neusüdwales .	4	58,48
Norwegen . .	325	609,00	Niederländisch-Indien . . .	7	1649,75
Schweiz . . .	2	18,20	Queensland .	20	105,33
Spanien . .	15	3289,00	Senegal . . .	1	5,56
Türkei (nebst Asien) . . .	23	637,62	Südaustralien .	3	89,56
			Zusammen:	1144	37263,84

[1] Staats-Telegraphenverwaltung. — [2] Indo-europäische Telegraphenlinie. — [3] Mit Flußkabeln 3265 km.

2) Kabel im Besitz von Privatgesellschaften.

Privatgesellschaften	Zahl	Länge Kilom.
Deutsche See-Telegraphengesellschaft (Emden-Vigo)	1	2060,28
Große Nordische Telegraphengesellschaft .	24	12952,35
*Direct Spanish Telegraph Company . .	4	1317,51
*India Rubber, Gutta Percha and Telegraph Works Company	3	269,52
*Black Sea Telegraph Company	1	625,40
*Indo-European Telegraph Company . .	2	26,85
*Eastern Telegraph Company	87	55174,50
*Eastern and South African Telegraph Co.	16	24554,61
*Eastern Extension Australasia and China Telegraph Company	31	34688,33
*The Europe and Azores Telegraph Co. .	2	1953,45
*Anglo-American Telegraph Company . .	15	22765,10
*Direct United States Cable Company .	2	5740,14
Western Union Telegraph Company . . .	12	13597,93
Compagnie française des cables télégraphiques	27	22166,84
The Commercial Cable Company . . .	7	16796,66
United States and Hayti Telegraph and Cable Company	1	2572,43
*Halifax und Bermudas Cable Company .	1	1574,13
*Cuba Submarine Telegraph Company .	4	1942,75
*Westindia and Panama Telegraph Company	24	8591,43
*Direct West India Cable Co.	2	2370,22
Mexican Telegraph Company	3	2830,78
Central and South American Telegraph Company	14	13890,98
*West Coast of America Telegraph Company	8	3640,88
*South American Cable Company . . .	2	3795,49
*Brazilian Submarine Telegraph Company[1]	6	13680,60
*Western and Brazilian Telegraph Company[1]	16	11397,21
River-Plate Telegraph Company . . .	1	59,26
Compañia telegrafica-telefonica del Plata	1	51,86
Compañia telegrafica de la Plata . . .	1	51,86
*African Direct Telegraph Company . .	8	5451,67
*West African Telegraph Company . . .	11	5521,74
Zusammen:	337	292112,71
Dazu die Kabel der Staatsverwaltungen:	1144	37263,84
Das Weltkabelnetz:	1481	329376,55

[1] Die beiden brasilischen Gesellschaften haben sich neuerdings unter dem Namen: The Western Telegraph Company Lt. vereinigt.

* Englische Gesellschaften.

Der Deutsch-atlantischen Telegraphengesellschaft zahlt das Deutsche Reich vertragsmäßig eine feste Vergütung von 1,400,000 Mk. jährlich bis zum Ablauf des 40. Jahres vom Tage der Betriebseröffnung an und bezieht dafür bis zum Betrag von 1,700,000 Mk. die Telegrammgebühren, die aus dem Verkehr zwischen Deutschland und dessen Hinterländern einerseits und Nordamerika und dessen Hinterländern anderseits aufkommen. Durch die Wahl eines größern, als sonst bei atlantischen Kabeln üblichen Kupferquerschnitts wird die Sprechgeschwindigkeit 150—160 Buchstaben in der Minute betragen. Die Beschaffungs- und Verlegungskosten des Kabels sind auf 19,150,000 Mk. berechnet. Die Bereitstellung weiterer Beiträge für neue Unterseekabel durch den Reichsetat steht in Aussicht.

Telegramme, die über das deutsch-atlantische K. befördert werden sollen, werden mit dem gebührenfreien Leitvermerk »via Emden-Azores« versehen. Die Leit- (via-) Vermerke spielen in der Telegraphie, namentlich bei Konkurrenzkabeln, eine große Rolle. Die Gebühren für Telegramme nach Nordamerika kommen, je nachdem sie den Leitvermerk via Emden-Valentia, PQ (französisches K.), Commercial oder Direct Cable tragen, einer andern Gesellschaft zu gute. Telegramme nach Peking können auf 14 verschiedenen Wegen befördert werden, wobei die Taxe für ein Wort zwischen 5,55 und 8,90 Mk. schwankt: der gebräuchlichste geht via Emden-Vigo, der zuletzt eröffnete via Maimatschin, der billigste, aber auch unzuverlässigste über die türkischen Landlinien via Fao.

Wie sich die obengenannte Gesamtlänge der K. auf die einzelnen Staaten und Gesellschaften nach dem Stand Ende April 1900 verteilt, ergibt sich aus der auf S. 532 stehenden Zusammenstellung. — Über die großen Überlandlinien s. Telegraph.

Auf der Haager Friedenskonferenz von 1899 nahm Dänemark seinen Antrag, den es auf der Brüsseler Konferenz von 1874 schon gestellt hatte, wieder auf, daß Verbindungskabel im Bereich des Küstenmeeres wie Landtelegraphen geschützt sein sollen (s. Okkupation). An sich hätte es ihn gern zum Schutz der unterseeischen K. schlechthin im Seekrieg (also auch im offenen Meer) erweitert. Aber dieser Antrag erschien als aussichtslos, nachdem es der besondern Kabelschutzkonvention (s. d., Bd. 9) von 1884 überhaupt nicht gelungen war, den unterseeischen Kabeln Schutz in Kriegszeiten zu erwerben. Auch der engere Antrag scheiterte 1899, weil England, das nach Erweiterung der rechtlichen Küstenmeergrenze strebt, nicht einwilligen wollte, daß als Grenze des Küstenmeeres bloß 3 Seemeilen vom Lande weg angenommen wurden. Als eine Frage des Seekriegsrechts wurde die ganze Frage des Kabelschutzes im Krieg einer spätern Konferenz vorbehalten.

Kabelit, neues Isolationsmaterial, s. Elektrische Kraftübertragung, S. 280.

Kaffee, Verbrauch, s. Konsumtion.

Kaiser, Isabella, s. Französische Litteratur in der Schweiz.

Kaiser Wilhelm-Kanal, s. Nordostseekanal.

Kaiser-Wilhelmsland. Von Deutschen und Fremden lebten hier 1. Jan. 1899 auf den Stationen Stephansort, Berlinhafen, Bogadjim, Bongu, Erimahafen, Friedrich-Wilhelmshafen, Ramu, Sattelberg, Siar, Simbang, Stephansort und den Tami-Inseln zusammen 58 Europäer, darunter 53 Deutsche, worunter 6 Frauen und 2 Kinder. Von den Deutschen waren 4 Beamte, 5 Kaufleute, 8 Pflanzer, 18 Missionare und Schwestern, 4 Ärzte und Heilgehilfen ꝛc. Die Neuguineakompanie hat 6 Faktoreien und Niederlassungen im Bezirk Berlinhafen: Arrop, Lemieng, Mitschu, Rabuni, Seleo und Tarawai-Valise, im Bezirk Friedrich-Wilhelmshafen: Maraga, auf denen 5 weiße und 43 farbige Personen beschäftigt waren. Sitz der Verwaltung war bis 1. April 1899 Stephansort, danach wurde derselbe nach Friedrich-Wilhelmshafen verlegt, wo jetzt ein kaiserlicher Richter wohnt. In Stephansort an der Astrolabebai befindet sich eine Tabaks- und Baumwollpflanzung, auch sind hier Versuche mit Kakao und Kaffee gemacht worden. An Kokospalmen besitzt die Pflanzung 34,000 Stück. Die gleichfalls an der Astrolabebai gelegene Nebenstation Constantinhafen besitzt 7000 Stück, die Station Erimahafen, wo sich eine Reparaturwerkstatt und eine Baumwollentkörnungsmaschine befindet, und deren Reede der Ankerplatz des Lloyddampfers ist, 2400 Kokospalmen. Da der Kapok (eine Art Baumwollstrauch) vorzüglich fortkommt, sind hier ausgedehnte Pflanzungen angelegt worden; sehr befriedigend waren auch die Versuche mit verschiedenen Arten von Kautschukbäumen. Während sich in Stephansort ein Hospital für Europäer befindet, ist in Friedrich-Wilhelmshafen ein solches für Farbige eingerichtet worden. Hier befindet sich auch ein in die Korallen eingebauter Pier mit zwei eisernen Pontons und eine Helling zur Aufholung von Schiffen bis zu 600 Ton. In den Pflanzungen stehen 4000 Kokospalmen, außerdem in der früher verlassenen, jetzt wieder aufgenommenen Pflanzung Jomba 2000, ferner 2350 Kapokbäume. Die Station Berlinhafen auf der in einiger Entfernung vom Lande liegenden Insel Seleo besitzt 5000 Kokospalmen. Von den beiden hier wirkenden evangelischen Missionen hat die Rheinische Mission die Station Bogadjim bei Stephansort, Siar bei Friedrich-Wilhelmshafen und Bongu bei Constantinhafen, die Neuendettesauer Mission solche in Simbang, auf der Tami-Insel, bei Sattelberg u. Taminugedu (Dringerhöhe), wo überall Schulen eingerichtet sind. Die katholische Gesellschaft vom göttlichen Wort hat die Stationen Regina, Angelorum und Tamara bei Berlinhafen. Postanstalten bestehen in Friedrich-Wilhelmshafen, Stephansort und Berlinhafen. Ihre Verbindung untereinander und mit Europa vermittelt ein Reichspostdampfer des Norddeutschen Lloyd, der alle acht Wochen im Anschluß an die deutschen Reichspostdampfer der ostasiatischen Hauptlinie eine Fahrt von Singapur nach dem Schutzgebiet und zurück macht. In Friedrich-Wilhelmshafen ist ein Segeldampfer stationiert. Die Polizeitruppe besteht aus 1 Offizier und 24 Eingebornen. Weiteres s. Kolonien (S. 556 f.). Vgl. B. Hagen, Unter den Papuas. Beobachtungen und Studien über Land und Leute, Tier- und Pflanzenwelt in K. (Wiesbad. 1899).

Kaizl, Joseph, tschech. Nationalökonom und Politiker, wurde im März 1898 zum Finanzminister im österreichischen Ministerium Thun-Hohenstein ernannt. Er war das geistig bedeutendste Mitglied desselben, leitete hauptsächlich die Verhandlungen über den neuen Ausgleich mit Ungarn und wußte Thun von jedem Zugeständnis an die Deutschen fern- und bei dem Bündnis mit den Tschechen festzuhalten. Mit Thun trat er 2. Okt. 1899 vom Ministerium zurück und wurde wieder einer der Führer der Jungtschechen. Seine in tschechischer Sprache verfaßte »Finanzwissenschaft« wurde von A. Körner ins Deutsche übersetzt (1. Teil, Wien 1900).

Kakao, Verbrauch, s. Konsumtion.

Kakteen (hierzu Tafel »Kakteen«), Pflanzenfamilie, deren Kultur sich besonders bei Liebhabern neuerdings sehr ausgebreitet hat. Im System der K. ist bisher ein übergroßer Wert auf die äußern Körperformen und die vegetativen Merkmale gelegt worden, da von sehr vielen Arten Blüten, Früchte und Samen bis jetzt entweder ungenügend oder überhaupt nicht bekannt sind. Die als Grundlage für die Gliederung der K. in Gattungen verwendete äußere Gestalt ist aber vielfach bei ganz nahestehenden Arten wechselnd und zuweilen nicht einmal bei einer und derselben Art konstant; so bilden sich kugelförmige K. bisweilen im Alter säulenförmig aus, und der Zerfall von Rippen in einzelne Warzen geht ganz allmählich vor sich. Schumann hat deshalb versucht, ein neues System der K. aufzustellen, das der natürlichen Verwandtschaft der einzelnen Gattungen mehr Rechnung trägt. Er unterscheidet drei Unterfamilien: 1) Cereoideae, mit äußerst reduzierten Blättern, die nur als Schuppen, an der entwickelten Pflanze oft überhaupt nicht mehr erkennbar sind; Samenanlagen von zwei Hüllen umgeben, gewöhnlich an einem langen Nabelstrang aufgehangen, den der Keimmund berührt; Widerhakenstacheln fehlen. Hierher gehören drei Tribus: 1) Echinocacteae, mit Blüten, die nahe dem obern Teil der Areole (d. h. in den Achseln der Schuppenblätter) entspringen, trichter- oder tellerförmiger Blütenhülle und deutlicher Röhre (Gattungen: Cereus, Pilocereus, Cephalocereus, Phyllocactus, Epiphyllum, Echinopsis, Echinocereus, Echinocactus, Melocactus, Leuchtenbergia); 2) Mamillarieae, mit Blüten, die aus den Axillen hervortreten (d. h. dort, wo die Warzen den Körper berühren) und mit derselben Gestaltung der Blüte wie die vorige Tribus (Gattungen: Mamillaria, Pelecyphora und Ariocarpus); 3) Rhipsalideae, mit kleiner, meist völlig radförmiger Blütenhülle (Gattungen: Pfeiffera, Hariota, Rhipsalis). II. Opuntioideae, mit gegliederten Achsen, deren Glieder blattartig, cylindrisch oder ellipsoidisch sind; Blätter in der Jugend stets entwickelt und deutlich sichtbar, meist cylindrisch, später leicht abfallend; Widerhakenstacheln sind vorhanden; Samenanlagen nur von einer Hülle umgeben, an Stelle der zweiten eine mantelförmige Erweiterung des obern kurzen Nabelstranges (Tribus Opuntieae mit den Gattungen Opuntia, Nopalea und Pterocactus). III. Peireskioideae, von der Tracht echter Dikotyledonen mit flachen Blättern und runden Zweigen, nicht gegliedert; Blüten in deutlich gestielten Rispen; Widerhakenstacheln fehlen; Samenanlagen an kurzen Samenträgern, von zwei Hüllen umgeben (Tribus Peireskieae mit der Gattung Peireskia).

Die Kenntnis der geographischen Verbreitung der K. ist durch die neuern Studien ebenfalls nach mehreren Richtungen hin erweitert worden. Die K. sind eine durchaus amerikanische Pflanzenfamilie, denn jene wenigen Formen, die man aus der Alten Welt kennt, lassen sich in ihrem Ursprung ohne Zwang auf Amerika zurückführen. Die äußersten Grenzen der Verbreitung liegen bei 53° nördl. Br. in Kanada und südlich vom 50.° südl. Br. in Patagonien, und zwar sind es zwei Arten der Gattung Opuntia, die diese Grenzen erreichen, nämlich O. missouriensis *P. DC.* im N. und O. patagonica *K. Sch.* im S. Die Hauptmasse der Familie findet sich in Mexiko, und hier dürfte wohl auch der Ausgangspunkt der ganzen Familie zu suchen sein. Besonders reich ist dieses Zentrum an Arten der Gattungen Mammillaria u. Echinocactus, z. B. die vielfach kultivierte M. rhodantha *Link* et *Otto* mit prächtig roten Blüten (Tafel, Fig. 7) und E. longihamatus *Gal.* (Tafel, Fig. 9), eine Art, die bis Texas und Arizona verbreitet und an den langen, stark gekrümmten Stacheln kenntlich ist; auch Echinocereus procumbens *Lem.* (Tafel, Fig. 22), mit niederliegenden Zweigen, stammt aus Mexiko. Sehr charakteristische Formen bilden die riesenhaften, unverzweigten säulenförmigen oder auch armleuchterartig verzweigten Cereus-Arten, so C. gemmatus *Zucc.* (Tafel, Fig. 11), die bei den Mexikanern Organos (Orgelpfeifen) heißen, und C. pecten aboriginum *Engelm.* (Tafel, Fig. 23), der Cardon oder Hecho der Mexikaner, C. giganteus (Tafel, Fig. 12). Eine andre Formenreihe der Cereus-Arten wird repräsentiert durch den von Bäumen und Felsen herabhängenden C. flagelliformis *Mill.* mit schlaffen, meterlangen Zweigen (Tafel, Fig. 1). Den säulenförmigen Cereus-Arten schließt sich die Gattung Cephalocereus an, von der eine Art, C. senilis *Pfeiff.* (Tafel, Fig. 17), einen langen, weißgrauen Haarbüschel an der Spitze trägt und bei den Mexikanern Cabeza del viejo (Greisenhaupt) heißt. Eine der bei uns am häufigsten kultivierten Arten ist Phyllocactus Ackermannii *Salm-Dyck* (Tafel, Fig. 19) mit strauchartigem Wuchs und karmin- oder scharlachroten Blüten. Sehr eigentümlich ist die gelbblühende Leuchtenbergia principis *Hook* et *Fisch.* (Tafel, Fig. 8) durch die langen Warzen, die an ihrer Spitze mit zahlreichen trockenhäutigen Papierstacheln bekleidet sind, ferner Pelecyphora aselliformis *Ehrenb.* (Tafel, Fig. 13) mit sonderbaren, kammförmig zusammengestellten Stacheln, und Ariocarpus retusus *Scheidw.* (früher Anhalonium genannt, Tafel, Fig. 20). Im Vergleich zu Mexiko ist Zentralamerika von Guatemala bis Costarica dagegen ärmer an K., da dort weit ausgedehnte trockne Steppengebiete fehlen; in den Wäldern kommen vorwiegend die baumbewohnenden Phyllocactus- und Rhipsalis-Arten vor. Auch auf den westindischen Inseln sind die K. bei weitem nicht so verbreitet wie in Mexiko; hier tritt die Gattung Melocactus als tonangebend auf (M. communis *Link* et *Otto*, Tafel, Fig. 16, der Türkenkopf, wird bei uns häufig kultiviert), und auch die so oft wegen ihrer prächtigen Blüten gerühmte Königin der Nacht (Cereus grandiflorus *Mill.* (Tafel, Fig. 15) hat hier ihre Heimat. Südamerika weist mehrere Gebiete auf, in denen die K. in großer Zahl auftreten. In den Llanos von Venezuela bilden, wie schon v. Humboldt berichtet, große baumartige Cereus-Arten waldartige Dickichte, die gefürchteten Tunales, in die ein Eindringen ohne gefährliche Verwundungen kaum möglich ist, und an der ganzen Nordküste von Südamerika machen die baumförmigen K. auch in zerstreuten Gruppen einen wichtigen Charakterzug der Landschaft aus. Ebenso sind Vertreter der Gattungen Cereus und Pilocereus über das ganze Andengebiet von Ecuador, Peru und Bolivia zerstreut; in letzterm Lande erreichen die K. sogar die größten Dimensionen, wie sie selbst in Mexiko und Arizona nicht gefunden werden; die Säulen besitzen dort zuweilen einen Durchmesser von über 0,75 m. Auch Chile und der Ostabhang der Anden in Argentinien sind noch sehr reich an K. Aus den genannten Gebieten sind auf der Tafel Echinopsis cinnabarina *Lab.* (Fig. 10) und Echinocactus microspermus *Web.* (Fig. 18) dargestellt. Brasilien und Uruguay besitzen einen außerordentlichen Formenreichtum an Rhipsalideen, z. B. Rhipsalis sarmentacea *Otto* et *Dietr.* (Ta-



1. Cereus flagelliformis; — 11. C. gemmatus; — 12. C. giganteus; — 15. C. grandiflorus; — 23. C. pecten aborigin
6. R. Cassytha. — 7. Mammillaria rhodantha. — 8. Leuchtenbergia principis. — 9. Echinocactus longihamatus; — 18
communis. — 17. Cephalocereus senilis. — 19. Phyllocactus Ackermannii. — 20.

Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl.

Bibliographisches



. — 2. Hariota salicornioides. — 3. Epiphyllum truncatum. — 4. Peireskia aculeata. — 5. Rhipsalis sarmentacea,
. microspermus. — 10. Echinopsis cinnabarina. — 13. Pelecyphora aselliformis. — 14. Opuntia Tuna. — 16. Melocactus
riocarpus retusus. — 21. Nopalea coccinellifera. — 22. Echinocereus procumbens.

nstitut in Leipzig.

Zum Artikel »Kakteen« (Bd. 20).



1. Cereus flagelliformis; — 11. C. gemmatus; — 12. C. giganteus; — 15. C. grandiflorus; — 23. C. pecten
7. Mammillaria rhodantha. — 8. Leuchtenbergia principis. — 9. Echinocactus longihamatus.
communis. — 17. Cephalocereus senilis. — 19. Phyllocactus Ackermanni

Bibliographi



— 2. Hariota salicornioides. — 3. Epiphyllum truncatum. — 4. Peireskia aculeata. — 5. Rhipsalis sarmentacea. —
icrospermus. — 10. Echinopsis cinnabarina. — 13. Pelecyphora aselliformis. — 14. Opuntia Tuna. — 16. Melocactus
ocarpus retusus. — 21. Nopalea coccinellifera. — 22. Echinocereus procumbens.

itut in Leipzig.

fel, Fig. 5) und **Hariota salicornioides** *P. DC.* (Tafel, Fig. 2). Auch ist die Gattung **Epiphyllum** bisher ausschließlich in der Umgebung von Rio de Janeiro nachgewiesen worden (das bei uns viel kultivierte E. truncatum *Haw.*, Tafel, Fig. 3). Über die Deutung des Vorkommens der K. in der Alten Welt ist man jetzt wohl nicht mehr im Zweifel. Gegenwärtig sind die Opuntien in allen wärmern Gegenden von Südeuropa, Asien, Afrika und Australien weitverbreitet und zum Teil geradezu Charakterpflanzen geworden, die der Flora ein eigentümliches Gepräge verleihen, so Opuntia vulgaris in Europa beispielsweise in der Südschweiz, Südtirol, Dalmatien und auf Corsica; es ist aber sicher, daß diese Gewächse von Amerika eingeführt worden sind, wenn auch schon in weitzurückliegender Zeit. Schwieriger ist eine Erklärung zu geben für das Vorkommen der Gattung Rhipsalis. R. Cassytha *Gärtn.* (Tafel, Fig. 6) ist nicht nur im tropischen Amerika, sondern auch in Zentralafrika, auf Mauritius und auf Ceylon verbreitet, und außerdem kommen noch einige andre Arten der Gattung in Zentralafrika vor. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist hier eine Übertragung der Samen durch Vögel anzunehmen, da der Annahme, daß die K. eine beiden Erdhälften ursprünglich zugehörige Familie seien, die in der Alten Welt bis auf wenige Reste verschwunden sei, doch sehr erhebliche Bedenken entgegenstehen.

Als **Nutzpflanzen** haben die K. keine besondere Bedeutung erhalten. Die weichen, saftigen und sehr zuckerreichen Früchte vieler Arten von Cereus, Echinocereus und Opuntia werden gegessen; besonders kultiviert man in verschiedenen Formen die Opuntia ficus indica *Mill.*, die in vielen Gegenden ein wichtiges Volksnahrungsmittel geworden ist; dasselbe gilt von O. tuna *Mill.* (Tafel, Fig. 14); auch von Peireskia aculeata *Mill.* (Tafel, Fig. 4) werden die Beeren und Blätter gegessen. Manche K. zeigen giftige Eigenschaften, z. B. Echinocactus Williamsii *Lem.* (Anhalonium Williamsii *Engelm.*). Als Futterpflanze für die Kochenilleschildlaus hat **Nopalea coccinellifera** *Salm-Dyck* (Tafel, Fig. 21) in Mexiko und auch in andern Tropenländern früher eine größere Bedeutung gehabt als jetzt, wo die Benutzung des Kochenillefarbstoffs mehr und mehr abnimmt.

Die K. haben wegen ihrer interessanten Formen, der prächtigen Blüten, auch wegen der Leichtigkeit ihrer Kultur besonders in neuerer Zeit als Zimmerpflanzen immer mehr die Beachtung der Liebhaber gefunden. Die Anzucht derselben aus Samen wird mit Vorteil in kleinen heizbaren Kasten vorgenommen, am besten in den Monaten März bis Mai. Die Vermehrung durch Stecklinge ist sehr mühelos, da jedes Zweigstück, ein abgeschnittener Stammscheitel, Wurzelschößling oder Seitensproß dazu Verwendung finden kann; bei langwarzigen Mammillarien werden auch einzelne Warzen wie Stecklinge behandelt. Pfropfung u. Veredelung nimmt man vor, um langsam wachsende Pflanzen zu kräftigerer Entwickelung zu bringen oder selten blühende Spezies zur Entfaltung ihrer Blumen zu veranlassen. Die geeignetste Erdmischung ist eine gute sandige Lauberde. Da die K. vor allen Dingen Licht, Luft und Sonne verlangen, so müssen dieselben im Sommer notwendig ins Freie gebracht werden. Um keimfähige Samen zu erhalten, muß die Befruchtung durch künstliche Übertragung des Blütenstaubes auf die Narben vollzogen werden, da ohne dieses Hilfsmittel in der Kultur nur selten Früchte zum Ansatz kommen. Unter den **Krankheiten** der K. ist die Kaktusfäule am verderblichsten; als Schutzmittel dagegen muß man für reichliche Zuführung von Luft und Licht und für angemessene Bewässerung sorgen. Zu den tierischen Feinden gehört die rote Spinne, Schmierlaus und verschiedene Schild-, Wurzel- und Blattläuse. Vgl. Schumann, Gesamtbeschreibung der K. (Neudamm 1899); Derselbe, Blühende K. **Iconographia** Cactacearum (das. 1900).

Kalbefieber wird neuerdings sehr erfolgreich behandelt nach einer Methode des dänischen Tierarztes Schmidt-Kolding, während bisher die Behandlung fast aussichtslos war. Man nahm schon immer an, daß das K. durch einen nach der Geburt sich im Körper bildenden Giftstoff veranlaßt werde, glaubte jedoch, daß dessen Bildung in der Gebärmutter stattfinde. Schmidt gelangte zu der Erwägung, daß sich das Gift vielmehr im Euter bilde, und zwar anläßlich einer nach der Geburt zu stürmisch einsetzenden Milchproduktion. Er fand, daß durch künstliche Beschränkung der Milchabsonderung nach dem Auftreten des Kalbefiebers dasselbe in 60 Proz. der Fälle binnen längstens 24 Stunden geheilt werden kann. Diese Verminderung der Euterthätigkeit erreicht man vorübergehend und gefahrlos durch Einflößung einer Jodkaliumlösung durch alle vier Zitzen in das Euter.

Kalckreuth, Leopold, Graf von, Maler, geb. 15. Mai 1855 in Düsseldorf als Sohn von Stanislaus Graf von K. (s. d., Bd. 9, S. 756), bildete sich 1875—78 auf der Kunstschule in Weimar, wo er sich anfangs an Schauß, später an A. Struys anschloß, dessen scharf ausgesprochener Naturalismus seiner eignen Neigung mehr zusagte, setzte dann eine Zeitlang seine Studien auf der Kunstakademie zu München in der von Benczur geleiteten Zeichenklasse fort, gründete aber bald ein eignes Atelier. Schon damals schöpfte er die Motive zu seinen Bildern meist aus dem Volksleben der untern Klassen, das er aber nur von seiner trüben Seite, bei beschwerlicher Arbeit, in Not u. Elend, erfaßte. Während eines Studienaufenthalts in Dachau entstand eins seiner ersten Bilder dieser Art: der Leichenzug. 1885 machte er seine erste Studienreise nach Holland, der später noch mehrere folgten, und in demselben Jahre wurde er als Professor an die Kunstschule in Weimar berufen, wo er unter anderm nach einem holländischen Motiv das Bild: Kann nicht mehr mit (ein alter Seemann am Hafen, der wehmütig einem davonsegelnden Schiffe nachblickt) malte. 1890 legte er seine Professur nieder und lebte bis 1895 auf dem Gute Höckricht in Schlesien, wo er sich mit dem Landleben und dem Landvolk innig vertraut machte. Dort entstanden unter andern die Bilder: die Ährenleserinnen, das Alter und der Erntezug (Dekoration eines Wandschirms). 1895 wurde er als Lehrer an die Kunstakademie in Karlsruhe berufen, wo er Mitbegründer des Karlsruher Künstlerbundes wurde. Von seinen hier gemalten Bildern, in denen er ebenfalls nur die Mühseligkeiten des ländlichen Lebens in schroffer, pessimistischer Einseitigkeit und in einer sich immer mehr vergröbernden, naturalistischen Darstellungsweise, stets in lebensgroßen Figuren, schilderte, sind die bekanntesten: Regenbogen (in der Neuen Pinakothek zu München), die Fahrt ins Leben und das Triptychon: Unser Leben währet 70 Jahre. In Radierungen und Lithographien hat K. ähnliche Gegenstände behandelt. 1899 folgte er einem Ruf als Lehrer an die Kunstschule in Stuttgart.

Kaledjik, Hauptort eines 140 Dörfer umfassenden Kaza im Sandschak Angora des asiatisch-türkischen

Wilajets Angora, an einem kleinen, linken Zuflusse des Kisil Irmak (Halys), 52 km ostnordöstlich von Angora, am Nordfuß eines Trachytkegels gelegen, der die Reste einer antiken Burg trägt; hat 1200 Häuser, darunter 150 armenische (also ca. 6000 Einw.), 8 Moscheen, eine armenische Kirche, eine armenische Schule mit 40 Kindern, 2 türkische Schulen, darunter eine für die Kinder der Soldaten; 50 Mann Garnison, die vierteljährlich wechselt. Chaussee nach Angora. Auf dem Gipfel des ca. 12 km westlich von K. gelegenen Kyrkkyz Dagh bringen die Umwohner in trocknen Zeiten unter großen Feierlichkeiten Opfer dar, um Regen zu erzielen.

Kalender. Eine neue Verschiebung des russischen Datums gegen das unsrige trat am 1. März 1900 ein, da nach dem alten Julianischen K. das gegenwärtige Jahr ein Schaltjahr ist, nach dem Gregorianischen K. aber nicht. Die Russen hatten diesmal also einen 29. Febr., der bei uns ausfiel, und ihr 1. März war demnach nicht mehr wie früher gleich unserm 13., sondern gleich unserm 14. März. Man muß jetzt, um auf unser Datum zu kommen, zu dem russischen Datum statt der bisherigen 12 Tage künftig 13 Tage hinzurechnen. Der Jahrhundertwechsel hat in Rußland Veranlassung gegeben, der Frage der Abschaffung des Julianischen Kalenders näher zu treten. Eine für die Kalenderreform eingesetzte Kommission hat eine neue Kalenderform vorgeschlagen, die erst in 100,000 Jahren einen Fehler von einem Tage haben würde. Bei diesem System würde jedes vierte Jahr ein Schaltjahr sein, nur in jedem 128. Jahr würde der Schalttag ausfallen, so daß in 128 Jahren 97 gemeine und 31 Schaltjahre sein würden. Die mittlere Länge des Kalenderjahres beträgt dann 365,24219 Tage, während die mittlere Länge des tropischen Jahres 365,24220 Tage beträgt. Im Interesse möglichster Einheitlichkeit ist es jedoch zu wünschen, daß dieser Vorschlag in Rußland nicht angenommen wird, sondern der Gregorianische K. zur Einführung gelangt, bei welchem ein Fehler von einem Tag auch erst in 3345 Jahren eintritt, der aber vor dem vorgeschlagenen System den Vorzug der größern Einfachheit besitzt.

Kalenderstempel, s. Zeitungsstempel.

Kalksandziegel, aus gebranntem Kalk und scharfkantigem Quarzsand hergestellte Bausteine. Eine Mischung von Kalk und Sand in Formen gepreßt, erhärtet an der Luft unter Bildung von kieselsaurem und kohlensaurem Kalk in Wochen, Monaten oder Jahren, sehr viel schneller bei Einwirkung von heißem Wasserdampf und schon in 8—14 Stunden bei Anwendung von hochgespanntem Wasserdampf. Die Entdeckung dieser Thatsache ermöglichte erst die Herstellung von K. als Massenprodukt und in modern industrieller Arbeitsweise. Die schnelle Erhärtung im Wasserdampf gewährt auch den Vorteil, daß die Bildung von kohlensaurem Kalk, die stets ungünstig wirkt, vermieden wird. Wetterbeständige K. werden erhalten, wenn dem Quarzsand so viel Kalk beigemengt wird, als zur Bildung derjenigen Menge von kieselsaurem Kalk erforderlich ist, die genügende Erhärtung bewirkt. Nach der Einwirkung des Dampfes soll der Stein keinen freien Kalk enthalten, damit an der Luft keine weitern Veränderungen erfolgen. Bei scharfem reinen Quarzsand genügt ein Zusatz von 6—9 Proz. reinem Kalk (CaO). Erdige Beimengungen des Sandes wirken ungünstig auf die Erhärtung, doch wird in der Praxis ein geringer Gehalt nicht ungern gesehen, weil derselbe das Pressen erleichtert. Die Verwendung des Kalks in der Form von Brei gibt eine Masse, die sich verhältnismäßig leicht pressen läßt, führt aber sonst mancherlei Übelstände herbei, so daß sie sich bei der fortschreitenden Verbesserung der Pressen immer mehr auf kleine Anlagen mit Lufterhärtung beschränken dürfte. Bei Zürich arbeitet man mit einem etwa 30proz. Zusatz von hydraulischem Kalk und erhält bei Lufthärtung in einigen Monaten vermauerungsfähige Steine. Zum Mischen des Sandes mit dem Kalkbrei benutzt man vorteilhaft den vom Grusonwerk in Magdeburg gebauten Mischkollergang System Boeklen. Bei der Anwendung von pulverförmigem Kalkhydrat ergibt sich ein leicht transportables Preßgut, das die Massenfabrikation begünstigt, allein an die Pressen müssen sehr hohe Anforderungen gestellt werden, so daß ihre Leistungsfähigkeit sinkt, und die Steine werden schwerer. Preßt man weniger stark, dann ergeben sich wie beim Kalkbreiverfahren Übelstände bei der Härtung. Ein drittes Verfahren (Ätzkalkverfahren) schafft unter Beibehaltung einer mehr griesförmigen Beschaffenheit ein leichter zu verarbeitendes Preßgut, das sofort die Einwirkung des Hochdruckdampfes verträgt. Dies ist darauf zurückzuführen, daß beim Mischen von gebranntem Kalk mit feuchtem Sand eine Erhitzung der Masse eintritt und die Bildung von kieselsaurem Kalk beginnt. Hierdurch wird die Bindung eingeleitet, die dann beim Pressen und bei der Einwirkung von Wasserdampf weiter fortschreitet. Bei diesem Verfahren muß der Kalk möglichst sofort nach dem Brennen verarbeitet werden, der Effekt ist um so größer, je weniger Feuchtigkeit der Kalk vor der Mischung mit Sand aufgenommen hatte. Unter richtigen Verhältnissen wird die Mischung sehr heiß und trocken. Damit aber der Kalk vollständig ablösche und keine Nachlöschung beim Erhärten stattfinde, muß die Mischung wieder angefeuchtet und eine gewisse Zeit gelagert werden. Man hat vorgeschlagen, zur völligen Ablöschung Dampf anzuwenden, wobei der Vorgang beschleunigt und weiter getrieben wird. Von großer Bedeutung ist bei allen Verfahren die Einhaltung eines bestimmten Feuchtigkeitsgehalts des Preßgutes, der beständiger Überwachung bedarf. Schwarz bringt eine bestimmte Menge Sand in eine Schleudertrommel oder sonstige Mischmaschine, die unter Vakuum steht, und die durch Dampfmantel, Dampfschlange od. dgl. erhitzt wird, setzt den nötigen Kalk zu, mischt und bringt die gewünschte Menge Feuchtigkeit in Form von heißem Wasserdampf in die Mischung. Dies Verfahren gewährt große Vorteile und liefert namentlich ein immer gleichmäßiges Preßgut, bei dem auch die Silikatbildung kräftig eingeleitet ist. Die Hochdruckdampfhärtung von Michaelis besteht in der Einwirkung von hochgespanntem Wasserdampf in entsprechend starken Kesseln, in welche die Steine auf geeigneten Wagen eingefahren werden. Ein elektrolytisches Verfahren, bei dem die Erhärtung durch Einwirkung des elektrischen Stromes auf die unter Wasser gesetzten oder mit Dampf umgebenen Steine beschleunigt wird, ist vielleicht für Gegenden, wo Kohlen sehr teuer, dagegen Wasserkräfte sehr billig sind, vorteilhaft.

Die Herstellung des Kalkbreies geschieht in üblicher Weise durch Löschen des Kalks und Entwässern des Kalkbreies in Erdgruben. Das pulverförmige Kalkhydrat erhält man durch Übergießen des gebrannten Kalks mit so viel Wasser, daß er zu Staub zerfällt, und Entfernen unabgelöschter Teile und sonstiger Beimischungen mit Hilfe eines Windseparators. Der erste Abfall kommt in eine Schlagkreuzmühle, um noch an-

haftende verwertbare Kalkteile zu isolieren, und wird dann im Separator noch einmal gesichtet. Zur Darstellung von pulverförmigem Ätzkalk wird der gebrannte Kalk im Steinbrecher, dann in einer Kugelmühle möglichst unter Ausschluß von Feuchtigkeit zerkleinert. Vgl. Stöffler, Kalksandsteine (Zür. 1900).

Kalorimetrie, s. Wärmeeinheit.

Kälteerzeugung. Die Methoden, die angewendet werden, um eine Temperaturerniedrigung herbeizuführen, lassen sich im wesentlichen in zwei Gruppen trennen. Bei der einen bedient man sich der Lösungswärme. Löst man z. B. Salpeter oder Salmiak in Wasser auf, so wird ein Teil der vorhandenen Wärme zur Verflüssigung des Salzes gebraucht und die Temperatur mithin erniedrigt. In dieser Weise lassen sich Wasser mit Salzen, Schnee mit Säuren oder Salzen sowie Säuren mit Salzen untereinander zur Herstellung der sogen. Kältemischungen vereinigen.

Die andre Art der K. benutzt die Verdampfung, also den Übergang von dem flüssigen Aggregatzustand in den gasförmigen, oder aber die Expansion stark komprimierter Gase. Wie bei der schnellen Dampfbildung beim Sieden, so wird auch bei der Verdunstung Wärme gebraucht, die der verdunsteten Flüssigkeit selbst sowie deren Umgebung entzogen wird. Durch Verwendung sehr schnell verdunstender Substanzen, wie Äther, schweflige Säure, Ammoniak, lassen sich in kurzer Zeit sehr hohe Kältegrade erzeugen, zumal wenn die Verdunstung in einem luftverdünnten oder luftleeren Raume vor sich geht.

Die Herstellung niedriger Temperaturen durch Kältemischungen war bedeutend früher bekannt als die zweite Art der K., die freilich später durch die damit in engem Zusammenhang stehende Frage nach der Verflüssigung der Gase zu ungleich größerer Bedeutung gelangte. Bereits 1550 machte ein in Rom lebender Arzt Blasius Villafranca darauf aufmerksam, daß man Wasser durch Auflösen von Salpeter abkühlen könne, und 1607 beobachtete Latinus Tankredus, daß eine Mischung von Schnee u. Salpeter eine noch tiefere Temperatur zeige. Bald darauf stellte der englische Physiker Boyle Versuche mit verschiedenen Salzen an und machte hierbei die Entdeckung, daß alle Salze Eis und Schnee zum Schmelzen bringen und dadurch allein Kälte erzeugen. Genauere Angaben über die Größe der Temperaturerniedrigung bei verschiedenen Mischungsverhältnissen machte Réaumur 1734 mit Hilfe des von ihm konstruierten Thermometers, und Fahrenheit nahm die Temperatur einer Mischung von Schnee und Salmiak als Nullpunkt seines Thermometers an. Neue Anregung fanden diese Versuche, als 1736 zu Irkutsk in Sibirien ein Gefrieren des Quecksilbers in den Thermometern beobachtet wurde und man nun dieses Experiment unter Anwendung von Kältemischungen zu wiederholen trachtete. Dieser Versuch glückte 1759 dem Physiker Braun mit einer Mischung von Schnee und verdünnter Salpetersäure. Andre Forscher suchten dann die bei Kältemischungen auftretenden Gesetzmäßigkeiten zu ergründen. Gelang es nun mit Hilfe der Kältemischungen, Kältegrade bis zu —40° zu erzielen, so fanden doch diese Bemühungen eine Grenze an der jeder Lösung eigentümlichen Erstarrungstemperatur. Sobald die Mischung unter Ausscheidung von Eis und Salz zu erstarren beginnt, erreicht der Lösungsprozeß und folglich auch die Wärmeabsorption (Kälteentwickelung) ein Ende.

Ungleich entwickelungsfähiger und namentlich für die Zwecke der Technik bedeutsamer erwies sich die zweite Methode der K., nämlich die Verdunstung von Flüssigkeiten, bez. die Expansion komprimierter Gase. Mairean fiel im Anfang des 18. Jahrh. das Sinken der Quecksilbersäule eines Thermometers beim Herausziehen aus einer Flüssigkeit auf. Bald fand man, daß die hierbei entstehende Kälte um so stärker war, je schneller die Verdunstung vor sich ging. Dem schwedischen Forscher Wilke gelang es, Wasser bei gewöhnlicher Zimmertemperatur durch Gegenspritzen von Äther in Eis zu verwandeln, ein Versuch, der heute zu einem beliebten Vorlesungsexperiment geworden ist. Die Verdunstungskälte in ausgedehnter Weise zu verwenden, ist jedoch erst in verhältnismäßig später Zeit in Angriff genommen, nachdem es gelungen war, eine ganze Anzahl von Gasen zu verflüssigen, deren außerordentlich schnelle Verdunstung wiederum die Erzielung sehr hoher Kältegrade ermöglichte. H. Davy und Faraday entwickelten das zu kondensierende Gas in einer gebogenen, vollkommen geschlossenen Röhre, indem sie das eine Ende der Glasröhre, das die nötigen Substanzen enthielt, durch eine Flamme erwärmten, und beobachteten, daß sich das Gas in dem andern Schenkel der Röhre, der in kaltes Wasser getaucht wurde, durch seinen eignen Druck verdichtete. Späterhin bediente sich Faraday zum Zusammenpressen und Verflüssigen der Gase mit Erfolg einer kleinen Kompressionspumpe. In dieser Weise gelang es unter anderm schon, Kohlensäure, schweflige Säure und Stickstoffoxydul zu kondensieren. Thilorier wiederholte diese Versuche in größerm Maßstab und stellte besonders flüssige Kohlensäure dar. Zu derselben Zeit konstruierte Natterer in Wien einen zweckmäßigen und sichern Apparat zur Darstellung der flüssigen Kohlensäure, indem er ein starkes, auf sehr hohen Druck geprüftes, schmiedeeisernes Gefäß, die noch heute gebrauchte Nattererſche Flasche, zum Hineinpressen des in einem getrennten Gefäße dargestellten Gases verwandte. Mit demselben Apparat stellte er beträchtliche Mengen von flüssigem Stickstoffoxydul dar, das, auf ein Filter gegossen, infolge der eignen Verdunstungskälte zu einer weißen festen Masse erstarrte. Ein eingetauchtes Thermometer sank sofort auf —105°, den Siedepunkt, und beim Herausziehen auf —115°, den Gefrierpunkt der Substanz, indem es sich mit einer Kruste festen Stickstoffoxyduls umgab. Später zeigte Pictet, daß man mit flüssigem Stickstoffoxydul mittels einer guten Luftpumpe eine Temperatur von —140° erreichen kann. Natterer suchte nun auch die sogen. permanenten Gase zu verflüssigen und glaubte dabei den Hauptwert auf die Anwendung von höhern Drucken legen zu sollen. Trotz mancher mechanischen Schwierigkeiten konstruierte er einen Apparat, der einem Druck von über 3000 Atmosphären stand zu halten vermochte. Aber selbst bei Anwendung dieses enormen Druckes gelang es nicht, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff zu verflüssigen. Damit war der Beweis erbracht, daß Druck allein hierzu nicht ausreiche, sondern ein zweiter Faktor, die Kälte, gleichzeitig hinzugenommen werden müsse. Diese, zuerst von Faraday ausgesprochene und dann von Natterer bestätigte Folgerung, daß die permanenten Gase nur deshalb der Verflüssigung widerstanden hätten, weil entweder der angewendete Druck zu niedrig, oder die Temperatur zu hoch gewesen sei, fand ihre Bestätigung durch Andrews, der 1869 nachwies, daß sämtlichen Gasen eine Temperatur (kritische Temperatur) eigen ist, oberhalb derer sie auch durch den stärksten Druck nicht kondensiert werden können. Man wiederholte nun die Versuche bei tiefern Temperaturen.

Cailletet in Paris und Piktet in Genf erreichten unabhängig voneinander 1877 fast gleichzeitig die Verflüssigung des Sauerstoffs. Cailletet komprimierte das Gas mittels einer hydraulischen Presse bis auf 300 Atmosphären unter gleichzeitiger Abkühlung durch verdunstende schweflige Säure. Durch plötzliche Entspannung des komprimierten Gases sank die Temperatur um ca. 200°, so daß ein Teil des Gases sich als feine Tröpfchen an den Wandungen des Gefäßes niederschlug. Größere Mengen der flüssigen Gase stellte Pictet auf einem Wege her, der im Prinzip mit der Methode Cailletets übereinstimmt, in der Ausführung aber total davon verschieden ist. Er entwickelte das zu verflüssigende Gas in einem starken eisernen Gefäß unter einem bis über 500 Atmosphären steigenden Eigendruck, während er gleichzeitig durch Verdampfen von flüssiger Kohlensäure und schwefliger Säure in luftverdünnten Räumen das Gas auf —130° abkühlte. Ein Sinken des Druckes und darauf folgendes Beharren desselben auf gleicher Höhe zeigen dem Beobachter an, daß ein Teil des Gases, der durch ein Ventil abgelassen werden kann, sich verflüssigt hat. Die Frage nach der Kondensierbarkeit der permanenten Gase war durch die Arbeiten der beiden Forscher definitiv entschieden. Noch einen Schritt weiter gingen in den folgenden Jahren Wroblewski und Olszewski, die mit Hilfe von flüssigem Äthylen als Kühlungsmittel Sauerstoff in größern Mengen als Cailletet und ohne den ziemlich komplizierten Apparat von Pictet verflüssigen konnten. Flüssiger Sauerstoff selbst wurde nun zum Abkühlen benutzt und ermöglichte die Erreichung einer Temperatur von —211°. Lediglich durch Temperaturerniedrigung ohne jede Drucksteigerung verflüssigte der Engländer Dewar 1892 eine größere Menge atmosphärischer Luft in einer offenen Röhre. Bei diesem Versuche verband er eine starke Röhre voll flüssigen Sauerstoffs mit einer Saugpumpe. In den durch die Wirkung der Pumpe mit großer Vehemenz verdampfenden Sauerstoff tauchte er eine offene, mit der umgebenden Luft in Verbindung stehende Röhre, die sich schnell mit flüssiger atmosphärischer Luft füllte. Von den beiden Bestandteilen der Luft verdampfte, nachdem die Verdunstung und damit die Kältewirkung des umgebenden Sauerstoffs aufgehört hatte, zuerst entsprechend seinem niedrigern Siedepunkte (—195°) der Stickstoff. Die zurückbleibende Flüssigkeit zeigte immer mehr die charakteristischen Eigenschaften des Sauerstoffs.

Ein wesentliches Verdienst hat sich Dewar ferner dadurch erworben, daß er Gefäße herstellte, in denen man die verflüssigten Gase ohne Schwierigkeit in größern Mengen aufbewahren kann, bis man sie zu Versuchen gebraucht. Diese Gefäße sind doppelwandige Glaskolben, bei denen der Raum zwischen den Wandungen vollkommen luftleer ist, so daß die Wärmeleitung ausgeschlossen ist. Um auch noch die Wärmestrahlung zu beseitigen, ließ Dewar in den evakuierten Raum zwischen den beiden Wänden etwas Quecksilberdampf einströmen, der sich beim Füllen der Gefäße mit flüssigen Gasen infolge der großen Kälte als spiegelnder Niederschlag an den Wandungen festsetzt.

1896 konstruierte Linde in München einen Apparat zur Luftverflüssigung, den sogen. Gegenstromapparat, bei dem die Kondensation ohne fremde Kühlungsmittel nur durch Expansion bewirkt wird. Der Vorschlag, Luft durch Entspannung zu verflüssigen, war schon viel früher gemacht, und ungefähr gleichzeitig mit Linde hatte William Hampson nach diesem Prinzip einen in England patentierten Apparat konstruiert, der nur in einigen Einzelheiten von dem Lindeschen Apparat abweicht. Die Verflüssigung der Luft vollzieht sich durch einen fortgesetzten Kreisprozeß, dem die Luft unterworfen wird. Eine Saugpumpe (Kompressor) saugt Luft an und verdichtet dieselbe auf 175 Atmosphären, die durch den Druck erwärmte Luft wird durch einen Kühler geleitet und nimmt hierbei die Temperatur des Kühlwassers an, während der hohe Druck bestehen bleibt. Die hochgespannte, aber abgekühlte Luft gelangt nun in das innere Metallrohr eines aus zwei Rohren bestehenden Gegenstromapparats, das durch ein Regulierventil abgeschlossen ist. Durch Öffnen desselben wird die komprimierte Luft entspannt und erfährt dadurch eine starke Temperaturerniedrigung. Die kalte Luft wird im äußern Rohr des Gegenstromapparats nach oben geführt und aufs neue vom Kompressor angesogen. Beim Emporströmen der kalten Luft im äußern Rohr kühlt dieselbe das innere Rohr stark ab, so daß bei dem wiederholten Kreisprozesse schließlich die kritische Temperatur von —140° erreicht wird, womit dann die Verflüssigung der Luft beginnt, die in einem Sammelbecken aufgefangen werden kann.

Kamerun. Die Kolonie zählte 1. Jan. 1899: 425 Ansiedler gegen 324 im Vorjahr. Davon waren 348 Deutsche, 36 Engländer, 14 Schweizer, 13 Amerikaner, 9 Schweden ꝛc. Im **Bezirk K.** lebten 199 (169 Deutsche), im Bezirk Victoria (111 Deutsche), im Bezirk Kribi 64 (40 Deutsche), im Bezirk Edea 31 (28 Deutsche). Dem Stand und Gewerbe nach waren 60 Regierungsbeamte u. 39 Angehörige der Schutztruppe, beide sämtlich Deutsche, 108 Kaufleute (65 Deutsche, 34 Engländer), 60 Missionare (42 Deutsche), 52 Pflanzer (47 Deutsche), 8 Ärzte (6 Deutsche), 25 Handwerker, sämtlich Deutsche. Die Zahl der verheirateten Frauen betrug 28 (24 Deutsche), der unverheirateten 15 (13 Deutsche), der Kinder 14 (11 Deutsche). Ein für Rekonvaleszenten, nicht für Kranke bestimmtes Sanatorium wurde Ende 1899 auf der Landzunge Suellaba in der Mündung des Kamerunflusses eröffnet. Es bestehen 2 Schulen, in Victoria unter einem deutschen Lehrer mit 83 Schülern (22 Mädchen), im **Ort K.** unter einem farbigen Lehrer mit 116 Schülern (3 Mädchen). Von den Missionen hat die Baseler 26 Missionare, 12 Frauen von Missionaren, 9 Haupt- und 129 Nebenstationen, 133 Schulen mit 145 eingebornen Lehrern und 3278 Schülern, und 2030 Gemeindemitglieder. Die Baptistenmission hat 2 Haupt- und 50 Nebenstationen, ebensoviel Schulen und ein Seminar, die amerikanische presbyterianische Mission in Großbatanga hat 12 Missionare und 10 Missionarinnen auf 5 Stationen, 8 Schulen mit 436 Schülern und 748 Kommunikanten, die katholische Pallotiner-Mission hat 6 Stationen, mehrere Kirchen, viele Schulen und wird geleitet von 7 Priestern, 18 Laienbrüdern und 15 Schwestern, die 2953 Personen dem Christentum gewannen. Sie ist auch bestrebt, ihre Schüler in einigen Handwerken zu unterrichten.

Der **Plantagenbau** nahm im letzten Jahr einen geradezu glänzenden Aufschwung. Der ganze südliche und westliche Abhang des Kamerunberges ist bereits an Plantagenunternehmungen vergeben, aber auch im S. des Schutzgebiets bei Campo bestehen zwei Plantagen, ebenso viele zwischen Mundame und Johann Albrechts-Höhe; Plantagengelände ist erworben am Südufer des Sanaga, und im Rio del Rey-Distrikt wird mehrfach in Verbindung mit Faktoreien Kakao gebaut. Gegenwärtig bestehen hier folgende Pflanzungsgesell-

schaften. Ihren Sitz in Berlin haben die Gesellschaft Nordwestkamerun (Kapital 4 Mill. Mk.), die am 1. Mai 1900 von der Firma C. Woermann 5 Faktoreien, von Jantzen u. Thormählen 5 und von Westphal, Stavenow u. Komp. 3 Faktoreien übernahm; die Handels- und Plantagengesellschaft Südwestkamerun (Kapital 1 Mill. Mk.); das Kamerunsyndikat; die Pflanzung Günther-Soppo (Kapital 400,000 Mk.) mit Kakao- und Kaffeepflanzungen in Soppo; die Pflanzung Lisoka (Kapital 500,000 Mk.) mit der Sokotepflanzung für Kakao und Gummi; die Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft Victoria (Kapital 2,5 Mill. Mk.) mit den Kakaoplantagen Victoria, Mittel u. Limbe, der Kaffeepflanzung Buana und der Mais- u. Gummipflanzung Buea; endlich die Ramié- u. Kakaoplantagengesellschaft (Kapital 250,000 Mk.). Hamburg ist Sitz der Gesellschaft Südkamerun (Kapital 2 Mill. Mk.), der Kamerun-Land- und Plantagengesellschaft mit Pflanzungen von Kakao und Liberiakaffee in Bimbia und N'Bamba, der Firma Linnell u. Komp. mit der Kakao- u. Kaffeepflanzung Debundsch, der Westafrikanischen Pflanzungsgesellsellschaft Bibundi mit der Kakao-, Tabaks- u. Vanillepflanzung Bibundi und den Kakaopflanzungen Ibongo und Mokundange. Die Pallotiner Mission hat eine Pflanzung in Kribi, eine staatliche Versuchsplantage besteht in Victoria. (Über den botanischen Garten daselbst vgl. Botanische Zentralstelle für die Kolonien.) Auf diesen Pflanzungen arbeiten gegenwärtig 7000 Männer (gegen 2000 im Vorjahr), davon 3000 Angehörige der verschiedensten Stämme des Schutzgebiets, 154 stammen aus Togo, 400 aus Lagos u. a., die aber, ebenso wie die aus Togo, doppelt so hohe Monatslöhnung (20 Mk.) als die Eingebornen erhalten. Die angebaute Fläche am Kamerunberg betrug 1898: 1300 Hektar, aber 1899 schon 2500 Hektar, wovon 2200 Hektar mit Kakao, und sie steigt auch in andern Bezirken so schnell, daß 1900 wohl 6000 Arbeiter nötig sein werden. Die Arbeiterfrage wird daher einige Schwierigkeiten machen, besonders im Südbezirk, wo monatlich 8000 Träger nach der Küste gehen. Während das Hauptprodukt der Kolonie Kakao ist, richtet sich die allgemeine Aufmerksamkeit heute auf die Kickxia africana (s. d., Bd. 18) und Tabak. Die Kickxia hat man am Mungo aufgefunden, aber auch aus Lagos ist Samen eingeführt worden. Es bestehen gegenwärtig 21 Handelsfirmen, 13 deutsche und 8 englische. Von den ersten sind namentlich hervorzuheben in Berlin die schon obengenannte Gesellschaft Nordwestkamerun mit Stationen in K. und Dido-Dorf und in Berlin-Charlottenburg die Kamerun-Hinterlandgesellschaft (Kapital 700,000 Mk.) mit der Hauptstation K. und drei andern Stationen; in Hamburg die Deutsch-Westafrikanische Handelsgesellschaft mit der Hauptstation K. und 17 andern Stationen, Jantzen und Thormählen mit den Stationen K. und Mundame, C. Woermann mit der Hauptstation K. und 11 andern Stationen, Woermann u. Komp. mit der Hauptstation Klein-Batanga und 15 andern Stationen u. a. Die acht englischen Firmen haben ihre Sitze in Liverpool oder Bristol. Der Handel hat sich 1898 gegen das Vorjahr um 4,736,430 Mk. gehoben, bei der Einfuhr um 3,510,802, bei der Ausfuhr um 1,225,628 Mk. Die Einfuhr betrug 1898: 10,638,955, die Ausfuhr 5,145,822 Mk.; von der letztern entfielen auf Gummi 1,928,080, auf Palmkerne 1,365,608, auf Palmöl 893,361, auf Elfenbein 598,471, auf Kakao 313,115, auf Kolanüsse 85,958 Mk., der Rest auf Ebenholz, Gummikopal, Rinde, Kaffee u. a. Der Verkehr mit Europa wird, wie bisher, vermittelt durch die Woermann-Linie und die englische British and African Steam Navigation, bez. African Steamship Company. In dem Hafen von K. verkehrten 1898: 24 deutsche Dampfer von 34,889 Ton., 34 englische von 45,356 T. und 8 spanische von 1646 T., zusammen 66 Dampfer von 81,991 T. In dem Ort K. besteht ein Postamt, dem die Postagenturen in Kribi, Rio del Rey und Victoria unterstellt sind. Befördert wurden 1898: 110,460 Briefsendungen, 3358 Pakete, davon 82 mit einem angegebenen Werte von 11,761 Mk., 53 Wertbriefe mit 71,885 Mk., 2376 Postanweisungen über 271,589 Mk. und 5936 Zeitungen. Von Telegrammen wurden befördert 758 Stück. Das Postamt in dem Orte K. ist durch ein Unterseekabel mit Bonny am Niger verbunden und hierdurch an das internationale Telegraphennetz angeschlossen. Die Einnahmen hoben sich 1898/99 gegen das Vorjahr um 553,896 Mk. und betrugen 1,251,386 Mk., wovon auf Zölle 1,033,375 (im Vorjahr 577,976) Mk. entfielen. Der Etat für 1900—1901 ist auf 2,379,700 Mk. berechnet, wovon Reichszuschuß 1,197,700 Mk. (214,300 Mk. mehr als im Vorjahr), Steuern 32,000, Zölle 1 Mill., sonstige Einnahmen 150,000 Mk. Von den Ausgaben entfallen auf die Zentralverwaltung 44,400, Lokalverwaltung 38,420, Justiz 88,520, Kolonialdienstzulage 142,380, Schutztruppe 489,500 (mehr gegen das Vorjahr 100,000), davon für Weiße 201,500, für Farbige 288,000, öffentliche Arbeiten 220,000, Wege- und Brückenbauten 2c. 130,000 Mk. Für Straßen nach dem Innern, so für die große Handelsstraße Kribi-Lolodorf-Yaunde, für Krankenhäuser, Offiziersswohnungen, Arbeiterhäuser u. a. sind namhafte Summen ausgegeben worden. Die Rechtspflege wird gehandhabt durch einen Richter und dessen Stellvertreter sowie durch die Bezirkshauptleute. Von Eingebornen wurden 1898/99 verurteilt 123, davon einer wegen Mordes zum Tode, 14 wegen schwerer Körperverletzung, 10 wegen falscher Zeugenaussage, 36 wegen Diebstahls 2c. Die Schutztruppe bestand bis Juni 1900 aus 8 Offizieren, 2 Assistenzärzten, einem Zahlmeister, 16 Unteroffizieren und 400 farbigen Mannschaften, wurde nun aber auf 1500 Mann erhöht. — Neuere Litteratur: Wittum, Unterm roten Kreuz in K. und Togo (Heidelberg 1899); v. Uslar, Mit S. M. S. Nixe nach K. 1897—1898. Reiseskizzen und Bilder (Altenb. 1898). — Über die Geschichte s. Kolonien.

Kammergericht. Nach § 199 des Reichsgesetzes über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 17./20. Mai 1898 kann in einem Bundesstaat, der mehrere Oberlandesgerichte besitzt, die Entscheidung über das Rechtsmittel der weitern Beschwerde in Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, die durch Reichsgesetz den Gerichten überwiesen sind, einem der mehreren Oberlandesgerichte oder einem obersten Landgerichte zugewiesen werden. Preußen übertrug die Entscheidung über die weitere Beschwerde in diesen und in allen andern Angelegenheiten der Gerichte in Sachen der freiwilligen Rechtspflege (einschließlich Grundbuchsachen) einem Oberlandesgericht, und zwar dem K. in Berlin (preußisches Gesetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899, Art. 7 u. 8).

Kanada. Die Bevölkerung wurde für 31. Dez. 1898 auf 5,248,315 Seelen berechnet, darunter 100,093 Indianer, deren Zahl seit Jahren so ziemlich auf derselben Höhe bleibt. Sie haben 273 Schulen, die 1898 von 5317 Knaben und 4589 Mädchen besucht wurden. Die seßhafte Indianerbevölkerung betrug 74,118 See-

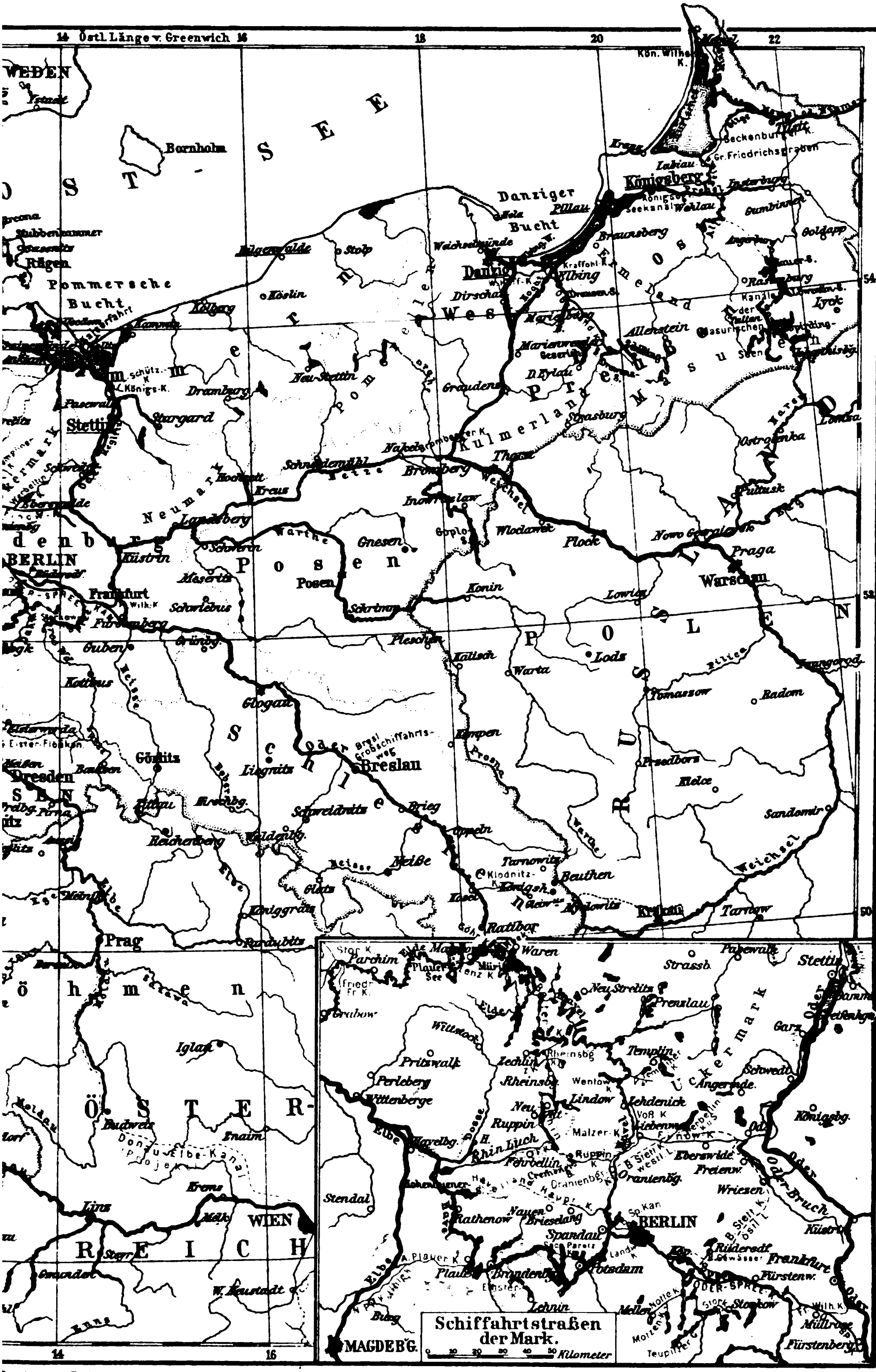
len. Über die Einwanderung besteht keine staatliche Kontrolle. In Winnipeg kamen 1898 für die Provinzen Manitoba u. die Nordwestterritorien 14,745 Landwirte und Landarbeiter mit ihren Familien an; davon waren 3203 Engländer, 701 Schotten, 266 Irländer, 2643 Nordamerikaner, 998 Deutsche, 368 Franzosen und Belgier, 5509 Galizier, 532 Skandinavier. Doch ist die Einwanderung eine weit höhere, da einesteils die meisten aus Großbritannien kommenden Einwanderer in den Städten bleiben, andernteils viele nach den Kohlengruben von Britisch-Columbia und andern Plätzen sich wenden. Die letzte 1891 nachgewiesene Einwanderung betrug 82,165 Seelen. Der Landbau macht schnelle Fortschritte, doch ist er noch einer großen Ausdehnung fähig, da man gefunden hat, daß das früher wegen seiner hohen Breitenlage für ungeeignet gehaltene Land in den Nordwestterritorien sehr wohl für Kultur geeignet ist. In Quebec und Neubraunschweig sind noch je 2,800,000 Hektar unbesetzt, in Neuschottland 600,000, auf der Prinz Edward-Insel noch 17,600 Hektar, doch ist viel Land davon für Ackerbau nicht verwendbar. Dagegen hat man durch Bewässerung in Alberta und Assiniboia sehr gute Erfolge erzielt; es können dort jetzt durch 177 Kanäle und Gräben 41,200 Hektar bewässert werden. Nach dem Heimstättengesetz sind bis Ende 1898 von Farmen bis zu 64 Hektar Größe abgegeben worden 500,252 von zusammen 32,016,390 Hektar. Rechnet man auf jede Farm 5 Personen, so ergäbe das eine Ackerbau treibende Bevölkerung von 2,5 Mill. Allein 1898 wurden 4848 Heimstätten vergeben und dadurch eine Bevölkerung von 15,083 Personen angesiedelt. Von diesen Heimstätten wurden vergeben 1543 an Kanadier, 698 an Einwanderer aus den Vereinigten Staaten (darunter 117 Kanadier), 733 an Österreicher und Ungarn, 725 an Briten, 105 an Deutsche, 100 an Russen (ohne Mennoniten und Polen), 63 an Franzosen, 46 an Isländer, 44 an Skandinavier rc. Über Ackerbau und Viehzucht sind seit dem Zensus von 1891 Angaben nur für Ontario und Manitoba veröffentlicht worden. In diesen beiden Provinzen waren 1898 bestellt mit Weizen 1,170,240 Hektar, mit Gerste 238,737, mit Hafer 1,156,474, mit Mais (nur in Ontario) 132,299, mit Kartoffeln 75,895 Hektar. Der Viehstand betrug in Ontario und Manitoba 611,241, bez. 101,836 Pferde, 2,215,943, bez. 227,097 Rinder, 1,677,014, bez. 32,053 Schafe, 1,642,787, bez. 69,648 Schweine. Bei der Ausfuhr sind Ackerbau- und Viehzuchtprodukte die wichtigsten Posten; 1898 betrug die Ausfuhr von Weizen 17,3, von Weizenmehl 5,4, von Hafer 3, von Erbsen 1,8, von Roggen 0,6, von Hafermehl 0,5 Mill. Doll. Dagegen wurden eingeführt: Mais für 7, Weizen und Mehl für 4,4, im ganzen Getreide für 13 Mill. gegen eine Ausfuhr von fast 30 Mill. Doll. Von Vieh wurden ausgeführt: 14,349 Pferde, 213,010 Rinder und 351,789 Schafe mit einem Gesamtwert von 11,492,813 Doll. Davon wurden nach England verschifft: 132,106 Rinder und 71,768 Schafe, der Rest ging über die Grenze in die nordamerikanische Union. Dazu kommt die Ausfuhr von Speck mit 7,29, Schinken 0,75, Fleisch 0,68, Käse 17,57, Butter 2,05, Eiern 1,25 Mill. Doll. sowie von Geflügel, Wildbret rc. In der Hoffnung, die landwirtschaftliche Leistungsfähigkeit Kanadas so zu entwickeln, daß dieses einmal den ganzen Bedarf des Mutterlandes zu decken im stande sein werde, hat man eine ganze Reihe landwirtschaftlicher Versuchsanstalten errichtet, um zu ermitteln, was der kanadische Boden zu erzeugen vermag und welches die zweckmäßigsten Methoden der Bewirtschaftung in den verschiedenen, in ihren klimatischen Verhältnissen so verschiedenen Teilen des großen Landes sind. Die Versuchsstationen bezwecken nicht nur die Förderung des Ackerbaues, sondern der Landwirtschaft insgesamt, nämlich neben jenem die der Vieh- und Geflügelzucht, der Bienenzucht, Obst- und Beerenkultur, des Molkereiwesens, der Architektur für landwirtschaftliche Gebäude und endlich noch der Forstwirtschaft in Bezug auf die praktische Verwertung derselben für Landwirte. Ganz besondere Fürsorge hat die kanadische Regierung aber dem Meiereiwesen in den letzten Jahren zugewendet. Die Einrichtung von Kühlräumen in den Meiereien wird prämiiert, in den Nordwestprovinzen wird schon für die Anlage von Meiereien staatliche Beihilfe gewährt. In den Hafenplätzen sucht die Regierung die Anlage von großen Kühlräumen durch Zinsgarantien zu ermutigen, denen die Meiereierzeugnisse in Kühlwagen der Eisenbahnen zugeführt werden, um in den zwischen England und K. verkehrenden Dampfern nach Verträgen mit der Regierung in zu diesem Zweck eingerichteten Kühlräumen verschifft zu werden. Diese Kühlräume sollen auch in Zukunft dazu dienen, ausgeschlachtetes Fleisch nach England hinüberzuführen, da beabsichtigt wird, den nicht lohnenden Viehtransport aufzugeben. Zu diesem Zweck hat sich bereits ein kanadisches Syndikat gebildet. Großen Erfolg hat man mit der Ausfuhr von Erzeugnissen der Schweinezucht gehabt, die denen der Union überlegen sind und diesen auf dem Weltmarkt gefährlichen Wettbewerb zu machen drohen.

Eine Forstwirtschaft gibt es in K. nicht; die ungeheuern Forstbestände werden planlos ausgebeutet, und an eine Aufforstung wird nicht gedacht. Große Mengen von Holz werden in den Sägemühlen und in den Holzstofffabriken verarbeitet. Doch wurde der Absatz dieser Fabriken schwer durch die Zollgesetzgebung der Union geschädigt, die Baumstämme frei einläßt, aber das Fabrikat mit hohen Eingangszöllen belegt. Darauf führten Ontario und Quebec ein Ausfuhrverbot für Baumstämme ein. Die Fischerei zeigte 1898 einen erheblichen Rückgang infolge des Mindertrags des Lachsfanges in Britisch-Columbia; 1897 betrug der Gesamtertrag 22,783,546 Doll. gegen 20,407,424 Doll. im Vorjahr. Davon kamen auf Lachs 5,670,174 Doll. (5,185,576 aus Britisch-Columbia), auf Stockfisch 3,909,093 (2,818,162 aus Neuschottland), auf Hummern 3,485,265 (2,191,263 aus Neuschottland), auf Heringe 1,941,729 (1,070,764 Doll. aus Neubraunschweig). Von dem obigen Ertrag entfielen auf Neuschottland 8,090,346 Doll., auf Britisch-Columbia 6,138,865, auf Neubraunschweig 3,934,135, auf Quebec 1,737,011, auf Ontario 1,289,822, auf die Prinz Edward-Insel 954,949, auf Manitoba und die Territorien 638,416 Doll. Beschäftigt waren bei der Fischerei in Schiffen 8879, in Booten 70,080 Mann. Die Ausfuhr betrug 1898: 10,841,661, die Einfuhr 784,328 Doll. Die Montanproduktion erreichte 1898 eine früher nie gekannte Höhe, das Ergebnis an Metallen war 21,622,601, an Mineralien 15,884,596 Doll. Obenan unter den Metallen steht Gold mit 13,775,420 Doll., wovon aus dem Jukondistrikt für 10 Mill., aus Britisch-Columbia für 2,939,852 Doll. stammten. Der Rest kam aus Neuschottland, Ontario, dem Saskatchewandistrikt und aus Quebec. Die Goldwäschereien des Jukondistrikts sind bisher fast ausschließlich auf die nähere Umgebung der Stadt Dawson beschränkt ge-



Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl.

Bibliographisches



Institut in Leipzig.

Zum Artikel » Kanäle « (Bd. 20).

Übersicht der deutschen Schiffahrtskanäle.

(Nach Viktor Kurs und dem ‚Führer auf den deutschen Schiffahrtstraßen‘.) Vgl. die Karte ‚Deutschlands Schiffahrtsstraßen‘.

Name und Lage	Zeit der Erbauung 1	Länge in Kilom. 2	Wasserspiegelbreite / Sohlbreit. 3	Mittlere oder Mindesttiefe 4	Zahl der Schleusen 5	Tragfähigkeit in Tonnen 6	Bemerkungen
Alter Planer Kanal, führt von Bittkau a. d. Elbe zum Planer See (Havel)	1743–47	34,6	26 / 16	2	3	500	Benutzt das Bett d. Alten Elbe, d. Ihle- u. des Stremmeflusses
Bederkesa-Geestekanal, geht vom Bederkesasee westlich zur kanalisierten Geeste, die bei Geestemünde die Weser erreicht	1860	11,4	?	1,2	1	8	Vom Bederkesasee in nordöstl. Richtung stellt der Hadelner Kanal die Verbindung mit der Elbe her.
Berlin-Spandauer Schiffahrtskanal vom Berliner Humboldthafen zum Tegeler See	1848–51	12,1	24,9 / 9,4	1,7	2	150–175	Entlastet die Unterspree und vermittelt den Zugang zur obern Havel.
Berlin-Stettiner Kanal (Projekt), soll Berlin in direkte Verbindung mit der Ostsee bringen und größern Schiffen zugängig sein.	—	—	—	—	—	—	Es liegen zwei Projekte vor, die westl. Linie soll der Havel u. dem Finowkanal folgen u. bei Oderberg die Oder erreichen, die östl. Linie ein Stück spreeaufw. gehen u. üb. Wriezen, Freienwalde ebenfalls bei Oderberg in die Oder münden.
Bolter Kanal, verbindet Müritzsee mit der Havel, die er bei Priepert am Ellbogensee erreicht	?	33,4	16 / 10	1,5	4	125	Die eigentl. Kanalstr. beträgt nur 9,4 km u. setzt sich aus 10 Teilstrecken zusammen, die die vielen kleinen Seen verbinden, die der K. durchzieht.
Breisachkanal, verbind. Rhein-Rhônekanal mit dem Rhein bei Alt-Breisach	1867–68	7,4	16 / 10	2	1	200	
Breitenburger Kanal, verbindet die Gegend v. Lägerdorf in Holstein mit der Stör, die in die Unterelbe mündet	?	7	15 / 7,8	2	1	35	Im Privatbesitz des Grafen Rantzau.
Breslauer Großschiffahrtsweg, umzieht Breslau unter Benutzung der Alten Oder mit Ausnahme eines 3 km langen, neu gegrabenen Bettes	1897 voll.	—	? / 16	—	2	400	
Breuschkanal, verläßt die Breusch oberhalb Wolxheim und mündet in die Ill oberhalb Straßburg	1682	19,8	? / 8	1,3	11	80	
Bromberger Kanal, verbindet Weichsel und Netze, verläßt die kanalisierte Netze bei Nakel und fällt bei Bromberg in die kanalisierte Brahe	1773–74	26,3	19 / 11	1,4	9	150	
Burg-Kudensee oder Bütteler Kanal, beginnt als Burger Au bei Burg, kreuzt den Kaiser Wilhelms-Kanal und mündet in die Elbe	?	15,8	13–24 / 7,2–8,3	1,3	3	30	2 Schleusen waren nötig, um den Kanal gegen den Kaiser Wilhelms-K. abzuschließen.
Dortmund-Emskanal, führt aus dem Dortmunder Hafen nach Henrichenburg, wo er den 7,8 km langen Herner Zweigkanal aufnimmt, geht über Münster nordwärts an der Ems entlang bis Haneckenfähr, wo er in die Ems mündet, benutzt den alten Emskanal und fällt bei Meppen in die Haase, 1,9 km vor ihrer Mündung in die Ems, deren kanalisiertes Bett er mit verschiedenen Durchstichen bis Oldersum benutzt, von wo er nach dem Hafenkanal von Emden führt	1892–1898	272 inkl. 69,6 Emsfluß	30 / 18	2,5	19	500	Der Kanal soll nach dem Rhein fortgesetzt werden. Unter den Schleusen befindet sich das große Hebewerk bei Henrichenburg, das 14 m Höhendifferenz ausgleicht. Von Oldersum steigt der Kanal vom Meeresniveau wieder auf 2 m Höhe, um Anschluß an das Kanalnetz von Ostfriesland zu erhalten.
Duisburger Kanal, setzt Duisburg in Verbindung mit der kanalisierten Ruhr und dem Rhein	—	4,5	—	2	—	—	
Elbe-Billekanal, verbindet Doven Elbe bei Hamburg mit der Bille	n. nicht vollend.	1,4	60 / 20	—	—	—	Auch für Seeschiffe zugängig.
Elbe-Travekanal, verläßt die Elbe bei Lauenburg u. führt, dem Lauf des alten, durch ihn eingegangenen Stecknitzkanals folgend, nach Lübeck z. Trave	1895–1900	67,6	28 / 20	2,5–3	7	500	
Elbing-Oberländischer Kanal, verbindet Elbing unter Benutzung des Drausen-, Röthloff-Geserich-Sees mit Deutsch-Eylau. Seitenarme gehen durch d. Drewenzsee nach Osterode u. durch den Ewingsee nach Saalfeld	1844–60	140,5 inkl. Seefahrt	16 / 7,5	1,3	5 gen. Ebenen u. 4 Schleusen	50	Die geneigten Ebenen, in Deutschland nur hier angewendet, dienen zur Ausgleichung der Höhendifferenz von fast 100 m zwischen Drausen- und Pinnausee.
Eldekanal, verläßt die Elde bei Eldena und mündet bei Dömitz in die Elbe	—	23,1	—	1,3–3,6	11	130	Kürzt den Unterlauf der Elde beträchtlich ab.

Name und Lage	1	2	3	4	5	6	Bemerkungen
Elster-Saalekanal, beginnt bei Leipzig an der Weißen Elster und soll die Saale bei Kreypau erreichen .	1858 begonnen	2,7	19/13	2,3	—	—	Von Dr. Heyne begonnen, wird der Kanal von der Westendbaugesellschaft fortgesetzt, hat gegenwärtig wenig Aussicht auf Vollendung.
Emdener Fahrwasser oder **Hafenkanal von Emden,** setzt Emden in Verbindung mit der Außenems . .	—	3,5	—	3,5	1	600	Nimmt den Ems-Dortmundkanal auf und findet seine Fortsetzung nach Wilhelmshafen im Ems-Jadekanal.
Ems-Jadekanal, verbindet Emden mit Wilhelmshafen	1880–87	73,0	—/8,5	2–3	6	—	
Emster Kanal, führt von Lehnin zur Havel, unter teilweiser Benutzung der kanalisierten Emster	1867	16,5	12/9	1,8	—	—	9,9 km Kanalstrecke, 6,1 km Seestrecke.
Ems-Vechtekanal, verläßt die Ems bei Haneckenfähr und mündet in die Vechte bei Bookholt	—	21,3	—/6,5	1,8	1	80	
Erftkanal, verbindet Neuß mit dem Rhein u. wird von der Erft gespeist	1835–37	5	25/12	3,4	—	1100	Wird sein. gesich. Lage wegen gern als Winterhafen benutzt.
Ernst August-Kanal, verbindet Norder- und Süderelbe bei Hamburg .	—	2,6	—	—	—	—	
Fehntjer Tief, von West-Großefehn nach dem Emdener Hafen . . .	1633	25	—	1,2	1	30	
Fehrbelliner Kanal, führt von Fehrbellin zur Rhinwasserstraße . .	—	13	14/10	1,5	2	125	
Finowkanal, verläßt die Oder unter Benutzung der Alten Oder bei Hohensaathen u. mündet bei Liebenwalde in den Voßkanal	1744–46	53,6 inkl. 10,1 km Seefahrt	24/12	1,75	14	150–170	Bildet ein wichtig. Glied in der Verbindung zwisch. Weichsel-Oder-Havel-Elbe. Schon 1603 war ein Kanal gegraben worden, der später wieder einging.
Frankenthaler Kanal, von Frankenthal zum Rhein führend	Ende d. 18. Jhrh.	4,4	18/10	2,2	1	200	
Friedrich Franz-Kanal, Abkürzung der kanalisierten Elde	—	6,6	—	1,2	3	75	
Friedrich Wilhelm- oder **Müllroser Kanal,** verläßt die Oder bei Brieskow oberhalb Frankfurt a. O. und mündet in die Spree bei Neuhaus . .	1662–68	27	—/11,5	1,75	8	125	Früher von großer Bedeutung, hat er jetzt durch den Oder-Spreekanal, mit d. er teilweise zusammenfällt, viel verloren.
Göhrenscher Kanal, zwischen Kölpin- und Flesensee, s. auch Reekkanal	—	1,3	—	—	—	—	
Grödel-Elsterwerdaer Flößkanal, verbindet Elbe u. Schwarze Elster	1740–44	—	—/5–10	0,8	4	—	Die Güter müssen über den Elbdamm transportiert werden, da dieser nicht durchstochen ist, Verkehr sehr gering.
Großer Friedrichsgraben, Lage s. unter Seckenburger Kanal . . .	1689–97	—	40/—	1,3	—	176	
Hadelner Kanal, geht vom Bederkesasee zur Außenelbe	1860	33,7	—	1,46	1	45	Seine wstl. Fortsetzung als ‚Bederkesa-Geestekanal' stellt die Verbindung mit der Weser her.
Haren-Rütenbrockkanal, verbindet die Ems mit d. Niederländ. Kanalnetz	1872	13,5	7	1,8	4	80	
Havelländischer Hauptkanal, verläßt die Havel oberhalb Spandau bei Nieder-Neuendorf u. mündet unterhalb des Hohenauener Sees, den er durchzieht, in die Havel	1718–25	76,4	8/5	0,9	2	70–125	Der K. ist nur bei günstigem Wasserstand in seiner ganzen L. zu befahren, es gilt jetzt nur die ob. Strecke bis Brieselangschleuse (15,2 km) u. die unt. von Ferchesar ab (10 km) a. schiffbar.
Hüninger Kanal, verläßt den Rhein bei Basel u. mündet in den Rhein-Rhônekanal unterhalb Mülhausen	1824–34	34,2	14,8/10	2	4	200	Dient hauptsächlich zur Speisung des Rhein-Rhônekanals
Hunte-Emskanal, verbindet die Hunte oberhalb Oldenburg mit der Leda (Sater-Ems)	1855–94	44,2	9	1,5	9	—	
Ill-Rheinkanal, verbindet die Ill bei Straßburg mit dem Rhein	1838–42	3,5	29,5/22	2,5	2	1100	
Kaiserfahrt, Durchstich der Insel Usedom von Woitzig nach Swinemünde	1880 vollend.	5	—	7	—	—	Genügt auch für größere Seeschiffe, die bis Stettin gelangen.
Kaiser Wilhelms-Kanal, verbindet Nord- u. Ostsee, verläßt die Nordsee an der Einmündung der Elbe bei Brunsbüttel und endet in der Kieler Föhrde bei Holtenau	1887–95	98,6, davon 10,5 auf Seen	67/22	9	2	—	Der K.W.-K. ist ein Niveaukanal für Seeschiffe jeder Größe, die 2 Schleusen an den Endpunkten des K. dienen zur Ausgleichung der Fluthöhen.
Kammerkanal, vom Zierker See bei Neustrelitz zur Havel	1840–43	8,4	9/8	1,5	1	120	Davon fallen 2,6 km auf den Zierker See.
Klodnitzkanal, beginnt bei Gleiwitz u. mündet bei Kosel in die kanal. Oder	1790–1801	—	10/—	1,5	18	100	Dient hauptsächlich dem Versand der oberschles. Kohle.
Kolmarer Kanal, verbindet Kolmar mit dem Rhein-Rhônekanal . . .	1860–64	13,3	16,8/10	2	1	200	
Königsberger Seekanal, führt von Königsberg i. Pr. durchs Frische Haff nach Pillau zur Ostsee	1894–99	42,5	30	6,5	—	—	Im Frischen Haff durch seitliche Molen geschützt.

Name und Lage	1	2	3	4	5	6	Bemerkungen
Königs-Kanal, mündet vermittelst des Flüßchens Krampe in die Oder.	1875	2	16/12	2	—	150	Dient nur dem Lokalverkehr.
König Wilhelms-Kanal, verbindet die Ruß (Memel) und Ort Memel unter Benutzung der kanalisierten Minge	1863–73	25,2	17,3	2	1	300	Erbaut, um die für kleinere Schiffe u. Flöße gefährl. Fahrt auf dem Kur. Haff zu umgehen, Länge der kanal. Minge 19,4 km, Summa 44,6 km.
Kraffohlkanal, verbindet Elbingfluß und Nogat	1495	5,9	24/—	1,2	1	100	Vorsteh. Maße hat der K. erst nach versch. Umbauten erhalt.
Landwehrkanal, künstlicher Seitenarm der Spree, durchzieht den Süden Berlins	1845–50	10,5	22,4/10	1,5	2	150–175	Bestimmt, die innere Stadt vom durchgehenden Schiffsverkehr zu entlasten.
Lauterfinger Kanal, führt von Lauterfingen nach dem Saar-Kohlenkanal	1869–77	5,9	0/7	2	—	—	
Lenzkanal, zwischen Petersdorfer u. Plauer Kanal, s. auch Reekkanal.	—	0,2	—	—	—	—	
Ludwigs-Kanal, verläßt bei Kelheim die Donau unter Benutzung der kanalisierten Altmühl, erreicht bei Fürth die Regnitz, in die er bei Bamberg mündet	1836–45	172,4	15/10	0,95–1,46	101	127	Die große Anzahl Schleusen waren nötig, um das bedeutende Gefäll zu überwinden: Donaumündung 340 m, Scheitelpunkt 418,6, Main 229,9. Der K. hat nur wenig Verkehr u. deckt nicht die Unterhaltungskosten.
Lychener Kanal, vom Lychener Stadtsee zur Havel oberhalb Fürstenberg	1879–82	9	—	—	—	150	2,7 km Kanalstrecke, 6,3 km Seen.
Malzer Kanal, verläßt den Finowkanal bei Liebenwalde und mündet bei Friedrichsthal in die Havel	1827–28	10	24/16	1,75	1	150	
Masurische Seen-Kanäle, verbinden unter Benutzung d. Masurischen Seen Angerburg, Lötzen, Rhein, Nikolaiken und Johannisburg in Ostpr.	—	15,2	—/10	1,3	—	100	Die K. bestehen a. einer ganzen Anzahl kl. Bindeglieder zwischen d. Mauer-Löwentin-Jagodner-Spirding- u. Roschsee.
Mittellandkanal (Projekt), soll Dortmund-Emskanal bei Bevergern verlassen und, über Hannover führend, die Elbe unterhalb Magdeburg erreichen, mit Zweiglinie nach Magdeburg	—	325	33/18	2,5	—	—	Der K. würde die Hauptstrecke des Rhein-Weser-Elbekanals darstellen, nach wicht. Orten sind Seitenkanäle geplant, so nach Osnabrück, Hildesheim, Braunschweig etc.
Moselkanal, bei Jouy beginnend und nach Metz führend	1867–76	9,7	18/12	2	3	220	
Motzener Kanal, führt aus dem Motzener See zum Nottekanal	1860	7,7	12/7	1,25	—	—	3,5 km Kanalstrecke, 4,2 km Seestrecke.
Neuer Plauer oder **Ihlekanal,** führt von der Elbe bei Niegripp nach dem Alten Plauer Kanal	1868–72	30	26/16	2	3	450	
Nottekanal, vom Mellensee zur Dahme	1858	22	10/9	0,9	3	80	
Oder-Spreekanal, verläßt die Oder oberhalb Fürstenberg, benutzt auf 11,5 km das Bett des Müllroser Kanals, geht zum Kersdorfer See, von da zur kanalisierten Spree, folgt dieser bis ungefähr Braunsdorf, geht im eignen Bett zum Seddinsee u. erreicht die Dahme, l. Nebenfluß der Spree	1887–91	100,6	27/18	2,5	7	400	Tiefe und Sohlenbreite waren ursprünglich geringer.
Oranienburger Kanal, verläßt die Havel bei Sachsenhausen oberhalb Oranienburg und erreicht sie wieder bei Pinnow	1831–38	10,9	24/15	1,75	1	150	
Oste-Hammekanal, verbindet die Hamme, rechter Nebenfluß der Weser, mit der Oste, die gegenüber Brunsbüttel in die Elbe mündet	—	16,1	5,8/4	0,9	55	—	
Papenburger Kanäle, von der Ems bei Halte ausgehend	1631 begonn.	34	—/10	1,5–3,25	7	30 (Nebenkanäle)	Die K. werden ständig weitergeführt u. dienten ursprüngl. nur der Moorentwässerung, jetzt gehen auf dem 2,3 km langen Hauptkanal mittlere Seeschiffe bis Papenburg.
Reekkanal oder **Kanal zu Eldenburg,** zwischen Müritz- und Kölpinsee	1888–95	2,7	—	1,7	—	130	Der Reekkanal bildet in Verbindung mit Göhrenscher u. Lenzkanal eine Wasserstraße zwischen Elde-Elbe u. Müritzsee, der auf seiner Ostseite wieder in Verbindung mit den obern Havelkanälen steht.
Rhauderfehnkanäle, nordöstlich von Papenburg, münden in die Saterems	1649	29,8	—/6	1,3	2	—	
Rhein-Marnekanal, erreicht bei Lagarde die deutsche Grenze u. zieht, dem Zornthal folgend, über Zabern z. Ill-Rheinkanal unterh. Straßburg	1838–53	104,5	14,8/10	1,6	64	200	

Name und Lage	1	2	3	4	5	6	Bemerkungen
Rheinberger Kanal, verbindet Rheinberg mit dem Rhein oberhalb Wesel (alter Rheinarm)	—	3,3	2	—	—	200	Bei niedrigem Wasserstand ist der Kanal nicht fahrbar.
Rhein-Rhônekanal, erreicht bei Alt-Münsterol die deutsche Grenze und geht über Mülhausen zwischen Rhein u. Ill nach Straßburg, wo er sich mit der kanalisierten Ill vereinigt	1783–1834	132,3	14,5 / 10	2	87	200	Die angegebene Länge bezieht sich auf das deutsche Stück.
Rheinsberger Kanal, verbindet Rheinsberg, mehrere kleine Seen durchschneidend, mit dem Bolterkanal, den er im Kleinen Pälitzsee erreicht	1877–79	13,1	20 / 10,5	1,5	1	150	
Rhinwasserstraße, von Lindow am Gudelacksee zum Kremmener See	—	51	8 / 6	0,7–1,5	2	150	Von den 51 km Länge entfallen 31,6 km auf Seen, die Fortsetzung bildet der Ruppiner K.
Rüdersdorfer Gewässer, vom Stienitzsee bei Rüdersdorf zur Spree	1881	18,3	20 / 14	2	1	400	Ein Seitenarm führt in die Rüdersdorfer Steinbrüche, der Kanal hat starken Verkehr.
Ruppiner Kanal, führt vom Kremmener See (Fortsetzg. der Rhinwasserstr.) zur Havel oberhalb Oranienburg .	1787–88	15,5	20 / 14	1,5	3	150	
Saar-Kohlenkanal, verbindet Rhein-Marnekanal mit der kanalis. Saar, die er bei Saargemünd erreicht .	1862–66	63,4	15,4 / 10	2	27	200	
Sacrow-Paretzer Kanal, verläßt bei Nedlitz den Jungfernsee (oberhalb Potsdam), quert Fahrland- u. Schlänitzsee und erreicht die Havel wieder im Göttinsee	1889–91	16	30 / 18	2	—	400	
Schützendorfer Kanal mündet in den Königskanal	1875	2,5	16 / 12	2	—	150	Dient nur dem örtlich. Verkehr.
Seckenburger Kanal, Alter, verbindet mit N. Seckenb. K. u. Gr. Friedrichsgraben unter Benutzung des Pregels und der kanalis. Deime Gilge (Memel) mit Königsberg	1833–36	5,7	54 / —	1,7	—	175	
Seckenburger Kanal, Neuer, Lage s. Alter Seckenburger Kanal. . .	1833–36	5,9	40 / —	0,8	—	—	
Spoykanal, Kleve unter Benutzung eines alten Rheinarms (5 km) mit dem Rhein verbindend	—	9,3	—	—	1	250	
Störkanal, vom Schweriner See zur kanalisierten Elde gegenüber dem Friedrich Franz-Kanal	1835	20,7	16 / 10	1,3	3	75	Einschließlich 9,7 km in der kanalisierten Stör.
Storkower Kanal, vom Scharmützelsee zur kanalisierten Dahme . .	1746	34,7	12 / 6	1,6	3	125	10,5 km Kanalstrecke, 24,2 km Seestrecke, 1863—65 wieder in Stand gesetzt.
Straßburger Verbindungskanal, umzieht die Stadt im Süden von der Ill ausgehend und in den Ill-Rheinkanal mündend.	1880–82	5,9	18 / 12	2,5	1	200	Wird noch verbreitert und bildet zum Teil den neuen Straßburger Hafen.
Süd-Nordkanal, führt durch das Bourtanger Moor und verbindet Ems-Vechtekanal mit dem Kanal Haren-Rütenbrock	1872	45,2	7–8,5	1,8	7	—	Seine nördliche Fortsetzung ist im Werk.
Templiner Kanal, mit Labüskekanal	1745	23,2	7 / 6,5	1,1	3	100–150	9,3 km Kanalstrecke, 13,9 km Seen.
Teupitzer Gewässer, vom Teupitzer See zur Dahme	—	19,2	10	1,3	—	100	1,7 km Kanalstrecke, 17,5 km Seenstrecke.
Voß- oder Liebenwalder Kanal, verläßt die Havel bei Zehdenick u. mündet in diese nach Aufnahme des Finowkanals wieder ein	1820–25	14,7	21 / 12	1,75	2	150–170	
Weichsel-Haffkanal, verbindet die Weichsel mit dem Frischen Haff .	—	19,7	18 / —	1,6	2	200	Die Strecken in der kanalis. Gr. Linau, 1,9 km, u. Tiege, 4 km, sind mit inbegriffen; man will den K. eingehen lassen u. durch die wieder schiffbar gemachte Elbinger Weichsel ersetzen.
Wentowkanal, vom Kleinen Wentowsee bei Dannenwalde zur Havel bei Burgwall führend	—	11,6	7,5 / 6	1,4	1	100	
Werbellinkanal, verbindet den See gleichen Namens mit dem Finowkanal	—	20,7, dav. 10 Seef.	15 / 10 schwkt.	1,75	2	150–170	
Zechliner Kanal, vom Kleinen See bei Zechlin ausgehend und zum Rheinsberger See führend, den er im Tietzowsee erreicht	1877–79	8,4	15 / 6	1,5	—	150	

blieben, und zwar hauptsächlich auf den Klondikefluß und die Ufer des Bonanza und Eldorado Creeks. Doch sind reiche Goldlager an nahezu allen bekannten Flüssen und Creeks entdeckt worden. Die Goldwäschereien in Britisch-Columbia am Fraser River sind jetzt nahe am Ende ihrer Ausgiebigkeit, dagegen ist die Bearbeitung der Erze sehr rationell und höchst lohnend geworden. Die nächst Gold am wichtigsten Ausfuhrposten nehmen sodann Silber mit 2,583,289 Doll., Kupfer mit 2,159,556, Nickel mit 1,820,838, Blei mit 1,206,399 Doll. ein. Die rationelle Ausbeutung der großen Lager von Spiegeleisen in Neuschottland ist in die Wege geleitet. Die Produktion von Kohle hat sich in den letzten zwölf Jahren verdoppelt; 1898 betrug der Wert der Förderung 8,227,958 Doll. Das Vorkommen von größern und kleinern Flözen an verschiedenen Punkten ist von der größten Bedeutung, da die Frage des Brennmaterials infolge des beschränkten Holzbestandes sehr ernst werden muß. Die gesamte Produktion von Metallen und Mineralien hatte 1898 den Wert von 37,757,197 Doll., die Ausfuhr von 14,463,256 Doll.

Die Industrie ist für ein so junges Land wie K. schon sehr gut entwickelt. Außer den bereits genannten Sägemühlen und Holzstofffabriken sind zu nennen die Leder- und Schuhfabriken, von denen die ersten 1898 für 1,5 Mill. Doll. Sohl- und Oberleder nach England und für 0,2 Mill. Doll. nach Deutschland ausführten. Die Fabriken wollener und baumwollener Strickwaren, wollener und baumwollener Stoffe, Konfektion, von Filzschuhen und Filzstiefeln, Wollhüten, landwirtschaftlichen Maschinen, Fahrrädern, emailliertem Geschirr, Stahlstäben, Eisen- und Kupferdraht, Glas u. Flaschen, Möbeln, Harmoniums und Klavieren decken schon zum Teil den Bedarf und ermöglichen eine Ausfuhr. In neuester Zeit entstanden mehrere große Schmelzwerke. Der Handel Kanadas belief sich 1898 auf 304,475,736 Dollar gegen 257,168,862 Doll. im Vorjahr. Auf die Einfuhr entfielen 140,323,053, auf die Ausfuhr 164,152,683 Doll., was einen Überschuß von 23,829,630 Doll. über die Einfuhr bedeutet. Eine solche trat zuerst 1895 mit 2,857,121 Doll. ein, während früher die Einfuhr stets überwogen hatte. Die wichtigsten Einfuhrländer waren die Vereinigten Staaten mit 86,9 Mill. Doll. (61,9 Proz.), England mit 32,9 Mill. (23,4 Proz.), Deutschland mit 5,7 Mill. (4,1 Proz.), Frankreich mit 4,1 Mill. (2,9 Proz.), Japan und Belgien mit je 1,4 Mill. Doll. (1 Proz.). Die wichtigsten Ausfuhrländer waren England mit 105 Mill. Doll. (64 Proz.), die Vereinigten Staaten mit 45,7 Mill. (27,8 Proz.), Neufundland mit 2,2 Mill. (1,3 Proz.), Deutschland mit 1,8 Mill. (1,1 Proz.), Australasien mit 1,6 Mill. Doll. (1 Proz.). An den 164,1 Mill. Doll. der Ausfuhr beteiligten sich Quebec mit 73,3, Ontario mit 46,8, Britisch-Columbia mit 16,9, Neubraunschweig mit 11,2, Neuschottland mit 10,9, Manitoba mit 3,5, Prinz Edward-Insel mit 1,4 Mill. Doll. und die Nordwestterritorien mit 159,822 Doll. In Bezug auf die Einfuhr hat sich das Verhältnis zwischen England und den Vereinigten Staaten seit 1872 sehr verschoben. Während in diesem Jahre von der Einfuhr 58,59 Proz. auf England und 33,09 Proz. auf die Union kamen, betrug 1898 die englische Einfuhr nur noch 23,4 Proz., die nordamerikanische aber 61,9 Proz. Die Haupthandelsartikel waren im letzten Jahre bei der Einfuhr Eisenwaren 12,7 Mill. Doll., Kohle 9,1, Wollwaren 8, Zucker 5,4, Baumwollwaren 4,7, Baumwolle 4,1, Häute 4, Chemikalien 3,8, Eisen 3,7, Holz und Holzwaren 3,1, Früchte 2,8, Thee 2,7, Seidenwaren 2,6 Mill. Doll., bei der Ausfuhr Getreide 29,4 Mill. Doll., Holz 26,3, Käse 17,6, Tiere 11,5, Fische 10,4, Fleisch 8,8, Golderz 3,6, Silbererz 3,5, Kohle 3,3, Häute 3, Holzwaren 3,4, Butter 2 Mill. Doll. Die Handelsflotte zählte 6684 Fahrzeuge von 731,754 Ton., davon 4889 Segelschiffe von 517,890 T. und 1785 Dampfer von 213,864 T. Es liefen 1897/98 ein 14,190 Schiffe von 6,365,802 Ton., davon 8146 britische von 3,962,127 T., 5300 Schiffe der Vereinigten Staaten von 1,733,967 T., 495 schwedisch-norwegische von 415,010 T., 31 deutsche von 73,750 T. Während 1897 nur eine neue Schiffsverbindung mit Europa (nach Belfast und Dublin) geschaffen wurde, traten 1898 mehrere ins Leben, darunter als die wichtigsten die Manchester Liners (Montreal-Manchester), die Dene Linie (Montreal-Antwerpen), Reford u. Co. (Montreal-Hull-Newcastle-Leith-Aberdeen), Canadian Steamship Co. (Paspebiack-Milford Haven), dann 1899 die Lord-Linie (Montreal-Cardiff), Leyland-Linie (Montreal-Liverpool und Montreal-Antwerpen), Dominion-Linie (Montreal-Bristol) und Canadian Steamship Co. (Montreal-Milford Haven). Im Winter haben alle diese Linien entweder Halifax, St. John, Portland oder Boston zum Ausgangspunkt. Doch genügen die Schiffahrtseinrichtungen Kanadas keineswegs der Bedeutung des kanadischen Schiffahrtsverkehrs. Die Telegraphenlinien befinden sich von Quebec westwärts in den Händen der Great North Western Telegraph Company (1457 Ämter, 29,165 km Linien, 55,272 km Drähte), der Canadian Pacific Railway Company (921 Ämter, 13,416 km Linien, 53,029 km Drähte) und in den Küstendistrikten der Western Union Telegraph Company (2591 Ämter, 47,277 km Linien, 121,626 km Drähte). Von 62 in K. bestehenden Telephongesellschaften berichteten 37, daß sie 1369 Büreaus unterhielten u. 43,547 Instrumente und 112,688 km Leitungsdrähte hatten. Durch 19 dieser Gesellschaften wurden während des Jahres 89,796,917 Gespräche befördert. In der Bundesfestung Halifax stehen ca. 1900 Mann englischer Truppen, davon 1012 Mann Infanterie, 533 Mann Artillerie, 183 Genie- u. 170 Train- und Sanitätssoldaten. Die kolonialen Truppen setzen sich zusammen aus der stehenden und der aktiven Miliz. Die erste zählt 986 Mann, wovon 395 Mann Infanterie mit 25 Offizieren, 161 Mann Kavallerie mit 12 Offizieren und 430 Mann Artillerie mit 24 Offizieren, die zweite ist 36,650 Mann stark, wovon 28,564 Infanterie mit 2414 Mann Offizieren, 2461 Mann Kavallerie mit 232 Mann Offizieren, 1726 Mann Feldartillerie mit 105 Offizieren, 2165 Mann Garnisonsartillerie mit 137 Offizieren ꝛc. Die Ausgaben für die Kolonialtruppen betrugen 1897/98: 1,681,613 Doll. — Neuere Schriften über K. s. Geographische Litteratur, S. 398.

Kanäle (hierzu Karte »Deutschlands Schiffahrtsstraßen« mit Textblatt: »Übersicht der deutschen Schiffahrtskanäle«). Die beifolgende Karte gibt ein Gesamtbild der Wasserstraßen, soweit sie für die Binnenschiffahrt von Belang sind. Sie unterscheidet von Natur schiffbare Flußläufe, kanalisierte Flüsse und künstliche K. In der begleitenden Tabelle, die nur Kanäle berücksichtigt, sind weitere Aufschlüsse über Zeit der Erbauung, Länge, Breite, Tiefe und Schleusenanzahl gegeben. Weggelassen sind in Karte wie Tabelle eine Anzahl kleinerer K., die nur der Flößerei, Torfgewinnung oder hauptsächlich der Entwässerung dienen.

Kanalstrahlen. Das bei der Entladung in einer Hittorfschen Röhre entstehende Licht setzt sich, wie schon Goldstein 1886 nachwies, aus verschiedenen Strahlungsformen zusammen, von denen die eine der unscheinbaren ersten Schicht des Kathodenlichts entspricht. Teilt man eine Entladungsröhre durch das die Kathode bildende Metallblech derart in zwei Teile, daß der eine die Anode enthält, während beide Teile nur durch in der Kathode angebrachte Öffnungen miteinander in Verbindung stehen, so tritt auf der Seite der Kathode, die der Anode zugekehrt ist, das blaue Kathodenlicht auf, an der andern Seite hingegen zeigt sich ein rötlichgelbes Licht. Von einer jeden Öffnung der Kathode geht ein schwach divergentes Strahlenbündel aus. Im Gegensatze zu den blauen Kathodenstrahlen, die gegen die Achse der Kathodenplatte divergieren, und zwar in um so stärkerm Maße, je größer der Grad der Luftverdünnung wird, konvergieren die gelben Strahlen gegen die Achse der Platte, und die Konvergenz nimmt zu mit wachsender Gasverdünnung. Die Achse eines jeden gelben Lichtbündels liegt in der Richtung, in der bei undurchbrochener Kathode der blaue Strahl vom Mittelpunkte der entsprechenden Öffnung austreten würde. Für diese aus den Durchbohrungskanälen der Kathode hervorquellenden gelben Strahlen hat man nach Goldsteins Vorschlag die Bezeichnung K. gewählt. Am reinsten erhält man die K., wenn man als Kathode ein den Querschnitt der Röhre nahezu ausfüllendes Drahtnetz verwendet. Geht der Durchmesser der Kanäle bei bestimmter Plattendicke über ein gewisses Maß hinaus, so mischt sich den K. gewöhnliches Kathodenlicht bei. Je dicker die Kathodenplatte ist, um so größer können auch die Durchmesser der Kanäle, bei denen man noch reine K. erhält, werden. Anstatt dicke Platten zu verwenden, kann man auch cylindrische Röhrchen auf die weiten Kanalöffnungen setzen, wodurch man dicke, räumlich weiter voneinander getrennte Bündel von K. erhält, die sich in manchen Fällen besser zur Untersuchung eignen. Nach der Ansicht von Goldstein, Wehnelt u. a. sind die K. identisch mit der dicht auf der Kathode haftenden leuchtenden Schicht auf der der Anode zugekehrten Seite; beide bestehen wahrscheinlich aus den von der Anode zur Kathode wandernden positiven Jonen, die beim Auftreffen auf die Kathode Kathodenstrahlen auslösen oder bei durchbrochener Kathode als K. weiterwandern. Für diese Auffassung spricht der Umstand, daß, wie ein in die Kanalstrahlenbündel gebrachter fester Körper einen Schatten wirft, so auch ein in den dunkeln Kathodenraum eingeführter Körper sich als Schatten auf der Lichthaut der ersten Kathodenschicht abzeichnet. Einen weitern Beweis liefert das Vorhandensein gewisser charakteristischer Eigentümlichkeiten im Spektrum beider, die in dem Spektrum der übrigen Teile des Kathodenlichts fehlen. Neuerdings ist auch von Wien die positive Ladung der K. direkt nachgewiesen worden. Während die Kathodenstrahlen eine lebhafte Phosphoreszenz der Glaswände hervorrufen, besitzen die K. diese Eigenschaft nur in schwachem Maße, ferner werden die letztern selbst von starken Magneten nur in geringer Weise beeinflußt, so daß man sie lange Zeit hindurch überhaupt als nicht ablenkbar bezeichnete. Gegen elektrische Schwingungen üben die K. eine starke Schirmwirkung aus, sie absorbieren dieselben in so hohem Maße, daß eine empfindliche Röhre hinter ihnen nicht mehr leuchtet. Endlich rufen sie im Gegensatze zu den Kathodenstrahlen, die reduzierend wirken, eine Oxydation hervor

Kaninchen, s. Milchdiebe.

Kapformation, s. Südafrika.

Kapillärlicht, elektrisches, nach Schott die Lichterscheinungen, die beim Durchschlagen eines elektrischen Funkens durch eine enge Kapillare auftreten. Zur Erzeugung desselben wurden Kapillaren von wenigen hundertstel Millimeter Durchmesser und etwa 6 cm Länge genommen, die in Röhren von etwa 1 mm Durchmesser ausliefen, in die Aluminiumelektroden gesteckt wurden. Beim Durchschlagen der Funken eines Induktors von 25 cm Funkenlänge erstrahlten die Kapillaren bei gewöhnlichem Atmosphärendruck in einem intensiven kontinuierlichen Licht, das unter Berücksichtigung der Fläche die Helligkeit des Bogenlichts übertrifft. Bei andauernder Benutzung erwärmt sich die Kapillare, und unter Nachlassen der Helligkeit geht die Entladung durch die Glaswand vor sich, so daß man, um längeres Licht zu erzeugen, die Kapillaren mit einem Wasserbad umgeben muß. Das Spektrum des Kapillarlichts zeigt über einem kontinuierlichen Spektrum hellere Linien in Rot, Gelb, Grün und Blau nebst hierzu quer gelagerten schwarzen Linien, die von dicht nebeneinander liegenden Erweiterungen der Kapillare herrühren. Die Natur der Elektroden sowie der Glassubstanz ist ebenso wie eine Steigerung des Druckes ohne Einfluß auf das Licht.

Kapitulation. Die Frage der K. wird von der Haager Kriegsrechtskonvention von 1899 (s. Kriegsrecht) mit einer Bestimmung gestreift. Die Bestimmung lautet: Die Bedingungen der K. müssen den Forderungen militärischer Ehre entsprechen; anderseits sind sie von beiden Teilen gewissenhaft (scrupuleusement) zu beobachten.

Kapkolonie. Die Bevölkerung wurde 31. Dez. 1898 berechnet auf 1,106,356 männliche und 1,095,644 weibliche, zusammen 2,202,000 Personen. Dabei sind Pondoland und Betschuanenland eingeschlossen. Von dem Gesamtareal waren 31. Dez. 1898 noch unverkauft 19,825,842 Hektar, worin die Reservationen der Eingebornen und das von der Krone verpachtete Land eingeschlossen ist. In neuester Zeit ist viel geschehen, um bisher höchstens für die Viehhaltung und auch für diese oft nur zeitweilig nutzbare Striche durch Schaffung von Wasseransammlungen und Berieselung aus denselben auch für den Ackerbau nutzbar zu machen. Die Regierung unterstützt die Farmer seit 15 Jahren durch Vorschüsse bei solchen Arbeiten. Zunächst sollen allerdings die zahlreichen Staudämme, auch die der Regierung in den Divisionen Beaufort West, Victoria West, Prince Albert, Jansenville u. a. vornehmlich als Viehtränken Verwendung finden. Unter den von der Regierung ausgeführten Arbeiten sind die bedeutendsten der Van Wyks Vley in der Division Carnarvon mit einem 100 m langen und 10 m hohen Damm, der eine 50 qkm große Wasserfläche von 58,000 Mill. Lit. zu schaffen im stande ist. Ein kleineres Staubecken bei Beaufort West faßt 2600 Mill. L. und versorgt nicht nur die Stadt mit Trinkwasser, sondern bewässert auch zahlreiche Gärten sowie einen kleinen Nutzwald. In der Division Oudtshoorn werden 1600 Hektar Gartenland durch eine Reihe von Staudämmen bewässert. Hier werden auch drei große Stauseen angelegt, die 7200 Hektar Ackerland bewässern sollen. Bei Britstown, 43 km nordwestlich von der Eisenbahnstation de Aar, wird durch einen 200 m langen, 10 m hohen Erddamm das Wasser 10 km rückwärts gestaut, um eine Anzahl 10 Hektar

großer Farmen zu bewässern. Eine alle bisherigen übertreffende Anlage ist der bei Steynsburg in der Division Cradock im Bau begriffene Dammbau, wodurch das Wasser eines Zuflußgebietes von 400 qkm gesichert werden soll. Der **Ackerbau** hat indes in den letzten zehn Jahren keine Fortschritte gemacht, die Weizenproduktion ist sogar zurückgegangen, die Maisernten sind stationär geblieben, ebenso die Erzeugung von Kartoffeln, und nur die Produktion von Hafer und Gerste zeigt einen Fortschritt. Daher ist die Einfuhr von Brotstoffen immer bedeutend; 1898 wurden eingeführt: Weizen für 837,285, Mais für 61,916, Mehl für 73,738 Pfd. Sterl. Auch der Weinbau (1898 wurden gezählt 83,759,031 Weinstöcke) und die Kelterung (4,344,945 Gallons) sowie die Kognakbrennerei (1,387,392 Gallons) machen keine Fortschritte, ebensowenig die Weinausfuhr (1898: 15,043 Pfd. Sterl.), wogegen die Weineinfuhr der letzten Jahre sich zwischen 62,123 und 122,274 Pfd. Sterl. bewegte. Der Viehstand, namentlich der Schafbestand, ist seit acht Jahren in einem fortwährenden Rückgang begriffen; 1898 wurden gezählt: 382,610 Pferde, 1,201,522 Rinder, 12,616,883 Schafe und 239,451 Schweine. Ausgeführt werden jährlich weit über 3 Mill. Schafe. Dagegen ist die Förderung von Kohle in stetem Wachsen; 1898 betrug dieselbe 191,858 Ton. im Werte von 135,851 Pfd. Sterl., ohne aber den Bedarf zu decken, so daß 337,298 T. im Werte von 246,655 Pfd. Sterl. eingeführt werden mußten. Die Erträge der Diamantengruben sind in den letzten Jahren auf annähernd gleicher Höhe geblieben, ohne eine Veränderung der Preise; 1898 betrug die Ausfuhr 3,497,882 Karat im Werte von 4,566,897 Pfd. Sterl. Die südafrikanische Zollunion umfaßt die K., Natal (seit Januar 1899), den Oranje-Freistaat, das Protektorat Betschuanenland und Basutoland. Die wichtigsten Häfen sind Kapstadt, Port Elizabeth und East London; auf diese drei Häfen entfielen 1898 von der Einfuhr 97, von der Ausfuhr 79 Proz. Es betrugen 1898 in Pfund Sterling:

Häfen	Einfuhr	Ausfuhr
Kapstadt	4963281	16109648
Port Elizabeth	6197858	2151367
East London	3416123	978985
Andre	484722	5183413
Zusammen:	15061984	24423413

Diese Zahlen stellen aber nicht nur die Einfuhr zum Verbrauch, sondern auch die Durchfuhr dar. Zerlegt man dieselben entsprechend, so entfallen auf den Verbrauch in der K. 10,481,013 Pfd. Sterl., auf die Weiterbeförderung nach dem zum Zollverein gehörigen Oranje-Freistaat 822,880, Basutoland 48,733 und Betschuanenland 34,570 Pfd. Sterl., nach den Gebieten außerhalb der Zollunion: Transvaal 3,130,075, Natal u. a. 544,713 Pfd. Sterl. Ehe die Bahnlinie Durban-Johannesburg vollendet wurde, war die Durchfuhr nach Transvaal viel größer, seitdem verteilt sich der Durchfuhrverkehr ziemlich gleichmäßig zwischen der K. und Natal. Bei der Einfuhr stehen neben Lebensmitteln und Zeugen nebst Kleidern jetzt Maschinen aller Art, Metallwaren und Holz in erster Linie, von den Ausfuhrartikeln nehmen Gold mit 15,394,442 Pfd. Sterl., Diamanten mit 4,566,897, Wolle mit 1,766,740 und Angorahaar mit 647,548 Pfd. Sterl. die ersten Stellen ein. Es handelt sich bei dieser Ausfuhr, namentlich bei Gold, aber auch bei Diamanten, um die Ausfuhr aus ganz Südafrika über die K. Von dem Gesamthandel entfallen 85 Proz. (75 Proz. der Einfuhr, 98 Proz. der Ausfuhr) auf England. Die deutsche Einfuhr in die K. betrug 1898: 761,529, die Ausfuhr nach Deutschland (Wolle, getrocknete Blumen, Wein etc.) 49,855 Pfd. Sterl. Auch der Schiffsverkehr ist fast ganz englisch; 1898 entfielen von den 5,504,141 Ton. des Gesamttonnengehalts sämtlicher in Kapstadt, Port Elizabeth und East London verkehrenden Schiffe auf britische Schiffe 4,776,132 T., auf Schiffe andrer Nationen nur 728,009 T. Auf den Verkehr in Kapstadt kamen 3,191,013 T., auf den von East London 1,714,240 T., auf den von Port Elizabeth 598,888 T. Der Verkehr in diesen Häfen macht über 98 Proz. des ganzen Seeverkehrs der Kolonie aus. Der Verkehr nichtbritischer Schiffe ist am stärksten in Port Elizabeth. Die Eisenbahnen hatten Anfang 1899 eine Länge von 3781 km, davon waren 3203 km Staats- und 578 km Privatbahnen. Die Telegraphen hatten eine Länge von 11,626 km mit 35,030 km Drähten; durch 470 Ämter wurden 2,321,082 Depeschen befördert. Die Post beförderte nach England 3,256,200 Briefe und 1,848,900 Drucksachen, im Verkehr mit England und andern Ländern 426,274 eingeschriebene Briefe und 939,077 Geldsendungen im Werte von 1,921,501 Pfd. Sterl. Die Einnahmen betrugen 307,456, die Ausgaben 309,246 Pfd. Sterl. Nach der Abrechnung für das Finanzjahr 1897/98 betrugen die Einnahmen der Kolonie 6,536,475, die Ausgaben 8,613,659 Pfd. Sterl. Die bemerkenswertesten Posten der Einnahmen sind: Zölle 1,803,316 Pfd. Sterl., Einkünfte und Verkauf von Ländereien 143,389, Hüttensteuer 81,474, Bergwerke 37,302 Pfd. Sterl., bei den Ausgaben öffentliche Schuld 1,248,700 Pfd. Sterl., Kronländereien 322,648, öffentliche Bauten 371,890, Eingeborne 309,667, Landesverteidigung 485,338, außerordentliche Ausgaben 1,531,404 Pfd. Sterl. Die öffentliche Schuld hatte 31. Dez. 1898 eine Höhe von 28,383,922 Pfd. Sterl. erreicht. Das in Kapland und Natal stehende englische Militär zählte Mitte 1899: 8879 Mann, wovon 6079 Mann Infanterie, 1186 Mann Kavallerie, 713 Mann Feld- und 362 Mann Festungsartillerie etc. Die Kolonialtruppen bestanden aus 786 Mann berittener Schützen und 50 Eingebornen mit 9 Feldgeschützen und 3 Maximkanonen und aus 46 Freiwilligenkorps mit 276 Offizieren, 457 Sergeanten, 160 Hornisten, 316 Korporalen und 4579 Mann mit 11 Feldgeschützen. Von diesen Freiwilligen waren 679 berittene Schützen, 2835 Schützen zu Fuß, 1036 Kadetten, 477 berittene Schützenklubs und 186 Angehörige des Sanitätskorps. Die Kappolizei zählte 854 Europäer und 408 Eingeborne mit 1009 Pferden.

Geschichte. Durch den Zwist zwischen der britischen Regierung und der Südafrikanischen Republik geriet die K. in eine eigentümliche Lage. Der Gouverneur Sir A. Milner war ein eifriger Anhänger der afrikanischen Politik Chamberlains und Rhodes', und obwohl er in Bloemfontein mit dem Präsidenten Krüger 1899 eine Unterredung hatte, die eine gütliche Verständigung ermöglichen sollte, aber fruchtlos blieb, so hielt man doch allgemein dafür, daß er hauptsächlich den Konflikt verschärft hatte. Die Mehrheit des Kapparlaments und das aus ihm hervorgegangene Ministerium Schreiner gehörten aber dem Afrikaanderbond (s. Buren) an, der, aus der holländischen Bevölkerung des Kaplandes bestehend, selbstverständlich lebhafte Sympathien für die Stammesgenossen, die Buren der zwei Republiken, hegte. Aber alle Versuche, den Krieg zu verhindern, waren vergeblich, auch der

des Hauptes des Bundes, des Abgeordneten Hofmeyr. Noch kurz vor Ausbruch des Krieges zwischen England und den Burenrepubliken richteten im September 53 Mitglieder des Kapparlaments durch Vermittelung des Gouverneurs eine Petition an die Königin Viktoria, in der sie erklärten, daß sie durch Bande des Blutes, der Verwandtschaft und der Verschwägerung mit den Bewohnern von Transvaal eng verknüpft seien, und baten, daß die Königin, um eine aktive britische Intervention unnötig zu machen, den Vorschlag Transvaals, eine gemischte Kommission zur Entscheidung der Wahlrechtsfrage einzusetzen, annehmen und ihre Kommissare ernennen möge; gleichzeitig richteten sie ein Telegramm in ähnlichem Sinn an den Präsidenten Krüger. Der englische Kolonialminister Chamberlain erteilte jedoch 4. Okt. eine ablehnende Antwort. In dem am 11. Okt. ausbrechenden Kriege beobachtete die Kapregierung Neutralität. Viele englische Einwohner (angeblich 26,000) traten als Freiwillige in das britische Heer; in den von den Buren besetzten Teilen des Kaplandes gingen Holländer zum Feinde über. Doch nahm der Aufstand der holländischen Bevölkerung bei der vorsichtigen Defensive der Buren keinen größern Umfang an. Um so entschiedener forderte der Afrikaanderbond die Abberufung Milners als eines Haupturhebers des Krieges und die schleunige Wiederherstellung des Friedens auf Grund billiger und gerechter Bedingungen. Das Vordringen der Engländer in den Oranje-Freistaat im März 1900 machte freilich den Aufstandsgelüsten ein Ende; mehrere gefangene Rädelsführer wurden zu Gefängnisstrafen verurteilt. Vgl. Südafrikanischer Krieg. — Zur Litteratur: R. Wallace, Farming industries of Cape Colony (Lond. 1896); Brownlee, Reminiscences of Kafir life and history (Lovadale 1896); »Cape of Good Hope. First annual report of the geological commission« (Kapstadt 1897).

Kapteyn, Johannes Cornelis, Astronom, geb. 19. Jan. 1851 in Barneveld (Holland), wurde 1875 Astronom an der Sternwarte in Leiden, 1878 Professor der Astronomie an der Universität in Groningen. Mit Gill zusammen führte er die große photographische Durchmusterung des südlichen Himmels aus, und zwar nahm er die Ausmessung und Reduktion der am Kap aufgenommenen photographischen Platten vor. Das Ergebnis ist die »Cape Photographic-Durchmusterung« (Kapstadt 1896, 3 Bde.). Er veröffentlichte ferner: »Bestimmung von Parallaxen durch Registrierbeobachtungen am Meridiankreise« (Haag 1897).

Kapustin, Michael Nikolajewitsch, russ. Rechtsgelehrter, geb. 1827, gest. 23. Nov. 1899, studierte die Rechte, war Lehrer des Völkerrechts an verschiedenen Hochschulen, dann Direktor des juristischen Demidow-Lyceums in Jaroslaw, als er 1883 zum Kurator des Dorpater Lehrbezirks vom Zaren Alexander III. ernannt wurde, um die von Saburow begonnene Unterdrückung des deutschen Unterrichts in den baltischen Provinzen durchzuführen. Mit großem Organisationstalent ausgerüstet, verlegte er den Sitz des Kuratoriums von Dorpat nach Riga, um von der Berührung mit den deutschen Professoren frei zu sein, und erreichte es, unterstützt von dem fanatischen Russifikator Senator Manassein, daß die deutschen Gymnasien verschwanden, die Universität Dorpat russifiziert und das Deutsche aus den Volksschulen vollständig verdrängt wurde. Nach Vollendung seiner Aufgabe wurde er 1890 an die Spitze des Petersburger Lehrbezirks gestellt, hielt dem jetzigen Zaren Nikolaus II. und dem Thronfolger Großfürsten Georg Vorlesungen über das Völkerrecht und war Schiedsrichter im französisch-holländischen Guayanastreit und dem englisch-amerikanischen Streit über den Robbenfang im Beringmeer, nahm aber 1898 aus Anlaß der Studentenunruhen seine Entlassung. Er schrieb: »Die diplomatischen Beziehungen Rußlands zu Westeuropa im 17. Jahrhundert«, »Von der Bedeutung der Nationalität im Völkerrecht«, »Das altrussische Bürgschaftsgesetz«, »Ein Blick auf den Stand der politischen Wissenschaft in Europa«, »Abriß der Rechtsgeschichte in Westeuropa«, »Ethnographie und Recht« u. a.

Karabacek, Joseph, Orientalist, geb. 20. Sept. 1845 in Graz, studierte in Wien Rechtswissenschaft, wandte sich aber schon früh der Orientkunde zu, habilitierte sich 1868 als Privatdozent für Geschichte des Orients und ihre Hilfswissenschaften an der Universität Wien und wurde 1872 zum Professor ernannt; im August 1899 wurde er Nachfolger Zeißbergs als Direktor der Hofbibliothek in Wien. Außer zahlreichen Abhandlungen über orientalische Kultur und Kunst (»Die persische Nadelmalerei in Susanschird«, Leipz. 1881; »Das arabische Papier«, Wien 1887) schrieb er: »Beiträge zur Geschichte der Mazjaditen« (Leipz. 1874). Hervorragende Verdienste erwarb er sich um die Ordnung und wissenschaftliche Bearbeitung des großen Papyrusfundes von El Faijum, von dem Erzherzog Rainer 1882 einen großen Teil erwarb. Er schrieb darüber: »Der Papyrusfund von El Faijum« (Wien 1882); »Ergebnisse aus dem Papyrus Erzherzog Rainer« (das. 1887); »Die Th. Grafschen Funde in Ägypten« (das. 1883, gleichzeitig Katalog); »Mitteilungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer« und »Papyrus Erzherzog Rainer. Führer durch die Ausstellung« (das. 1894).

Karcher, Guido, deutscher Admiral, geb. 8. Juli 1844 in Saarbrücken, besuchte das Gymnasium daselbst, trat 1859 in die Marine ein, unternahm auf der Korvette Gazelle seine erste überseeische Reise nach Ostasien, wurde 1865 Unterleutnant, 1867 Leutnant zur See, machte 1866—69 mit dem Kadettenschulschiff Niobe drei Übungsreisen nach Westindien, dann als erster Offizier weitere Übungsreisen an Bord des Rover und der Arcona, ward 1871 Kapitänleutnant, 1876 Korvettenkapitän, befehligte 1881—83 die Korvette Carola in Australien und, nachdem er 1883 zum Kapitän zur See befördert worden war, 1884 die Fregatte Bismarck in dem zur Dämpfung der Unruhen in Kamerun und Ostafrika ausgesandten Geschwader unter Admiral Knorr. 1885—88 war er Oberwerftdirektor in Wilhelmshaven, bekleidete dann die Stelle eines Chefs des Stabes der Admiralität und, 1889 zum Konteradmiral befördert, die des Chefs des Stabes beim Oberkommando der Marine, trat 1893 in das Reichsmarineamt als Departementsdirektor und übernahm, seit 1895 Vizeadmiral, das Kommando der Marinestation der Nordsee. 1899 wurde er zum Admiral ernannt.

Karfreitag. Durch Gesetz vom 2. Sept. 1899 wurde für die preußischen Landesteile, in denen der K. nicht schon bisher die Eigenschaft eines allgemeinen Feiertags hatte, bestimmt, daß er die Geltung eines bürgerlichen allgemeinen Feiertags haben solle, d. h. eines allgemeinen Feiertags für das bürgerliche, d. h. staatliche im Gegensatze zum kirchlichen Leben. Jedoch soll in Gemeinden mit überwiegend katholischer Bevölkerung die bestehende herkömmliche Werktagsthätigkeit (auch die gewerbliche) am K. nicht verboten werden,

es sei denn, daß es sich um öffentlich bemerkbare oder geräuschvolle Arbeiten in der Nähe von gottesdienstlichen Gebäuden handle.

Karl, 30) K. Anton, Fürst von Hohenzollern. Seine Witwe, Josephine von Baden, geb. 21. Okt. 1813 in Karlsruhe, starb 19. Juni 1900 in Sigmaringen.

Karlsruhe. Über das elektrotechnische Institut zu K. s. Elektrische Lehranstalten (mit Tafel).

Karolinen. Durch die behufs Heißung der deutschen Flagge auf dieser Inselgruppe (s. Karte »Deutsche Kolonien II«, Bd. 18) gemachte Reise des Gouverneurs v. Bennigsen im Oktober und November 1899 sind uns einige der Inseln besser bekannt geworden. Kusaie, 112 qkm groß mit 500 Einw., besteht aus zwei Halbinseln, die durch einen schmalen, 106 m hohen Isthmus verbunden sind. Die nördliche Halbinsel nimmt der zugerundete Berg Buache (515 m) ein, in der südlichen, viel größern, ragen die Gipfel Mertens Monument zu 450, der konische Crozer sogar zu 607 m empor. Durch das die Insel umgebende Riff, auf dem einige kleine Inseln liegen, führen Kanäle zu Häfen, von denen der an der Nordostseite bei dem Ort Lele der beste ist. Er ist geräumig, hat aber den Nachteil eines den Ostwinden offenen, engen Einganges und scheint der Rest eines alten, submarinen Kraters zu sein. In seiner Mitte liegt die schön bewaldete, einen kleinen Berg bildende Insel Lele, der Wohnsitz des Königs, bei der sich umfangreiche Steinumwallungen aus Basaltblöcken und Korallensteinen ohne Bindematerial befinden, die wohl die Schutzwälle einer Handelsniederlassung von Schiffern der Philippinen oder Sundainseln gebildet haben. An der Südwestseite liegt der Hafen Coquille oder Lee, der ebenfalls einen engen Zugang und im Innern viele Korallenbänke, aber auch schöne Ankerplätze und in der Mitte die kleine, flache Insel Matanahal hat. An der Südküste liegt der kleine Hafen Lottin. Den Bergen ist eine viele Hunderte von Hektaren große, fruchtbare Ebene vorgelagert, auf der die Eingebornen etwas Taro und Zuckerrohr, Bananen, Kokospalmen bauen. Auch halten sie Schweine, ausgezeichnete Rinder (durch die Mission aus Nordamerika eingeführt), Hühner, Enten und Hunde und tauschen europäische Waren gegen Kopra (jährlich 40 Ton.), Vieh, Früchte (Ananas), sehr feine Gewebe und Hüte aus Bananen-, bez. Pandanusblättern ein. Die früher weit zahlreichere, durch eingeschleppte Pocken und Syphilis stark dezimierte, jetzt sich aber wieder mehrende Bevölkerung ist durchaus friedlich und seit kurzer Zeit durch amerikanische Missionare zum Christentum bekehrt worden. Viele können lesen und schreiben, auch wohnen sie in hübsch gebauten Häusern und tragen europäische Kleidung. Sie sprechen ziemlich gutes Englisch. Auf der Insel Ponape ist Regierungssitz der gleichnamige Ort, der fast ganz aus Regierungsgebäuden besteht. Innerhalb der das Fort umschließenden mächtigen Steinmauern befinden sich die Niederlassung der katholischen Mission (spanische Franziskaner) und die Häuser kleiner Händler und Gastwirte. Doch sind die Regierungsgebäude sämtlich verwahrlost. Da der Hafen Santiago für größern Verkehr nicht geeignet ist, hat man den weit bessern Hafen Metalanim an der Nordostseite in Aussicht genommen, der zwar einen schmalen Zugang, aber guten Schutz durch die ihn umgebenden schön bewaldeten Hügel hat. Nachdem der hier stationierte spanische Gouverneur mit der 130 Mann starken Besatzung und den Beamten die Inselgruppe an den deutschen Gouverneur übergeben hat, residiert hier ein deutscher Vizegouverneur. Die Zahl der Eingebornen auf Ponape wird auf 4000 geschätzt, die zu einem geringen Bruchteil Heiden, zu zwei Drittel Protestanten, zu einem Drittel Katholiken sind. Die Insel ist zum großen Teil für Plantagenkulturen, insbes. für Vanille und Kakao, geeignet, Großvieh und Kleinvieh gedeiht, und die Wälder bergen wertvolle Bestände von nutzbaren Hölzern. Ausgeführt werden Kopra, Elfenbeinnüsse, Perlschalen, doch wegen der fortwährenden Kämpfe der Eingebornen nur in geringen Mengen. In dem 132 qkm großen Ruckarchipel mit 15,000 Einw. sind fünf japanische Händler ansässig, die im Dienste der Sonth Sea Hiki trading Company in Tokio stehen. Die Einwohner sind sehr schöne, aber auch sehr wilde, von der Kultur noch kaum berührte Menschen. Auf den schön bewaldeten Inseln gedeihen Kokospalmen, Steinnußpalmen, Brotfruchtbaum, Bananen und Yams in üppiger Fülle. Außer den japanischen sind hier je zwei deutsche und englische und ein chinesischer Händler ansässig. Der Handel (jährlich 300 Ton. Kopra, wenig Muscheln und Steinnüsse) ist einer großen Entwickelung fähig. Auch auf den Palauinseln sind fünf japanische Händler thätig sowie ein amerikanischer (für die Jaluitgesellschaft) und ein schottischer. Die Japaner führen jährlich 70—100 Ton. Kopra, 20—30 T. Trepang, 1—1½ T. Perlschalen und 1—1½ Ztr. Schildpatt aus, was etwa die Hälfte der gesamten Ausfuhr ausmacht. Auf dem südlichen, Airei genannten Teil von Babelthouap befinden sich Kohlenlager, die sich viele Kilometer weit erstrecken sollen. Yap, 207 qkm groß mit 8000 Einw., besteht, wie Kusaie, aus zwei durch einen schmalen Isthmus verbundenen Halbinseln, deren westliche (Rul) sich bis 419 m, deren östliche (Tomil) sich bis 200 m erhebt. Der Boden ist sehr fruchtbar, die Vegetation schön, die ursprünglichen Urwälder werden durch Haine von Fruchtbäumen und Palmen ersetzt. Das breite, die Insel umgebende Küstenriff wird von Kanälen durchbrochen, deren wichtigster an der Südostküste zu dem weiten, schönen Hafen Tomil führt, an dem der Hauptort mit den gut erhaltenen Regierungsgebäuden, guten Anlegeplätzen, Brücken und befestigten Wegen ins Innere liegt. Der spanische Gouverneur hatte hier 200 spanische Soldaten zur Verfügung, er erzog die Eingebornen zur Arbeit, hielt die Kinder (500—600) zum Besuch der Franziskanerschulen an und verbot den Verkauf von Alkohol an Eingeborne. Nach Übergabe der Insel an Deutschland residiert hier ein deutscher Bezirksamtmann. Die Ausfuhr besteht in Kopra (jährlich 800, früher 1200 T.), etwas Schildpatt und Perlschalen. Die deutsche Jaluitgesellschaft hat Stationen auf Ponape, Kusaie, Mokil, Pingelap, Nuguor, den Mortlockinseln, Losap. Ruck, Onune, Puloat, Pulusuk und Greenwich Island sowie auf Yap, Lamotrek, Ifalik, Farolep, Oulcai und Palau, der auf Yap domizilierte O'Keafe auf den fünf letztgenannten Inseln sowie auf St. Davids. Der Erwerb von Grundeigentum durch Europäer von den Eingebornen sämtlicher K. (wie auch der Marianen) ist seitens der deutschen Regierung verboten. Die Einbeziehung der K. in den australisch-asiatischen Weltverkehr wird dadurch zur Durchführung kommen, daß die Jaluitgesellschaft diese Inselgruppe mit den Marshallinseln in Verbindung bringt, während der Norddeutsche Lloyd eine Dampferlinie vom Bismarck-Archipel nach den Ostkarolinen und Hongkong plant. — Weiteres über die Gerichtsbarkeit rc. in den neuen Schutzgebieten s. Kolonialrecht. Zur Litteratur: Chri-

stian, Caroline Islands, travel (Lond. 1899); Finsch, K. und Marianen (Hamb. 1900); Karte von Langhans (Gotha 1899).

Karooformation, s. Südafrika. [in Kiel.

Karsten, 4) Gustav, Physiker, starb 16. März 1900

Kartoffelerntemaschinen. Die Wirkung des Schleuderrades der zur Zeit am häufigsten verwendeten K. nach dem Münsterschen System wird bei einer Maschine von Harder in Lübeck durch ein Rad mit beweglichen Gabeln verbessert. Die Drehzapfen der Gabeln sitzen an einer Scheibe, während sie sich über diesen zu je einer nach oben gerichteten Stange fortsetzen, die sich sämtlich in einer Führung führen. Die Folge davon ist, daß die Spitzen der Gabeln stets nach unten gerichtet sind, sich leichter aus dem Kraut herausziehen, und daß die Kartoffeln nicht so heftig herumgeschleudert und nicht so leicht verletzt werden.

Kaspisches Meer. Der Verkehr auf diesem größten aller Binnengewässer ist in stetem Wachsen begriffen, wozu nicht nur die zunehmende Gewinnung von Naphtha in Baku &c., auch die Ausbreitung der Baumwollkultur in Persien und Transkaspien beiträgt. Auch der weitere Ausbau der Transkaspischen Bahn sowie die Herstellung einer Kunststraße von Enseli am persischen Südufer des Kaspischen Meers nach Teheran dienen zur Förderung des Verkehrs. Die Gesamtzahl der auf dem Kaspischen Meer verkehrenden Schiffe beträgt jetzt 143, wovon 47 Dampfer dem Transport von Personen und trocknen Ladungen dienen und 96 Tankdampfer (Zisternendampfer) Schmieröl und Naphtharückstände nach der Wolgamündung unterhalb Astrachans befördern, um von dort aus die Wolga aufwärts mittels Barken, die von Remorkeuren ins Schlepptau genommen werden, nach dem Innern Rußlands geschafft zu werden. Dort finden die Naphtharückstände zum größten Teil als Heizmaterial Verwendung. Die 47 Dampfer unterhalten einen lebhaften Verkehr zwischen den kaspischen Seehäfen Persiens, Transkaspiens, Kaukasiens (Baku, Derbent, Petrowsk, Lenkoran) und Astrachan. Aus den persischen und transkaspischen Häfen werden ausgeführt: Baumwolle, Reis, Rosinen, Mandeln, Granatäpfel, Datteln, Orangen, Pflaumen (Artikel, die im Innern Rußlands ihren Absatz finden), Wolle, Kamelhaar, Rohseide, Seidenwaren und Teppiche, getrocknete Häute, die über Batum nach Marseille gehen, um dann über Frankreich verteilt zu werden. Nach Baku werden über Petrowsk und Astrachan von der Wolga herab gebracht: Eisen, Eisenfabrikate, wie Röhrenarmaturen für Kessel und Schiffe &c., Gußeisen, Zement, Hanfseile, Lebensmittel (Konserven, Getränke &c.), Bauholz &c.

Kasprowicz, Jan, hervorragender poln. Dichter, geb. 12. Dez. 1860 zu Szymborze im Kreis Inowrazlaw, studierte, am Mariengymnasium in Posen vorgebildet, in Leipzig und Breslau Philosophie, Litteratur und Geschichte und widmete sich dann der schriftstellerischen Laufbahn. Er lebt jetzt in Lemberg. Die erste Sammlung seiner »Gedichte« erschien 1889, ihr folgten dann mehrere andre, zuletzt »Anima lacrymans« (1894) und »Krzak dzikiej róży« (»Der Feldrosenstrauch«, 1898). Radikaler Demokrat von Gesinnung, Realist als Künstler, betrachtet er mit inniger, oft schmerzvoller Liebe das Elend der armen polnischen Landbevölkerung und ist oft tendenziös. In dem letzten Bande kritisiert er sehr streng seine Jugendideale (»Byłeś mi niegdyś bożyszczem, o tłumie«, »O Menge! Du warst mir ehemals ein Abgott«). Als Dramatiker (»Kostka Napierski«, 1899) hatte er wenig Glück, echtes Verdienst erwarb er sich dagegen durch seine moderne polnische Anthologie (Lemb. 1899, 2 Bde.) und seine Übersetzungen Byrons, Shelleys, Tennysons, Goethes (»Tasso«, »Iphigenie«), Schillers (»Don Karlos«) und Shakespeares.

Kasseler Braun, braune Maler- u. Anstrichfarbe, findet sich in Braunkohlen- und Torflagern, besonders bei Frielendorf (Hessen) in Nestern, mit Holzteilen gemischt, in Stücken oder als Pulver zwischen Braunkohlen und wird bergmännisch durch Stollenbetrieb gewonnen. Es ist als Verwesungsprodukt von Holz zu betrachten, besteht aus Humus- und Huminsäure, gibt beim Glühen unter Abschluß der Luft ein schönes Schwarz und hinterläßt beim Verbrennen 1 Proz. Asche. Die Lösung in Natronlauge dient als Holzbeize, die Bergleute benutzen es als Wundheilmittel.

Käßmeyer, Moritz, Komponist, geb. 1831 in Wien, seit 1856 Mitglied des Hofopernorchesters, starb daselbst 9. Nov. 1884; komponierte Kirchenmusiken, eine Oper, Männerchöre, Lieder, Streichquartette und war ein vortrefflicher musikalischer Humorist.

Katarrhalfieber, s. Silberpräparate.

Kaufmann, 7) David, jüd. Theolog und Schriftsteller, starb 7. Juli 1899 in Karlsbad.

Kauppis-Heikki (Heikki Kauppinen), finn. Volksdichter, geb. 1862 in Iisalmi, war daselbst Knecht auf dem Hofe des Pfarrers Brofeld, des Vaters von Juhani Aho. Von den Söhnen des Pfarrers erhielt er den ersten Unterricht und bildete sich selbst weiter zum Lehrer aus. Seine erste Novellensammlung verriet zum Teil Abhängigkeit von Aho, aber auch selbständige Anlagen und frischen Humor. Dann gab er vier größere Novellen heraus: »Mäkijärviläiset« (»Die Mäkijärvileute«), enthaltend eine ziemlich eintönige Schilderung, »Viija« (»Fia«), den Lebenslauf einer armen Bauersfrau, »Kirottua työtä« (»Verfluchte Arbeit«) und »Laara«, in denen sich eine ständige Zunahme seines Könnens, zugleich eine düsterpessimistische Lebensanschauung verrät. Alle behandeln die Lebensentwickelung von Frauen und sind in fast photographischer Naturnachahmung geschrieben. Ähnlichen Charakters ist auch seine neueste Sammlung Novellen: »Tarinoita ja tapahtumia« (1897), die sich durch große technische Vollkommenheit auszeichnet.

Kautschukleim, Isoliermittel, s. Elektrische Leitung.

Kawakami, Soroku, Vicomte, japan. General, geb. 18. Nov. 1847, gest. 11. Mai 1899. Er gehörte dem Satsuma-Clan an, blieb aber der kaiserlichen Regierung bei der Bewältigung des Satsuma-Aufstandes 1877 treu und hilfreich. Seit 1885 war er Vizepräsident und eigentlicher Leiter des Generalstabs. In Deutschland machte er 1887/88 Fachstudien, als deren Resultat die Neuorganisation der Kriegsakademie und die Einführung regelmäßiger großer Manöver auch in Japan zu betrachten sind. Die strategische Leitung des Krieges mit China war sein Werk. Er erhielt als Anerkennung 1895 den Titel Vicomte. Informationsreisen, die er in seiner Stellung 1895 bis nach Siam und 1898 nach Sibirien ausdehnte, machten viel von sich reden.

Keeler (spr. kīler), James Edward, Astronom, geb. 10. Sept. 1857 in La Salle (Illinois), studierte in Baltimore, Heidelberg und Berlin, wurde 1886 Assistent an der Lick-Sternwarte, 1889 Direktor der Sternwarte in Allegheny, 1898 Direktor der Lick-Sternwarte. Seine Arbeiten betreffen hauptsächlich die Spektralanalyse der Nebelflecke und der Planeten und sind in den astronomischen Fachzeitschriften publiziert.

Keewatin (spr. ki-, indian. »Nordwind«), Distrikt von **Kanada**, 1876 organisiert, zwischen dem Polarkreis (Grenze gegen den Distrikt Franklin) im N., dem 100.° westl. L., Saskatchewan und Manitoba im W., Ontario, von dem es durch die miteinander zusammenhängenden English River, Lac Seul (Lonely Lake), Lac St. Joseph und Albany River geschieden wird, im S. und dem Westufer der Hudsonbai (s. Karte bei »Kanada«, Bd. 19), 1,957,960 qkm groß, wovon 1,289,767 qkm Land und 668,193 qkm Wasser, ein nach O. sanft zur Hudsonbai sich abdachendes Land, das zu der laurentinischen Formation gehört, durchzogen von den Flüssen Nelson, der aus dem in seinem nördlichen Teil zu K. gehörigen Winnipegsee abfließt, den aus dem Indian Lake abfließenden Churchill, den Abflüssen der zahlreichen Seen in die Hudsonbai: Island-, Severn- und Trout-Lake durch den Severn River, des Northlined oder Island Lake durch den Fish River, der Seen Yathkyed, Nutarawit und Baker in den Chesterfield Inlet sowie des Lake Garry und des Lake Macdougall durch den Back River zum Nördlichen Eismeer. Durch neuere Beobachtungen, in jüngster Zeit namentlich durch eine 1898 unternommene Reise des Gouverneurs von Manitoba, dem als Lieutenant-Governor das Gebiet unterstellt ist, weiß man, daß das Klima durchaus nicht so unwirtlich ist, als man früher annahm. Es ist vielmehr, mit Ausnahme der unmittelbaren Küstengegend der Hudsonbai, ein sehr zuträgliches, mit reiner, schöner Luft und einer Temperatur wie in Manitoba und dem nördlichen Ontario. Dies gilt natürlich nicht für den nördlichen Teil. Gartenbau wird von den Beamten der Hudsonbaikompanie bis zum 55.° nördl. Br. getrieben, Kartoffeln und alle Arten Gemüse gedeihen bei einiger Aufmerksamkeit ganz gut. Die Indianer aber, denen die Hudsonbaikompanie den Samen unentgeltlich liefert, kümmern sich nicht um dessen Verwertung, sondern nähren sich von Jagd, Fischfang, Verkauf von Pelzwerk, verlassen sich auf die ihnen zugemessene Unterstützung durch die Regierung der Dominion. Außer den Indianern wohnen in K. auch noch einige Eskimo, beide meist in der Nähe der Faktoreien der genannten Gesellschaft. Es sind dies Norway House, Nelson House, Fort York, Fort Churchill u. a. Norway House, an der von dem Nordende des Winnipegsees zum See Paleh führenden Straße Pointe aux Mousse, gegenüber der Mündung des Pike River, fast genau unter 54° nördl. Br., von den Bois Brulés und den französischen Kanadiern Rivière aux Brochets genannt, ist der Hauptposten der Hudsonbaikompanie, hauptsächlich wegen seiner günstigen Lage gegen Manitoba und der vielen Fluß- und Seeverbindungen mit den andern Posten dieser Gegend, wie mit Nelson House am Nelson Lake, Oxford House am Oxford Lake u. a. Hier befinden sich auch die Roßville-Mission und Indianerreserven, u. es leben hier gegen 1000 Menschen, fast alle Indianer, so daß Norway House die stärkste an einem Punkte vereinigte Bevölkerung dieser Gegend hat. In 3—4 km Entfernung liegt Roßville, eine Ansiedelung von mehr oder weniger unvermischten seßhaften Maskegonindianern, die zum Protestantismus bekehrt worden sind. Etwa 37 km entfernt von dem Posten stand früher der Posten gleichen Namens, der Sir John Franklin und andern Polarforschern wohl bekannt war. Fort York am Port Nelson, einem Einschnitt der Hudsonbai, in den hier der Nelson mündet, war früher der wichtigste Posten der Hudsonbaikompanie, der auch durch seine Zerstörung durch die französische Flotte unter La Pérouse 1782 eine gewisse geschichtliche Berühmtheit erlangt hat, jetzt liegt es tot da. Die Canadian Pacificbahn hat diesen Posten wie auch das nördlicher, an der Mündung des Churchillflusses gelegene Fort Churchill zu unbedeutenden Punkten herabgedrückt: doch muß Fort Churchill sicherlich zu großer Bedeutung gelangen, wenn einmal die längst geplante Bahn von Winnipeg zwischen den Seen Winnipeg, Manitoba und Winnipegosis durch K. nach Fort Churchill vollendet sein wird. In der Nähe beider Stationen wohnen viele Eskimo. Fort Churchill ist auch als Hafen für den an die Nordpacifische Bahn sich anschließenden Verkehr mit Europa in Aussicht genommen. Wakham fand im Sommer 1898, daß eine Schiffahrt in der Hudsonbai vier Monate lang möglich ist. Nach Vollendung der Bahn würde die Reise von Winnipeg nach Fort Churchill und durch die Hudsonstraße nach England eine Abkürzung von 600 Seemeilen erfahren. Die Provinz wird sich dann sicherlich bedeutend heben. Gegenwärtig steht sie kulturell weit tiefer als früher. Die Schulbildung ist bei Indianern und Eskimo gleich Null, die Schulen sind mangels an Interesse meistens überhaupt geschlossen; die englische Sprache wird jetzt viel weniger gesprochen als vor 40 bis 50 Jahren, und an Ärzten fehlt es im ganzen Gebiete. Die weiße Bevölkerung, die jetzt nur aus wenigen Beamten der Hudsonbaikompanie sowie einigen Missionaren besteht, muß sich sicherlich bedeutend vermehren, wenn einmal der Reichtum des Landes an Holz, Fischen und Metallen (Gold ist schon früher gefunden) erschlossen sein wird.

Kefrindschi, großer Ort im Ostjordanland (asiatisch-türk. Wilajet Damaskus), 600 m hoch, südlich vom Wadi Adschlun in der Landschaft Adschlun gelegen, mit 200 zum Teil städtisch gebauten Häusern, einer Schule und einem englischen protestantischen Prediger. K. hat schöne Gärten, Mühlen, Obstbau und trocknet jährlich ca. 50,000 kg Rosinen.

Kelly-Kenny, Thomas, brit. General, geb. 1840, trat 1858 als Fähnrich in das 2. Fußregiment, machte den Krieg in China 1860 und in Abessinien 1867—68 mit, erreichte darauf in der Armee im vereinigten Königreich die höhern Grade und wurde 1897 zum Generalmajor befördert und zum Generalinspekteur des Rekrutenwesens und der Reservetruppen ernannt. Ende 1899 wurde er mit einer neugebildeten Division zur Verstärkung der britischen Streitkräfte nach Südafrika geschickt.

Kelyphit, ein graubraunes, radialfaserig struiertes Mineralaggregat, das häufig als 1—2 mm dicke Hülle um die im Olivinfels und Serpentin eingewachsenen Granatkristalle (Pyropen) beobachtet wird; es besteht aus Hornblende, Anthophyllit und Pikotit und ist wohl aus der Umwandlung des Granats unter dem Einfluß des ihn umgebenden Silikatgesteins entstanden.

Kempf, Paul, Astronom, geb. 3. Juni 1856 in Berlin, studierte in Heidelberg und Berlin, wurde 1878 Assistent, 1894 Observator am astrophysikalischen Observatorium in Potsdam. Er veröffentlichte: »Untersuchungen über die Ptolemäische Theorie der Mondbewegung« (Berl. 1878), dann in den Publikationen des genannten Observatoriums: »Untersuchungen über die Masse des Jupiter« (1882), »Meteorologische Beobachtungen in Potsdam 1881—1893« (1884—1895), »Bestimmung der Wellenlängen von 300 Linien im Sonnenspektrum« (mit G. Müller, 1885), »Bestimmung der Polhöhe des Observatoriums in Potsdam« (1887), »Beobachtungen von Nebelflecken und Stern-

35*

hausen« (1893), »Photometrische Durchmusterung des nördlichen Himmels, enthaltend alle Sterne der Bonner Durchmusterung bis zur Größe 7,5« (mit G. Müller, 1894—99, 2 Tle.), »Untersuchungen über die Absorption des Sternenlichts in der Erdatmosphäre, angestellt auf dem Ätna und in Catania« (mit G. Müller, 1898).

Kendirfaser, s. Apocynum venetum.

Kensingtonmalerei, s. Liebhaberkünste.

Keramoffliesen, s. Glassteine.

Kerman, s. Afrikanische Altertümer, S. 13.

Kern, Karl August, Männergesangskomponist, geb. 23. Dez. 1836 in Bobenhausen (Oberhessen), lebt als Lehrer in Laubach; schrieb viele Männerchöre, auch Kinderlieder, Werke für Orgel und Klavier.

Kernsegmente, Kernspindel, s. Befruchtung.

Ketteler, Klemens, Freiherr von, Diplomat, geb. 22. Nov. 1853 in Potsdam, war für die militärische Laufbahn bestimmt, nahm aber als Sekondleutnant den Abschied und trat zur Diplomatie über. 1883 zeichnete er sich zu Kanton als stellvertretender Dolmetsch u. Konsulatsverweser während der gegen die europäischen Kaufleute in Szene gesetzten Unruhen durch Entschlossenheit und Geistesgegenwart derart aus, daß er auf Vorschlag des damaligen Gesandten v. Brandt in Peking zum Legationssekretär ernannt wurde. 1893 wurde er nach Washington versetzt. Später verwaltete er die kaiserliche Gesandtschaft zu Mexiko, und 15. Juli 1899 wurde er (als Nachfolger v. Heykings) zum Gesandten in Peking ernannt. Seine Warnungen, daß hier eine Katastrophe unvermeidlich sei, wurden nicht beachtet, als es noch Zeit war, Vorkehrungen zu treffen, und so wurde er, als eins der ersten Opfer des im Juni 1900 ausgebrochenen großen Boxeraufstandes, 16. Juni in den Straßen Pekings ermordet.

Khaki (ind.), leichtes dunkelbraunes Tuch, wird zu den Uniformen einiger englisch-ostindischen Regimenter verwendet.

Kiankari, s. Tschangri.

Kiautschou. Das deutsche Pachtgebiet umfaßt 500 qkm mit 70,000 Einw., wozu noch die ebenfalls 500 qkm große Bucht von K. kommt. In dem Hauptort Tsintau besteht eine Regierungsschule mit 50 chinesischen Schülern, die Erfolge im Deutschsprechen sind recht befriedigend. Eine deutsche Schule für Kinder der in Tsintau ansässigen Europäer ist begründet worden, was auch für die zahlreichen in China lebenden Deutschen wichtig ist, da es bisher an einer Schule zur deutschen Erziehung fehlte. Eine von einem Komité in Deutschland geschenkte Bibliothek von 5500 Bänden besteht in Tsintau; ebenso wie zwei Druckereien (eine dritte soll baldigst eröffnet werden), von denen die der katholischen Mission auch Einrichtungen für chinesischen Satz und Druck besitzt, so daß Bekanntmachungen und Anzeigen für die Chinesen veröffentlicht werden können. Ein Museum (Fauna, Flora, Gesteine) ist im Entstehen begriffen. In dem Gebiete sind vier Missionsgesellschaften thätig, die drei deutschen Berlin I, der Allgemeine evangelisch-protestantische Missionsverein, das katholische deutsche Missionshaus (Gesellschaft vom göttlichen Wort) und die American Presbyterian mission. Den drei deutschen Gesellschaften wurden größere Landkomplexe kosten- und abgabenfrei überlassen. Die Pflanzenwelt zeichnet sich unvorteilhaft aus durch den Mangel von Waldbeständen. Auf einigen Höhen und sandigen, trocknen Landstücken wächst meist krüppelhafter Kiefernbusch. Höhere Bäume findet man nur auf Gräbern, an Tempeln und in den Dörfern. Sie liefern das Bauholz für den Dachstuhl, Thüren und Fenster der sonst ganz aus Lehm und Stein erbauten Häuser der Chinesen. Bambus kommt am Lauschangebirge hier und da in dichten Beständen vor. Die Flüsse führen nur während der Regenzeit und auch dann nur auf wenige Stunden Wasser. Die Tierwelt ist vertreten durch Dachs, Fuchs, Marder und einen kleinen Hasen, der allein gejagt wird. Steinhühner leben im Lauschan. Im Oktober kommen zugezogen Scharen von Schnepfen und Wachteln, wilden Tauben, Enten, Reihern, Kranichen und wochenlang endlose Züge wilder Gänse, das Frühjahr bringt Gänse, Reiher und Kraniche wieder, die auf den Watten der Kiautschoubucht ihr Wesen treiben. Das Klima ist nach den bisherigen Beobachtungen mild; die niedrigste Temperatur im Winter nur —7,5°, Schneefall selten und sehr schwach, selbst der innerste, flachste Teil der Bucht blieb eisfrei; im März und Juni stellten sich mit dem Regen auch Nebel ein, im Juli wehten erfrischende nördliche Winde, die Herbstmonate waren sehr angenehm, Ende November sank die Temperatur bis zum Frostpunkt. Die Gesundheitsverhältnisse sind günstig; doch treten in den heißen Sommermonaten Darmkatarrhe auf, Malaria, Flecktyphus u. a. kommen vor; 1899 starben von der Besatzungstruppe 29 (19,3 auf 1000), von der Zivilbevölkerung 2 (6,7 auf 1000). Durch Beseitigung des chinesischen Ober- und Unterdorfes und infolge des Verbots, daß sich Chinesen in der Europäerstadt niederlassen dürfen, und der Anlage einer zentralen Zuleitung gesunden Trinkwassers, Ausbau eines Kanalisationsnetzes und Regelung der Abfuhr wird jede Gefahr der Verseuchung Tsintaus vermieden werden.

Erwerbszweige. K. wird etwa zu drei Viertel landwirtschaftlich ausgenutzt, das verbleibende Viertel dient der Holzgewinnung oder liegt ganz öde, wie etwa ein Zehntel des Lauschangebirges mit seinen kahlen Felshängen. Alle flachern Landstriche bis tief in die obern Thäler des Gebirges sind bebaut mit Gerste, Weizen, Erbsen, Bataten, Sojabohnen, fünf Arten Hirse, Erdnuß, in beschränktem Umfang mit Hanf, Mais, Reis, Tabak, Indigo, Gemüse (meist Knoblauch). Obstbäume sind in und bei den Dörfern angepflanzt. Seidenraupenzucht wird von zwei Tempeln im Lauschangebirge schon seit langer Zeit mit gutem Erfolg auf der Schantungeiche betrieben. Von Gewerben bestehen Steinbrüche, Ziegeleien, Kalkbrennereien, Maschinenschlossereien. Ein elektrisches Sägewerk dient zur Bearbeitung von Holz und zur Möbeltischlerei, eine elektrische Zentrale sorgt für Beleuchtung der Straßen und Häuser in Tsintau. Von Gesellschaften und Handelsfirmen sind bereits 28 in K. thätig, darunter die Deutsch-asiatische Bank, die Deutsch-chinesische Gesellschaft, die Deutsch-ostasiatische Handelsgesellschaft, das Industriesyndikat zur wirtschaftlichen Erschließung von K., die Kiautschougesellschaft, das Schantung-Bergbausyndikat, das Schantung-Eisenbahnsyndikat, die »Union«, Elektrizitätsgesellschaft, die sämtlich ihren Sitz in Berlin haben, während andre in Hamburg, Kiel, Hongkong, Schanghai, Tschifu und in Tsintau selbst domiziliert sind. Der Handelsverkehr zwischen dem Freihafen Tsintau und dem chinesischen Hinterland wurde 17. April 1897 so geregelt, daß der vertragsmäßige Ausfuhrzoll in dem chinesischen Zollamt in Tsintau erst gezahlt wird, wenn die Waren über die chinesische Grenze ins Innere gehen oder nach andern chinesischen Häfen verschifft werden. Unter den Einfuhrwaren sind Baumwollgarn und Baumwollwaren die wichtigsten. An dem Handel mit dem Hinterland sind vornehmlich Chinesen beschäftigt.

Verkehrsverhältnisse. Verwaltung. Der Schiffsverkehr im Hafen von Tsintau ist im ständigen Wachsen; 1899 liefen 176 Schiffe (167 Dampfer) ein, davon 113 deutsche, 37 englische, 10 japanische, 9 russische. Eine vom Reiche subventionierte Dampferlinie verkehrt alle 4—6 Tage von Schanghai über Tsintau und Tschifu nach Tiëntsin und zurück. Bei dem Postamt in Tsintau liefen 1898/99 ein 191,124 Briefe, aufgegeben wurden 236,288. Im Interesse der in Schantung thätigen Missionare, Ingenieure und Kaufleute ist eine Postverbindung durch Kuriere mit den Hauptorten dieser Provinz eingerichtet. Für den Bau einer Eisenbahn von Tsintau über Weihsien nach Tsinanfu, der Hauptstadt Schantungs, nebst einer Zweigbahn nach dem Kohlenfeld von Poschan wurde 1. Juni 1899 einem aus Kreisen der Industrie und des Handels zusammengesetzten Syndikat eine Konzession erteilt, wonach das mit einem Kapital von 54 Mill. Mk. ausgerüstete Schantung-Eisenbahnsyndikat sich verpflichtet, die genannten Linien (450 km) binnen fünf Jahren, diejenige von Tsintau nach Weihsien schon binnen drei Jahren zu bauen. Der Wert des von deutschen Werken zu liefernden Materials beträgt 20 Mill. Mk. Der Bau der Bahn ist bereits im September 1899 von Tsintau und von der chinesischen Stadt K. begonnen worden. Der Ausbau des großen Hafens an der Bucht, die von Womans Island und einer südlich davon gelegenen Klippe begrenzt wird, soll so rasch gefördert werden, daß bei der Eröffnung der Bahn Tsintau-Weihsien schon große Schiffe hier anlegen können. Einstweilen ist für Schiffe geringern Tiefganges in der Tapautaubucht eine lange eiserne Landungsbrücke, geschützt durch eine ihr parallele Mole, angelegt worden. Zur Vermeidung des Versandens des künftigen Hafens wird ein 500 Hektar großes Gebiet bei Tsintau mit Edelkastanien, japanischen Kakibäumen und Kryptomerien, chinesischen Kiefern und Cypressen bepflanzt oder Sandgras gesäet. Die Abschwemmung des Bodens an den Gehängen sucht man durch Steinwälle zu verhindern. Um die wirtschaftliche Entfaltung kräftig zu fördern, ist dem örtlichen Gouvernement eine möglichst weitgehende Selbständigkeit gegenüber der Zentralbehörde in Deutschland zugestanden worden. In Tsintau besteht ein Gouvernementsrat, in dem die Leiter aller einzelnen Verwaltungsressorts (Zivilverwaltung, Justizverwaltung, Bauverwaltung, Hafenverwaltung, Katasteramt, Post, Militärverwaltung, Lazarettverwaltung, Gouvernementskasse, Vermessungsdetachement) ihren Sitz haben, und dem vom Gouverneur, dem jedoch die Entscheidung bleibt, alle wichtigern Regierungsangelegenheiten vorgelegt werden können. Zu jenen Beamten werden nach einer Verordnung vom 11. März 1899 drei Vertreter der Zivilgemeinde zur Beratung wichtiger Kolonialsachen vom Gouverneur zugezogen. In der neuen, neben Tsintau erbauten Chinesenstadt Yangtschiatsun ist den Chinesen möglichste Freiheit in der Verwaltung gewährt. An Land hat das Gouvernement von chinesischen Besitzern bisher 600 Hektar angekauft und davon 20,8 Hektar für 161,921 Doll. verkauft; 40,000 qm sind für gemeinnützige Zwecke unentgeltlich abgegeben worden. Die Landverkäufe bilden den Hauptteil der von Oktober 1898 bis September 1899: 180,113 Doll. betragenden Einnahmen. Der Etat für 1900/1901 balanciert in Einnahme und Ausgabe mit 9,993,250 Mk. Bei den Einnahmen verschwindet alles gegen den Reichszuschuß (9,818,250 Mk.); für Landverkauf sind 150,000 Mk., für Steuern 25,000 Mk. eingesetzt. Unter den Ausgaben sind die wichtigsten Posten: Hochbauten, einschließlich Landerwerb, 1,180,000 Mk., Entwässerungs- und Straßenanlagen 500,000, Wasserversorgung 475,000, Armierung 300,000, Aufforstung 200,000, Regulierung von Wildbächen 125,000 Mk. In Tsintau sind regelmäßig stationiert ein Seebataillon, eine Feldbatterie und ein Matrosenartilleriedetachement. Um die deutschen Soldaten zu entlasten, die bisher den Polizeidienst versahen, wurden 50 chinesische Polizisten eingestellt, wie versuchsweise eine Chinesentruppe unter deutschen Offizieren, bestehend aus 100 Fußsoldaten, 20 Reitern, 2 Dolmetschen u. 6 Dolmetschjungen. Für diese Truppe wurden in den Etat 27,168 Mk., für die Polizeitruppe 12,000 Mk. eingesetzt.

Geschichte. Im Schutzgebiet fanden keine Ruhestörungen statt, wohl aber hatte das Gouvernement mehrfach Veranlassung, die ihm unterstellten Mannschaften für den Schutz deutscher Interessen in andern Teilen des Landes zur Verfügung zu stellen. Ende 1898 wurden je 1 Offizier, 3 Unteroffiziere und 30 Mann auf Requisition des deutschen Gesandten in Peking nach Peking und Tiëntsin zum Schutze der dort lebenden Deutschen entsendet, die im Juni 1899 nach Tsintau zurückkehrten. Ende März 1899 wurde eine Kompanie nach Jitschau entsendet, um die chinesische Regierung zu energischen Maßregeln zum Schutz der katholischen Missionare zu veranlassen. Diese Kompanie kehrte im Mai 1899 zurück. Im Juni wurden 2 Kompanien mit 4 Feldgeschützen, 2 Maschinengewehren und 15 Reitern nach Kaumi entsandt, da Angriffe auf die deutschen Eisenbahnbauarbeiter vorgekommen waren. Das Dorf Titung wurde erstürmt und die Ruhe ohne Verluste auf deutscher Seite hergestellt. Vgl. »Denkschrift, betreffend die Entwickelung des Kiautschougebiets 1898—1899« (Berl. 1899); »Das deutsche Kiautschougebiet und seine Bevölkerung. Kartenskizze, statistische Tabellen ꝛc.« (amtlich, das. 1899).

Kiderlen-Wächter, Alfred von, deutscher Diplomat, seit 1895 Gesandter in Kopenhagen, wurde im Januar 1900 als solcher nach Bukarest versetzt.

Kimmtiefe, die Depression des Horizonts, ist der Winkel, den die von dem Auge eines Beobachters nach dem natürlichen sichtbaren Meereshorizont gezogene Linie mit der horizontalen Ebene einschließt. Dieser Winkel ist von besonderer Wichtigkeit, da alle Ortsbestimmungen auf See aus Höhenmessungen der Gestirne über dem natürlichen Meereshorizont (die Kimm) abgeleitet werden, bei welchen deshalb immer die K. in Rechnung gezogen werden muß. Der Betrag ist zunächst abhängig von der Erhebung des Beobachters über die Erdoberfläche (die Augeshöhe h) und kann aus der Formel: Kimmtiefe $= 106{,}7'' \sqrt{h}$ gefunden werden. Aus dieser Formel ergibt sich (h in Metern):

Augeshöhe	Kimmtiefe	Augeshöhe	Kimmtiefe	Augeshöhe	Kimmtiefe
0,0 m	0′ 0″	7,0 m	4′ 42″	14,0 m	6′ 39″
1,0 -	1 47	8,0 -	5 2	15,0 -	6 53
2,0 -	2 31	9,0 -	5 20	16,0 -	7 7
3,0 -	3 5	10,0 -	5 38	17,0 -	7 20
4,0 -	3 33	11,0 -	5 54	18,0 -	7 33
5,0 -	3 59	12,0 -	6 10	19,0 -	7 45
6,0 -	4 21	13,0 -	6 25	20,0 -	7 57

Es hat sich nun aber gezeigt, daß ganz beträchtliche Veränderungen der K. eintreten als Folge bestimmter Temperaturverhältnisse. Koß hat diese Veränderungen 1897/98 auf dem österreichischen Kriegsschiff Pola im Roten Meer und 1898/99 in Verudella bei Pola

genauer untersucht, indem er Einstellungen der Höhe der Kimm an astronomischen Universalinstrumenten in Augeshöhen von 6,5, 10, 16 und 42 m ausführte und zugleich die Temperaturen des Meeres und der Luft beobachtete. Es gelangten zur Verwendung 360 Zenithdistanzen der Kimm aus 10 m, 740 aus 16 m, 160 aus 42 m und 260 aus 6,5 m Augeshöhe und über 1000 Temperaturmessungen. Es hat sich nun ergeben, daß die K. sich mit dem Unterschied zwischen der Luft- und der Wassertemperatur ändert, ohne daß Luftdruck, Feuchtigkeit oder Bewölkung merklich darauf einwirkten, und zwar wird die Kimm gehoben, wenn die Lufttemperatur höher ist als die Wassertemperatur, und umgekehrt gesenkt. Im Mittel bewirkt ein Temperaturunterschied von 1° eine Hebung von 21″. Diese Werte gelten aber nur, wenn ein Wind von mindestens der Stärke 2—3 herrscht und die Luft gut durchmischt. Bei schwachem Winde kann sich warme Luft in der Höhe ansammeln und über der darunterliegenden kältern Schicht sich erhalten; in solchen Fällen ergeben sich besonders starke Hebungen der Kimm. Koß hat in einem solchen Falle Hebungen der Kimm bis über 9′ beobachtet, so daß eine Sonnenhöhe, die zu dieser Zeit über der Kimm gemessen wäre, um diesen großen Betrag falsch wäre. In Hinsicht auf die große Wichtigkeit, die diese Untersuchungen für die gesamte Nautik haben, ist zu hoffen, daß dieselben noch erweitert werden. In engem Zusammenhang mit der K. steht die Entfernung des natürlichen Horizonts von dem Beobachtungsort oder die Frage, wie weit man von einem Turm oder Berge von gewisser Höhe bei ebenem Terrain sehen kann. Diese Entfernung (d) ist nämlich gleich dem Bogenstück auf der Erdoberfläche, das der K. entspricht, und kann aus der Formel $d = 3{,}295 \sqrt{h}$ km berechnet werden, in der h die Erhebung des Beobachters über die Erdoberfläche in Metern bedeutet. Hiernach ergeben sich die in obenstehender Tabelle angegebenen Werte. Vgl. Koß, Kimmtiefenbeobachtungen zu Verudella (Wien 1900).

Höhe des Beobachters über der Erdoberfläche	Radius des natürlichen Horizonts
50 m	23 km
100 -	33 -
300 -	57 -
500 -	74 -
1000 -	104 -
1500 -	128 -
2000 -	147 -
2500 -	165
3000 -	180 -
3500 -	194 -
4000 -	208 -
4500 -	221 -
5000 -	233 -

Kindinger, Eduard, Ritter von, österreich. Jurist, geb. 1833 in Mailand, studierte die Rechte, ward Staatsanwalt in Wels, dann in Innsbruck, war darauf Richter beim Wiener Landesgericht, Kreisgerichtspräsident in Trient, Hofrat beim Obersten Gerichtsgericht und wurde 1896 zum Präsidenten des Oberlandesgerichts in Triest ernannt. Unter Clary übernahm er 2. Okt. 1899 das Justizministerium. Weil er auf Grund der Aufhebung der Gautschschen Sprachenverordnungen in Böhmen und Mähren den frühern Zustand im Gebrauch der Amtssprache hergestellt hatte, wurde er von den Tschechen auf das heftigste angegriffen. Nach der Entlassung des Ministeriums Clary (22. Dez.) trat er in sein früheres Amt zurück.

Kirchl, Adolf, Männergesangskomponist, geb. 16. Juni 1858 in Wien, seit 1893 erster Chormeister des Schubertbundes daselbst und seit 1892 Chormeister des Niederösterreichischen Sängerbundes; schrieb ernste und heitere Männerchöre und Quartette (»Es muß ein Wunderbares sein«, »Das Balladerl vom Ritterl« etc.).

Kirchner, 2) Friedrich, philosoph. Schriftsteller, starb 5. März 1900 in Berlin. Von ihm erschienen noch: »Neue Gedichte« (Berl. 1895); »Der Weg zum Glück« (Stuttg. 1895, 3. Aufl. 1896); »Geschichte der Pädagogik« (in »Webers Katechismen«, Leipz. 1899).

Kirschner, Martin, Bürgermeister von Berlin, am 23. Juni 1898 zum Oberbürgermeister gewählt, wurde 23. Dez. 1899 vom Kaiser bestätigt. Die Ursache der außerordentlich langen Verzögerung der Bestätigung war der Zwist zwischen der Regierung und den städtischen Behörden über die Instandsetzung der Gräber der im März 1848 gefallenen Barrikadenkämpfer im Friedrichshain zu Berlin. Die Berliner Stadtverordneten hatten den Märzgefallenen zur 50-jährigen Wiederkehr ihres Todes ein Denkmal setzen, der Magistrat wenigstens die neue Umfriedigung der Gräber durch ein Portal mit Inschrift schmücken wollen. Die Polizeibehörde erhob dagegen Einspruch, und als sich der Magistrat bei dem Erkenntnis des Oberverwaltungsgerichts, das diesen Einspruch bestätigte, beruhigte, gab die Regierung auch ihre Zustimmung zur Wahl Kirschners, der sich in der obersten Verwaltung der Berliner Stadtgemeinde als tüchtig bewährt hatte.

Kitchener, Horatio Herbert, Lord, engl. General, bereitete 1899 mit großer Umsicht im Sudân Maßregeln gegen einen neuen Vorstoß des Chalifen (s. Abdullahi) vor, die auch mit dessen Niederlage und Untergang endeten, und wurde darauf im Dezember zum Generalstabschef des neu ernannten Oberbefehlshabers in Südafrika, Lord Roberts, ernannt.

Klabautermann, s. Seespuk.

Klappai. Die Erdrutschungen an der Hasenburg (vgl. Bd. 19, S. 559) haben sich in großem Maßstabe wiederholt. Schon im Mai 1899 trat infolge heftiger Regengüsse eine neue Erdbewegung ein, die gegen die Mitte des Ortes K. gerichtet war. Bedeutender wurde die Bewegung im März 1900, bis 11. April Erdrutschungen eintraten, die an Ausdehnung die Erdbewegung von 1898 weit übertrafen. Von den etwa 160 Häusern des Ortes sind bis 12. April 52 gänzlich eingestürzt, weitere 20 wurden so beschädigt, daß ihr Einsturz zu befürchten war. Das neue Rutschgelände ist oberhalb der Bezirksstraße gelegen und schließt sich im O. an das Gebiet an, in dem 1898 die großen Erdrutschungen stattgefunden haben. Am 12. April war das Rutschgelände 450 m lang und 300 m breit. Die seit 1898 ausgeführten Schutzarbeiten haben sich vollkommen bewährt. Dieselben bestanden darin, daß in das Rutschgelände ein Schacht gegraben und von diesem aus nach beiden Seiten ein Stollen mit Entwässerungsschlitzen getrieben wurde, durch die dem von der Hasenburg herabsickernden Wasser ein Abfluß eröffnet wurde. Einer dieser Schlitze wurde aber durch nachdrängende Erdmassen, die sich infolge starker Regengüsse und der aufgetauten Schneemengen in Bewegung gesetzt hatten, um 10—20 m verschoben; dies verursachte dann die neue große Rutschung. Am 13. April kam die Bewegung vorläufig zum Stillstand. Kirche u. Schule sowie 28 seit 1898 neuerbaute Häuser blieben dank den Schutzarbeiten unversehrt. Weitere Erdrutschungen sind auf der Strecke der Buschtěhrader Bahn nächst Seltsch, ferner zwischen Holletitz und Weletitz, am Kirchberg und Glockenberg bei Michelob, in Soltau und Technitz sowie auf dem Woboschitzer Berge bei Trebnitz eingetreten.

Kleeberg, Klotilde, Klavierspielerin, geb. 27. Juni 1866 in Paris von deutschen Eltern, trat schon mit 10 Jahren ins Pariser Konservatorium ein, wo sie mehrere Preise erhielt, und wurde 1880 von Pasdeloup für seine populären Konzerte engagiert, wo-

selbst sie, noch nicht 13 Jahre alt, zum erstenmal das Cmoll-Konzert von Beethoven mit glänzendem Erfolg spielte. Seit dieser Zeit ist sie in zahlreichen Konzerten in England, Frankreich und Deutschland aufgetreten und hat sich zu einer Künstlerin von anerkannter Bedeutung entwickelt.

Kleinasiatische Eisenbahnen. Nachdem schon seit geraumer Zeit englisches, dann deutsches Kapital an der Erbauung von Eisenbahnen in Kleinasien sich beteiligt hat, sind in neuester Zeit auch Frankreich und Rußland in den Wettbewerb um Konzessionen von der Pforte eingetreten. Zuerst wurden durch englische Unternehmer die Aidinbahn, die Smyrna-Kassababahn und die Marsina-Adanabahn, zusammen 860 km, sämtlich normalspurig, erbaut. Die älteste von diesen ist die 521 km lange Aidinbahn. Der Bau der ersten Strecke derselben, von Smyrna nach Aidin (140 km), wurde 1856 begonnen; später wurde diese Linie bis Diner weitergeführt und die kleinern, von der Hauptbahn sich abzweigenden Linien Torbali-Tireh, Baïnder-Ödemisch vollendet. Die Erbauung der sogen. Smyrna-Kassababahn (266 km) wurde 1866 genehmigt; 1866 konnte die bis Kassaba (94 km) vollendete Strecke dem Verkehr übergeben werden. Dann übernahm die türkische Regierung die Weiterführung der Bahn nach Alaschehr, überließ diese Strecke aber 1. März 1878 der englischen Gesellschaft, die dann die Zweigbahnen Manissa-Soma (92 km) und Smyrna-Burnabad hinzufügte und 1892 auch die Erlaubnis zur Fortsetzung der Hauptbahn von Alaschehr nach Afiun Karahissar (250 km) erlangte zum Anschluß an die Linie Eskischehr-Konia der Anatolischen Bahn (s. unten). Doch machte die Bahn schlechte Geschäfte und ging in den Besitz einer französischen Gruppe über. Die dritte Linie geht von Mersina am Golf von Iskanderun (Alexandrette) nach Adana und ist 65 km lang. In deutschen Händen befinden sich die ungleich wichtigern Anatolischen Bahnen, deren erste Strecke von Haidar Pascha (gegenüber Konstantinopel) bis Ismid (93 km) 1870 von der türkischen Regierung erbaut, jedoch bald darauf an eine englische Gesellschaft verpachtet wurde. Als aber die Deutsche Bank zu Berlin 4. Okt. 1888 die Genehmigung zum Bau und Betrieb einer an diese Linie bei Ismid sich anschließenden Bahn über Eskischehr bis Angora (485 km) von der Pforte erlangte, wurde ihr auch zugleich die Strecke Haidar Pascha-Ismid gegen eine Zahlung von 6 Mill. Fr. überlassen. Der Bau der Ismid-Angorabahn wurde von der Deutschen Gesellschaft für den Bau der kleinasiatischen Bahnen zu Frankfurt a. M. im April 1889 begonnen; 31. Dez. 1892 konnte die ganze Strecke eröffnet werden. Das Grundkapital der Gesellschaft besteht aus 45 Mill. Fr. (36,720,000 Mk.) Aktien und 80 Mill. Fr. (65,280,000 Mk.) 3proz. Obligationen. Die Fortsetzung der Anatolischen Bahn von Angora nach Kaisarie (425 km) und der Bau einer Zweigbahn von Eskischehr nach Konia (444 km) wurde 6. Febr. 1893 gestattet, die letzte Strecke ist in ihrer ganzen Länge bereits 28. Juli 1896 dem Betrieb übergeben worden. Nach Fertigstellung der Linie Angora-Kaisarie werden die anatolischen Bahnen eine Länge von 1447 km haben. Für sämtliche Bahnen hat die türkische Regierung eine Garantie für die jährlichen kilometrischen Bruttoeinnahmen übernommen, für die Strecke Haidar Pascha-Ismid 10,700 Fr., für die Strecke Ismid-Angora 15,000, für die Strecke Angora-Kaisarie 17,800, für die Strecke Eskischehr-Konia 73,800 Fr. Die Weiterführung der Anatolischen Bahn von Kaisarie über Siwas, Charput, Diarbekr, Mardin und Mossul oder von Konia über Adana und Aleppo nach Bagdad wird vorbereitet (s. Bagdadbahn).

Vom türkischen Arbeitsministerium wird noch eine ganze Anzahl von Bahnen vorgeschlagen. Eine Bahn von Mudania am Marmarameer nach Brussa wurde bereits 1891 genehmigt, sie soll bis Tschitli (48 km) fortgesetzt werden. Von der Linie Haidar Pascha-Ismid-Angora soll bei Adabazar, östlich von Ismid, eine Schmalspurbahn über Boli (dort Abzweigung nach Eregli am Schwarzen Meer), Tosia, Tschorum und Amasia nach Siwas gehen. Bei Amasia würde sich eine Bahn nordwärts nach Samsun abzweigen, von wo eine Linie über Besirköprü, wohin bereits eine Bahn von Bafra führt, nach Sinope geplant ist, sowie eine zweite südwestwärts nach Yosgat. Von Bosjuk an der Anatolischen Bahn, nördlich von Eskischehr, geht bereits eine Schmalspurbahn nach Ponderma. Dies soll mit der Station Soma (Zweigbahn der Linie Smyrna-Kassaba) verbunden werden. Von der Aidinbahn soll von deren Endpunkt Diner südwärts eine Bahn nach Buldur, nordostwärts eine solche zur Linie Afiun Karahissar-Konia gebaut werden, von Konia Schmalspurbahnen südwestwärts nach Adalia am gleichnamigen Golf, nordostwärts über Newschehr nach Kaisarie im Anschluß an die vom Generalstab geforderte Vollbahn, die von der bis hierher geführten Anatolischen Bahn über Siwas und Kara Hissar und Erzingan das wichtige Erzerum erreichen soll. Hier setzt nun ein Projekt der russischen Regierung ein, welche die Konzession einer Eisenbahnlinie von Kars nach Erzerum 1. Febr. 1900 erlangte. Die Bahn soll von Kars über Sarykamysch bei Karaurgan die türkische Grenze und dann über Hassankale Erzerum erreichen. Die Länge wird auf 260 km angegeben. Ferner verpflichtete sich die türkische Regierung 1. April 1900, sofern sie nicht selbst den Eisenbahnbau ausführt, nur an russische Kapitalisten den Bau an Eisenbahnen zu überlassen in dem Gebiete, das westlich bis an die Linie Adabazar-Eregli, auf welche die Anatolische Gesellschaft ältere Rechte besitzt, südlich bis zur Linie Angora-Kaisarie-Siwas-Charput-Diarbekr-Wan reicht. Einem ihr schon früher unterbreiteten größern russischen Projekt, nach dem eine Eisenbahn von Jelissawetpol an der transkaukasischen Linie über Tebriz nach Bagdad gebaut werden sollte, stimmte sie jedoch nicht zu. An diese Bahn sollte sich eine Linie nach Fao am Persischen Meerbusen und eine zweite nach Tarabulos (Tripolis) am Mittelmeer anschließen, endlich auch Bahnen von Tebriz sowie von Enseli am Kaspischen Meer über Teheran nach Bender Abbas am Persischen Meerbusen. In Aussicht genommen ist aber eine Bahn, die von Adana in großem Bogen über Osmanieh und Marasch nach Aleppo und dann südwärts über Hama und Homs nach Damaskus und nach Haifa am Mittelländischen Meer führen soll. Von Aleppo soll eine Zweigbahn nach Antakije am Nar-el-Asi (Orontes), von Homs eine zweite nach Tarabulus führen. Weiter südlich würde die Hauptbahn die bereits im Betriebe befindliche Linie Beirut-Damaskus treffen. Die von Damaskus südwärts bis el Muserib vollendete Linie soll weiter bis zum Toten Meer fortgeführt werden, dies an der Ostseite umgehen und in Gasa endigen. Eine Verbindung mit der Linie Jaffa-Jerusalem ist nicht beabsichtigt.

Kleinbahnen, s. Bahneinheit; über Kleinbahnobligationen s. Hypothekenbanken, S. 485.

Kliff (engl. cliff, »Klippe«), der meist aus nacktem Gestein gebildete Steilabfall an der Küste, der sich scharf gegenüber der eigentlichen Böschung des Landes absetzt. Das K. oder die Kliffküste ist in der Regel nicht hoch; sie findet sich am reinsten ausgebildet nur an Flachlandsküsten; da, wo Gebirge an das Meer stoßen, bilden die Kliffe nur den letzten steilen Teil am Fuß des Gehänges. Das K. ist ein Werk der Brandung; an ihm finden sich alle die zahlreichen Felsformen, die für die felsigen Küsten charakteristisch sind, Brandungshöhlen und natürliche Brücken, Felspfeiler und Klippen.

Kloakentiere pflanzen sich durch Eier fort, aber die Eier lassen sich nicht denen der Reptilien und Vögel vergleichen, denn sie enthalten nicht, wie erstere, Nährsubstanz (Eigelb), sondern die Jungen werden, solange sie die schützenden Eihüllen noch nicht verlassen haben, mit der durch die Wandung derselben dringenden Muttermilch ernährt. Von den beiden eierlegenden Kloakentieren bringt der Ameisenigel (Echidna) sein etwa 15 mm im Durchmesser haltendes, fast kugelförmiges Ei zur Weiterentwickelung in einen Brutbeutel, während das Schnabeltier (Ornithorhynchus), bei dem ein solcher Brutbeutel nicht zur Ausbildung kommt, die Eier in unterirdische Nester niederlegt. Diese Nester sind aber sehr schwer zugänglich, und erst neuerdings konnte Sixta ein aufgefundenes Nest mit zwei Eiern darin feststellen und die Säugung der jungen Ornithorhynchen beobachten. Während die Jungen des Ameisenigels im Brutbeutel an besondern Mammarfeldern ausreichende Nahrung finden, legte sich das ebenfalls zitzenlose Wasserschnabeltier auf den Rücken, und die beiden Jungen drückten die Milch aus, indem sie mit ihren Schnäbeln um die kleinen siebartigen Löcher der Milchdrüsen herumklopften. Die Milch fließt dann in einer Hautrinne herab, die das Weibchen mit den Längsmuskeln in der Mittellinie des Bauches erzeugt, und aus dieser Rinne schlürfen sie die Milch. Hierdurch wurde somit bestätigt, was die ältern anatomischen Untersuchungen bereits vermuten ließen, daß nämlich die Milchdrüsen unter dem Druck eines Hautmuskels die Absonderung bewirken. Die Jungen des Schnabeltiers sollen im Neste verbleiben, bis sie eine Länge von 12 cm erreicht haben, dann kommen sie hervor, und bei 20 cm Länge werden sie von der Mutter mit ins Wasser genommen.

Kneisel, Rudolf, Schauspieler und Schriftsteller, starb 19. Sept. 1899 in Pankow bei Berlin.

Kniaziolucki (spr. -lutzki), Severin, Ritter von, österreich. Beamter, geb. 1853 in Galizien, studierte die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde, war zuerst bei der Albrechtbahn, dann an der Bodenkreditanstalt thätig, ward von Bilinski, dem damaligen Präsidenten, in die Generaldirektion der Staatseisenbahnen und 1895 in das Finanzministerium berufen, wo er die Präsidialsektion leitete und insbes. die Personalfragen und die Eisenbahnangelegenheiten bearbeitete. Im Oktober 1899 wurde er im Ministerium Clary zum Leiter des Finanzministeriums ernannt, trat aber schon 22. Dez. in sein Amt als Sektionschef zurück, als Clary seine Entlassung nahm.

Kniphausen. Das Oberhaupt der Familie, Graf Edzard zu Inn- und Knyphausen, wurde 1. Jan. 1900 vom König Wilhelm II. in den Fürstenstand erhoben. S. Inn- und Knyphausen.

Knollenziest, s. Futterpflanzen.

Knorr, 2) Ernst Wilhelm Eduard von, deutscher Admiral, wurde, als im April 1899 der Posten eines kommandierenden Admirals der Reichsmarine aufgehoben wurde, zur Disposition gestellt.

Knöterich, s. Futterpflanzen.

Koalition. Wie 1890, so machte die Reichsregierung 1899 mittels der sogen. Zuchthausvorlage (s. Arbeitseinstellungen und Deutsches Reich, S. 237 f.) den Versuch, einen verstärkten, d. h. über den § 153 der Reichsgewerbeordnung (s. Koalition, Bd. 10, S. 300) hinausgehenden strafrechtlichen Schutz gegen den Mißbrauch des gewerblichen Koalitionsrechts und zwar auch seitens der Arbeitgeber zu schaffen. Es sollte unter Strafe gestellt werden: 1) wer es unternimmt, durch körperlichen Zwang, Drohung, Ehrverletzung oder Verrufserklärung Arbeitgeber oder Arbeitnehmer zur Teilnahme an Vereinigungen oder Verabredungen, die eine Einwirkung auf Arbeits- oder Lohnverhältnisse bezwecken (nicht bloß, wie § 153 sagt, auf Erlangung günstiger Arbeits- und Lohnbedingungen abzielen), zu bestimmen oder von der Teilnahme an solchen Vereinigungen oder Verabredungen abzuhalten; 2) wer es mit den gleichen Mitteln (körperlichen Zwang, Drohung etc.) unternimmt, a) zur Herbeiführung oder Förderung einer Arbeiteraussperrung Arbeitgeber zur Entlassung von Arbeitern zu bestimmen oder an der Annahme oder Heranziehung solcher zu hindern; b) zur Herbeiführung oder Förderung eines Arbeiterausstandes Arbeitnehmer zur Niederlegung der Arbeit zu bestimmen oder an der Annahme oder Aufsuchung von Arbeit zu hindern; c) bei einer Arbeiteraussperrung oder einem Arbeiterausstand Arbeitgeber oder Arbeiter zur Nachgiebigkeit gegen die dabei vertretenen Forderungen zu bestimmen. Hielten sich diese Bestimmungen im allgemeinen in Rahmen des bisherigen Rechtes, so gingen folgende darüber hinaus: 3) dem körperlichen Zwang soll die Beschädigung oder Vorenthaltung von Arbeitsgerät, Arbeitsmaterial, Arbeitserzeugnissen oder Kleidungsstücken gleich geachtet werden, auch in der Strafhöhe; die Strafe ist Gefängnis bis zu einem Jahre, bei mildernden Umständen Geldstrafe bis zu 1000 Mk.; 4) wer an einer öffentlichen Zusammenrottung, bei der eine der bisher bezeichneten Handlungen mit vereinten Kräften begangen wird, teilnimmt, wird mit Gefängnis, der Rädelsführer nicht unter drei Monaten bestraft; 5) als Drohung soll auch gelten die planmäßige Überwachung von Arbeitgebern, Arbeitern, Arbeitsstätten, Wegen, Straßen, Plätzen, Bahnhöfen, Wasserstraßen, Hafen- oder sonstigen Verkehrsanlagen; 6) soll durch die Handlungen ein Arbeiterausstand oder eine Arbeiteraussperrung herbeigeführt oder gefördert werden und ist der Ausstand oder die Aussperrung mit Rücksicht auf die Natur oder Bestimmung des Betriebs (Eisenbahn) geeignet, die Sicherheit des Reiches oder eines Bundesstaats zu gefährden oder eine gemeine Gefahr für Menschenleben oder Eigentum herbeizuführen, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter einem Monat, gegen Rädelsführer nicht unter sechs Monaten ein; ist infolge des Ausstandes oder der Aussperrung eine Gefährdung der Sicherheit des Reiches oder eines Bundesstaats eingetreten oder eine gemeine Gefahr für Menschenleben oder Eigentum herbeigeführt worden, so ist auf Zuchthaus bis zu drei, gegen Rädelsführer bis zu fünf Jahren zu erkennen. Die Bestimmungen sollten nicht bloß auf das Gewerbe im Sinne der Reichsgewerbeordnung, sondern auch auf alle Arbeits- oder Dienstverhältnisse in solchen Reichs-, Staats- und Kommunalbetrieben, die der Landesverteidigung, der öffentlichen Sicherheit, dem öffentlichen Verkehr oder der öffentlichen Gesundheitspflege dienen, und auf die Eisenbahnunternehmungen Anwendung fin-

den. Wenn auch die Bestimmungen dieses Entwurfs eines Gesetzes zum Schutze des gewerblichen Arbeitsverhältnisses formell auch gegen die Arbeitgeber sich wenden, so würden sie doch thatsächlich allein gegenüber den Arbeitnehmern praktische Bedeutung erlangen und diesen eine Organisation zum Zweck erfolgreicher Durchführung eines Ausstandes außerordentlich erschweren, also das Koalitionsrecht stark beeinträchtigen. Deshalb lehnte ihn der Reichstag ab.

Das ausländische Recht kennt zum Teil mit besonderer Rücksicht auf Ausschreitungen bei Arbeitskämpfen über § 153 der Reichsgewerbeordnung hinausgehende Strafdrohungen gegen Zwang oder Einschüchterung jeder Art. In Österreich bestimmt ein Gesetz vom 7. April 1870, daß alle Verabredungen zwischen Arbeitgebern, die darauf abzielen, durch Betriebseinstellung oder Arbeiterentlassung den Arbeitern ungünstigere Arbeitsbedingungen aufzuerlegen, und alle Verabredungen von Arbeitern, die bezwecken, mittels Ausstandes günstigere Arbeitsbedingungen zu erzwingen, ferner alle Verabredungen zur Unterstützung derjenigen, die bei den erwähnten Verabredungen ausharren, oder zur Benachteiligung derjenigen, die sich davon lossagen, der rechtlichen Verbindlichkeit entbehren. Das österreichische Recht steht also von vornherein auf einem, dem Koalitionsrecht nicht günstigen Standpunkt und fügt nun in jenem Gesetz noch hinzu: Wer, um das Zustandekommen, die Verbreitung oder die zwangsweise Durchführung einer der vorhin bezeichneten Verabredungen zu bewirken, Arbeitgeber oder Arbeitnehmer an der Ausführung ihres freien Entschlusses, Arbeit zu geben oder zu nehmen, durch Mittel der Einschüchterung oder Gewalt hindert oder zu hindern sucht, ist zum mindesten einer Übertretung schuldig, die mit Arrest von acht Tagen bis zu drei Monaten bestraft werden kann. Fällt die Handlung unter ein strengeres Strafgesetz, so kommt dies zur Anwendung. — Ins einzelne gehen die Bestimmungen der englischen Conspiracy and Protection of Property Act vom 13. Aug. 1875. Hiernach wird mit Geld bis 20 Pfd. Sterl. oder Gefängnis bis zu drei Monaten, mit oder ohne Zwangsarbeit, bestraft, wer in der Absicht, eine andre Person zur Begehung oder Unterlassung einer Handlung zu nötigen, die zu begehen oder zu unterlassen diese andre Person ein gesetzliches Recht hat, unrechtmäßigerweise: 1) dieser andern Person oder deren Ehefrau oder Kindern gegenüber Gewalt braucht oder sie einschüchtert oder deren Vermögen beschädigt; oder 2) dieser andern Person beharrlich von Ort zu Ort folgt; oder 3) Werkzeuge, Kleidungsstücke oder andre Gegenstände, die ihr gehören oder von ihr gebraucht werden, verbirgt oder ihr vorenthält oder sie am Gebrauch derselben hindert; oder 4) das Haus oder die sonstige Stätte, wo diese andre Person wohnt oder arbeitet oder Geschäfte betreibt oder sich zufällig aufhält, oder den Zugang zu dem Hause oder der Stätte bewacht oder besetzt hält; oder 5) dieser andern Person mit zwei oder mehr Personen auf Straßen oder Wegen folgt. Das Warten an dem Hause oder der Stätte oder in der Nähe davon oder an dem Zugang oder in der Nähe des Zuganges lediglich zu dem Zwecke, Nachrichten einzuziehen oder zu geben, gilt jedoch nicht als Bewachen oder Besetzthalten. — Das italienische Strafgesetzbuch vom 30. Juni 1889, Art. 165—167, bestraft mit Gefängnis bis zu 20 Monaten und Geld von 100—3000 Lire den, der auf irgend welche Weise durch Gewalt oder Drohung die Freiheit eines andern in seinem Gewerbe- oder Handelsbetriebe beschränkt oder hindert. Wer durch Gewalt oder Drohung eine Arbeitsunterbrechung oder -Einstellung herbeiführt oder deren Fortdauer bewirkt, um Arbeitern oder Arbeitgebern eine Herabsetzung oder Erhöhung von Löhnen oder sonstige gemeinsam verabredete Arbeitsbedingungen aufzunötigen, wird mit Gefängnis bis zu 20 Monaten bestraft. Die Rädelsführer oder Anstifter werden mit Gefängnis von drei Monaten bis zu drei Jahren und mit Geld von 500—5000 Lire bestraft. Auch das belgische Strafgesetzbuch, Art. 310, in der Fassung des Gesetzes vom 30. Mai 1892, stellt Einschüchterungen jeder Art unter Strafe. Eine allgemeine Polizeiverordnung der Stadt Zürich vom 5. April 1894 untersagt, fremde Wohnungen oder Werkstätten, Geschäftslokale, Bauplätze, Lagerplätze oder andre Lokale zu betreten oder zu umstellen, um Arbeiter oder Arbeitgeber in der Ausübung ihres Berufs zu stören. Ebenso ist verboten, um die Arbeiter von der Arbeit abzuhalten, sie abzupassen, zu verfolgen, gegen ihren Willen zu begleiten oder sonst zu belästigen. Übertretungen werden durch polizeiliche Zwangsstrafen geahndet vorbehaltlich der strafrechtlichen Verfolgung.

Koberstein, Karl, Schauspieler und Schriftsteller, starb 15. Sept. 1899 in Wilmersdorf bei Berlin.

Koda, ein indisches Gras, s. Paspalum.

Kohlhernie (Kohlkropf), s. Krebs.

Kölbing, Eugen, Anglist, starb 9. Aug. 1899 in Herrenalb (Schwarzwald). Vgl. den Nekrolog: »Eugen K.« in den »Englischen Studien« (auch Sonderausg., Leipz. 1900).

Köllner, Eduard, Komponist, geb. 15. Juli 1839 in Dobrilugk, in Berlin Schüler von Flod. Geyer, Grell, Löschhorn und Schneider, starb als Gymnasialgesanglehrer 8. Nov. 1891 in Guben; schrieb eine Oper (»Heinrich der Finkler«), geistliche und weltliche gemischte Chöre, zahlreiche Männerchöre mit und ohne Begleitung, Duette, Lieder rc.

Köln. Unter den öffentlichen Neubauten ist das Kunstgewerbemuseum am Hansaring zu erwähnen, ein Geschenk des Kommerzienrats Andreä, das 1900 vollendet wurde. Sodann ist mit dem Neubau eines Opernhauses nach den Plänen des Regierungsbaumeisters Moritz begonnen, dessen Kosten auf 3,5 Mill. Mk. veranschlagt sind. Das Museum Wallraf-Richartz hat durch den Ankauf von Murillos Portiuncula von seiten einiger Kölner Kunstfreunde eine wesentliche Bereicherung erfahren. Der 1899 verstorbene Geheime Kommerzienrat Mevissen (s. d.) hat der Stadt seine Bibliothek von 20,000 Bänden und ein Kapital von 1 Mill. Mk. behufs Gründung einer Handelsakademie hinterlassen; eine höhere Handelsschule für Mädchen, gegründet vom Kölner Verein weiblicher Angestellter, wurde 24. April 1900 eröffnet. Die Bevölkerung Kölns wurde für 1. März 1900 auf 365,000 Seelen berechnet. Handel und Verkehr zeigten 1899 eine erfreuliche Zunahme. Der Hafenverkehr belief sich auf 1,000,122 Ton. gegen 846,392 T. im Vorjahr (Steigerung 18 Proz.). Ebenso hat der Eisenbahnverkehr zugenommen, wie man aus der steigenden Zahl der Frachtgüter und Fahrkarten schließen kann; die Bruttoeinnahme auf den Kölner Bahnhöfen betrug 1899: 23,4 Mill. Mk. Der Postverkehr hatte folgenden Umfang: es wurden 46 Mill. Briefe und Postkarten, 2,97 Mill. Pakete, 1,3 Mill. Postanweisungen mit einem Geldbetrag von 88,8 Mill. Mk. aufgegeben, während 2,8 Mill. Postanweisungen mit einem Geldbetrag von 149 Mill. Mk. eingingen; an Porto u. Telegraphengebühren wurden über 6 Mill. Mk.

vereinnahmt. Das Straßenbahnnetz, das bisher einer belgischen Gesellschaft gehörte, ist von der Stadt für 4 Mill. Mk. und eine Abfindungssumme (für den noch bis 1916 laufenden Vertrag) von 12 Mill. Mk., die in jährlichen Raten von 1 Mill. Mk. zu zahlen ist, angekauft worden. Befördert wurden 1899: 28 Mill. Personen, vereinnahmt 2¾ Mill. Mk. (um 225,000 Mk. mehr als im Vorjahr). Der städtische Etat für 1900 weist an Einnahmen und Ausgaben je 18,319,600 Mk. auf, wovon 9 Mill. Mk. durch Steuern aufzubringen sind; die Gemeindeeinkommensteuer ist auf 100 Proz. der Staatssteuer festgesetzt. — Das durch den Tod des Kardinals Philipp Krementz 6. Mai 1899 erledigte Erzbistum K. ist dem bisherigen Bischof von Paderborn, Hubertus Simar, übertragen worden, der am 20. Febr. 1900 im Kölner Dom als Erzbischof inthronisiert wurde.

Kolonialgesellschaften gibt es zweierlei Art: 1) solche, deren Aufgabe ist, das Verständnis für Kolonialwesen zu fördern; 2) solche, deren Zweck entweder die Anlage von Kolonien in überseeischen Ländern oder der Betrieb und die Förderung wirtschaftlicher Unternehmungen jeder Art in den Kolonien einschließlich des überseeischen Handels mit den Kolonien oder die Ausübung von Hoheitsrechten ist. Das deutsche Schutzgebietsgesetz von 1888 hat die Gründung von K. von den einengenden Formen des Vereinsrechts des Bürgerlichen Gesetzbuches, des Aktienrechts und des Rechtes der bergrechtlichen Gewerkschaft befreit. K., welche die Kolonisation der deutschen Schutzgebiete (Erwerb und Verwertung von Grundbesitz, Land- und Plantagenwirtschaft, Bergbau, gewerbliche Unternehmungen, Handelsgeschäfte etc.) zum ausschließlichen Gegenstand ihres Unternehmens und ihren Sitz entweder im Reichsgebiet oder in einem Schutzgebiet oder, wie eine Ergänzungsnovelle zum Schutzgebietsgesetz vom 2. Juli 1899 hinzufügt, in einem Konsulargerichtsbezirk haben, oder denen durch kaiserlichen Schutzbrief die Ausübung von Hoheitsrechten in deutschen Schutzgebieten übertragen ist, kann, ohne daß die Voraussetzungen des Aktienprinzips etc. gegeben sind, auf Grund eines vom Reichskanzler genehmigten Gesellschaftsvertrags vom Bundesrat juristische Persönlichkeit (Rechtsfähigkeit) mit der Wirkung verliehen werden, daß den Gläubigern für alle Verbindlichkeiten der Gesellschaft nur deren Vermögen haftet. Nach der Novelle vom 2. Juli 1899 kann in gleicher Weise Rechtsfähigkeit auch deutschen Gesellschaften verliehen werden, deren räumlicher Wirkungskreis nicht unmittelbar ein deutsches Schutzgebiet, aber doch das Hinterland eines solchen oder sonstige ihm benachbarte Bezirke sind. Auch sie müssen aber ihren Sitz entweder im Reichsgebiet oder in einem Schutzgebiet oder Konsulargerichtsbezirk haben. So hat z. B. China durch Vertrag vom 6. März 1898 Deutschland Bergbaurechte in der Provinz Schantung zugesichert. Die Ausnutzung derselben kann auf Grund der Novelle vom 2. Juli 1899 durch deutsche Gesellschaften geschehen, die dort ihren Sitz nehmen.

Kolonialrecht. Indem die Karolinen-, Palau- und Marianeninseln 18. Juli 1899, die Samoainseln westlich des 171. Längengrades 17. Febr. 1900 zu deutschen Schutzgebieten erklärt wurden, gilt auch dort das deutsche K., also insbes. das Schutzgebietsgesetz vom Jahre 1888. Im Gegensatze zu Kiautschou stehen diese neuen Schutzgebiete unter der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes, nicht unter dem Reichsmarineamt. Am 1. Jan. 1900 ist auch in den deutschen Schutzgebieten das neue deutsche bürgerliche Recht mit seinen Nebengesetzen in Kraft getreten. Nach dem Schutzgebietsgesetz vom 15. März 1888 gelten für das bürgerliche Recht in den Schutzgebieten dieselben Vorschriften wie für die Konsulargerichtsbezirke. In diesen gilt nach § 3 des Konsulargerichtsbarkeitsgesetzes vom 10. Juli 1879 das bürgerliche Recht der Reichsgesetze, des preußischen allgemeinen Landrechts und der das Privatrecht betreffenden allgemeinen Gesetze desjenigen preußischen Gebietes, in dem das allgemeine Landrecht gilt. Hiernach gilt das preußische Recht also nur subsidiär. Erweitert sich das Reichsprivatrecht, so geht dieses vor, also auch das neue bürgerliche Recht des Reiches. Neue Reichsgesetze treten, soweit nicht reichsrechtlich etwas andres bestimmt ist, in den Schutzgebieten und Konsulargerichtsbezirken nach § 47 des Konsulargerichtsbarkeitsgesetzes nach Ablauf von vier Monaten seit Ausgabe der Nummer des Reichsgesetzblattes in Berlin in Kraft. Das Bürgerliche Gesetzbuch ist wie im Deutschen Reiche selbst so auch in den Schutzgebieten und in den Konsulargerichtsbezirken am 1. Jan. 1900 in Kraft getreten. Doch ist die Anwendung des neuen Rechtes in diesen beiden Gebieten eine beschränktere. In Handelssachen kommt in beiden Gebieten gemäß § 3 des Konsulargerichtsbezirks im Gegensatze zum deutschen Inland in erster Linie das dortige Handelsgewohnheitsrecht in Anwendung, erst in zweiter das neue Handelsgesetzbuch von 1897. Und die Anwendung des deutschen Immobiliarsachenrechtes, insbes. des Grundbuchrechts, ist für die Schutzgebiete wenigstens dadurch eingeengt, daß nach dem Schutzgebietsgesetz der Kaiser die Rechtsverhältnisse an unbeweglichen Sachen einschließlich des Bergwerkseigentums abweichend regeln kann, was bisher für alle Schutzgebiete mit Ausnahme der Karolinen-, Palau- und Marianeninseln geschehen ist. In den letztgenannten Schutzgebieten gilt also auch das Grundbuchrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches. Für Samoa ist die Anwendung dieses Rechtes durch Verordnung vom 17. Febr. 1900 ausgeschlossen. Durch eine kaiserliche Verordnung vom 3. Juli 1899 ist die Bildung von Gemeinden in den deutschen Schutzgebieten in die Wege geleitet, indem der Reichskanzler ermächtigt wird, Wohnplätze in den Schutzgebieten zu kommunalen Verbänden zu vereinigen. S. auch Kolonialgesellschaften.

Kolonialschulen. Nachdem in deutschen kolonialen Kreisen immer mehr der Mangel empfunden wurde an Leuten, die (ohne Beamte und Offiziere zu sein) bereit sind, in vielseitiger Leistungsfähigkeit für die wirtschaftliche Ausnutzung der deutschen Kolonien zu arbeiten, wurde durch die eifrigen Bemühungen des Rheinischen Verbandes vom Evangelischen Afrikaverein eine Kolonialschule ins Leben gerufen, für die man den Ort Witzenhausen a. d. Werra wählte. Man hatte bereits in England und den Niederlanden erkannt, daß eine praktische Vorbildung der Beamten, insbes. der Wirtschaftsbeamten und Kolonisten, mit besonderer Berücksichtigung ihrer zukünftigen kolonialen Wirksamkeit unerläßlich ist. Doch sind die School of modern oriental studies in England, die Akademien von Delft und Leiden sowie die französische École coloniale ausschließlich für die Ausbildung von höhern Regierungsbeamten bestimmt und bieten lediglich eine theoretische Ausbildung. Das diesen Anstalten gleichzustellende Orientalische Seminar in Berlin (s. Seminar für orientalische Sprachen, Bd. 18) berechtigt oder verpflichtet nicht zu einer Anstellung im deutschen Kolonialdienst. Für den praktisch-wirtschaftlichen Beruf in den Kolonien bestehen im Auslande das englische Colo-

nial college and training farms bei Harwich, die holländische Reichsackerbauschule zu Wageningen und die französische Kolonialschule bei Nantes. Während die letztgenannte Schule genau nach dem als Muster genommenen Plane der deutschen Kolonialschule errichtet ist, sind die beiden andern den holländischen und englischen Bedürfnissen eigenartig angepaßt. Wageningen hat in den drei Fachabteilungen (Ackerbau-, Gartenbau- und höhere Landbauschule, welch letzterer noch eine höhere Bürgerschule als Vorbereitung dient) einen vorwiegend theoretisch-wissenschaftlichen Betrieb. Dagegen bietet die englische Anstalt auf einem großen Landgut mit ausgedehnter Viehwirtschaft ihren Schülern, die meist ihre Vorbildung auf den angesehensten Schulen des Landes erhalten haben, eine vorwiegend praktische Ausbildung. Sie steht kaum höher als die deutschen Ackerbau- oder Winterschulen, während die niederländische Anstalt sich den deutschen landwirtschaftlichen Akademien nähert. Die englische ist ein Internat, die niederländische nicht, weil hier die jungen Leute das mit allen Vorzügen neuerbaute Gebäude, ihrer Jugenderziehung entsprechend, nicht beziehen wollten. Die deutsche Kolonialschule Wilhelmshof bei Witzenhausen hält die Mitte zwischen der vorwiegend wissenschaftlichen holländischen und der vorwiegend praktischen englischen Anstalt. Sie umfaßt die zu diesem Zweck hergerichtete Domäne Witzenhausen, die mit den dazu gekommenen Pachtländereien und großen Hutungsflächen auf 285 Hektar den Betrieb vielseitiger Land- und Viehwirtschaft ermöglicht. Handwerkstätten mit Wasserkraftbetrieb von dem mitten durch das Gehöft fließenden Gelsterbach, Gärtnerei, Obstplantage, Weinberge und die umliegenden Staatsforsten bieten Bildungsmittel. Ein naturwissenschaftliches Institut sorgt für den theoretischen landwirtschaftlichen Unterricht. Daneben ermöglichen Tabaks- und Konservenfabriken in Witzenhausen, die Forstakademie in Münden, die Bildungsstätten Kassels, insonderheit Gewächshäuser, Gärten und Park von Wilhelmshöhe und das landwirtschaftliche Institut in Göttingen nebst der Universität jede wünschenswerte Ergänzung der vorhandenen Bildungsmittel der deutschen Kolonialschule. Das alte Klostergebäude wurde neu hergerichtet als Lehr- und Verpflegungsanstalt für 35 Schüler. Die Deutsche Kolonialschule Wilhelmshof ist eine 1898 gegründete Gesellschaft mit beschränkter Haftung, an deren Spitze Fürst Wilhelm zu Wied steht. Das Gründungskapital beträgt 116,000 Mk., der deutsche Kaiser steuerte 5000 Mk., Krupp 20,000 Mk. bei. Außer einem ständigen Stab von sieben Lehrern halten Professoren aus Bonn, Göttingen und Berlin gewisse Kurse. Der Betrieb der Anstalt gliedert sich in vier Abteilungen: die Schulabteilung, die Abteilung für Gutsverwaltung und Landwirtschaft, die Abteilung für Gärtnerei und Tropenkultur und die Handwerksabteilung. Zu dem zweijährigen Kursus werden nur junge Männer von 17—25 Jahren aufgenommen, doch sind auch abgekürzte Kurse zulässig für Kolonialbeamte, Offiziere, Pflanzer, Kaufleute. Vgl. Fabarius, Nachrichten über die deutsche Kolonialschule Wilhelmshof (Witzenhausen 1899).

Außer den schon genannten K. des Auslandes sind noch folgende französische Anstalten zu nennen. In Marseille wurden ins Leben gerufen: 1893 aus privaten Sammlungen ein Kolonialmuseum, das auch jährlich die »Annales de l'Institut colonial« herausgibt und vom Ministerium der Kolonien eine namhafte Unterstützung erhält; die auf Kosten der Stadt (1 Mill. Fr.) errichtete Kolonialschule (Institut colonial), in der junge Leute für den Kolonialdienst ausgebildet und auch auf Kosten des Staates auf Expeditionen ausgesandt werden; die Schule für Kolonialheilkunde (École de médecine coloniale) mit fünf Lehrstühlen. Endlich wurde in Tunis die École coloniale de Tunis Ende 1899 eröffnet.

Kolonialwirtschaftliches Komité, Vereinigung von Kolonialfreunden mit der Aufgabe, unmittelbar wirtschaftlich und kulturell in den deutschen Kolonien und überseeischen Interessengebieten zu wirken. Diese Aufgabe sucht das Komité zu lösen: durch Aussendung von Experten zur Feststellung des wirtschaftlichen Wertes kolonialer Gebiete, zur Rentabilitätsberechnung von bestimmten Kulturen und technischen Anlagen, zur Anregung und Förderung wirtschaftlicher Unternehmungen; durch Preisaufgaben für kulturelle Erfolge und einschlägige Maschinen, Förderung wissenschaftlich-wirtschaftlicher Stationen u. Versuchsfarmen, chemische und technische Prüfung von Nährstoffen und Rohprodukten der Kolonien, durch Auskunftserteilungen über Einfuhr aus den deutschen Kolonien und Ausfuhr nach den Kolonien, insbes. Beschaffung von Mustern und Zeichnungen von Ausfuhrartikeln des Auslandes nach den Kolonien, durch periodische Fachausstellungen der Expeditionen des Komités (1900: Kautschukexpedition nach Westafrika, Expedition nach Zentral- und Südamerika, Kunene-Sambesi-Expedition, Ramie-Expedition nach Kamerun, Gummiarabikum-Expedition nach Deutsch-Ostafrika); durch Einrichtung von kolonial-wirtschaftlichen Sammlungen in Schulen, Stellennachweis für deutsche Kolonien; durch Herausgabe von Veröffentlichungen (»Der Tropenpflanzer«, Monatsschrift, hrsg. von Warburg und Wohltmann, 4. Jahrg., 1900; die »Kulturen der Kolonien«, 2. Aufl. 1900; die »Expeditionen des Kolonialwirtschaftlichen Komités«; das hygienische »Tropen-Kochbuch«, in Vorbereitung; das »Kolonial-Handels-Adreßbuch«, 4. Jahrg., 1900). Von den durch das 1896 gegründete, über 2000 Mitglieder zählende Komité bisher erzielten Erfolgen seien genannt: die Überführung von Kickxia und Ficus aus Lagos, des Wurzelkautschuks vom untern Kongo, der Kickxia und Landolphia vom obern Kongo nach Kamerun zwecks Einführung der Kautschukgroßkultur in Kamerun; die Überführung zahlreicher Nutzpflanzen, insbes. Kakao, Muskatnuß und Kautschukpflanzen von Surinam, Guayana, Trinidad, Venezuela und Ecuador nach den deutschen Kolonien und Vorschläge für verbesserte Technik der Ernte und Bereitung, insbes. von Kakao; Bepflanzung eines größern Versuchsfeldes in Kamerun mit Ramie und Überführung einer Faseraufbereitungsmaschine zu Versuchen an Ort und Stelle, Feststellung des wirtschaftlichen Wertes der Deutsch-Südwestafrika benachbarten Gebiete zwischen Mossamedes, dem Kunene und dem Kubango. Für die zur Zeit in Ausführung begriffenen Expeditionen stehen dem Komité 84,000 Mk. zur Verfügung.

Kolonien. Der Besitzstand Englands, Deutschlands und der Vereinigten Staaten von Nordamerika hat dadurch eine wesentliche Veränderung erfahren, daß England seine Ansprüche auf die Samoainseln zurückzog, worauf diese Gruppe so zwischen Deutschland und der nordamerikanischen Union geteilt wurde, daß ersteres die Inseln Upolu und Sawaii, letzteres die Insel Tutuila erhielt, England aber für seinen Verzicht auf die von ihm bisher geltend gemachten Ansprüche seitens Deutschlands entschädigt wurde durch

Abtretung des deutschen Teils der Salomoninseln mit Ausnahme von Bougainville nebst Buka, durch Teilung des neutralen Gebiets im Hinterlande der Goldküste und von Togo in der Weise, daß England etwa drei, Deutschland zwei Fünftel erhielt, und endlich durch Zurückziehung deutscher Ansprüche auf die Tongagruppe, die somit in die politische Einflußsphäre Englands gefallen ist. Zwischen letzterm und Venezuela fand eine Einigung betreffs des von beiden Teilen beanspruchten Grenzgebiets in Guayana statt (s. unten). Der Verkehr der Kolonialstaaten mit ihren K. hatte 1896 und 1897 folgenden Umfang in Millionen Mark:

Kolonien	Einfuhr nach d. Mutterland		Ausfuhr vom Mutterland	
	1896	1897	1896	1897
Englische	1864,2	1880,4	1682,7	1613,5
Französische	286,7	319,5	276,5	285,8
Niederländische	400,6	365,6	94,1	106,9
Spanische	122,9	136,7	277,2	297,9
Portugiesische	4,9	4,6	13,0	15,8
Deutsche	4,4	4,5	6,5	9,2
Dänische	3,7	3,3	5,0	4,6
Italienische	0,6	0,2	3,7	2,3

Deutschland.

Nach der Erwerbung der beiden größten Samoainseln, der Abtretung der Salomoninseln Choiseul, Isabel, St. George, Shortland u. a. an England, aber ohne Berücksichtigung der Teilung des Hinterlandes von Togo zwischen Deutschland und England stellt sich der deutsche Kolonialbesitz jetzt folgendermaßen:

Schutzgebiete	QKilom.	Einw.	Deutsche	Fremde
Togo	82 330	3 000 000	107	11
Kamerun	493 600	3 500 000	348	77
Deutsch-Südwestafrika	830 960	200 000	1879	998
Deutsch-Ostafrika	941 100	6 000 000	881	209
Afrika:	2 347 990	12 700 000	3215	1290
Kaiser Wilhelms-Land	181 650	110 000	58	?
Bismarck-Archipel	47 100	188 000	96	236
Bougainville (mit Buka)	10 000	40 000	—	—
Marshallinseln u. Nauru	415	16 000	50	41
Karolinen- nebst Palauinseln	1 450	41 000	?	?
Marianen (ohne Guam)	626	1 700	?	?
Samoa (ohne Tutuila)	2 588	29 098	450	
Ozeanien:	243 829	425 798	?	
Kiautschou	500	70 000	?	
Bucht von Kiautschou	500	—	—	
Zusammen:	2 592 819	13 195 798	—	—

Die für Kamerun oben angegebene Bevölkerungszahl scheint indes viel zu niedrig gegriffen, da Kenner der Kolonie behaupten, daß die Volkszahl hier die von Deutsch-Ostafrika bedeutend übertreffe. Das Areal ist ein wenig niedriger als im Vorjahr (um 9681 qkm), da Deutschland den größten Teil seiner Salomoninseln (12,255 qkm) an England abgetreten, dagegen nur die beiden Samoainseln Sawaii und Upolu (1707 und 881 qkm) erhalten hat. Die für 1900—1901 aufgestellten Etats weisen bei den frühern K., mit Ausnahme von Togo, überall eine Steigerung auf. Dazu kommen noch die Summen für die neu hinzugekommenen Marianen und Karolinen, so daß der Gesamtaufwand des Reiches die Höhe von 26,516,650 Mk. erreicht. Der Reichszuschuß beträgt im laufenden Jahre für Deutsch-Ostafrika 6,830,900 Mk., mehr gegen das Vorjahr 795,000 Mk., für Deutsch-Südwestafrika 7,181,300 Mk., mehr 272,000 Mk., für Kamerun 1,197,700 Mk., mehr 214,000 Mk. Die Einnahmen aus Steuern, Zöllen u. a. sind veranschlagt für Deutsch-Ostafrika auf 3,008,000 Mk., für Deutsch-Südwestafrika auf 993,000, für Kamerun auf 1,182,000 Mk., so daß das Verhältnis zwischen Einnahmen und Reichszuschuß sich stellt bei Kamerun wie 1:1, bei Deutsch-Ostafrika wie 1:2¼, bei Deutsch-Südwestafrika sogar wie 1:7¼. Die mit den Ausgaben balancierenden Einnahmen der drei Schutzgebiete betragen für Deutsch-Ostafrika 9,839,500, für Deutsch-Südwestafrika 8,174,300, für Kamerun 2,379,700 Mk. Der Etat für Togo balanciert in Einnahmen und Ausgaben mit 750,000 Mk. gegen 804,100 Mk. im Vorjahr. Der 270,000 Mk. betragende Reichszuschuß ist um 15,900 Mk. höher als 1899/1900. Der Etat für Neuguinea ist auf 923,500 Mk. festgesetzt, wovon 848,500 Mk. Reichszuschuß sind. Für die Karolinen, Palauinseln und Marianen, bei denen vorläufig auf keine Einnahmen gerechnet werden kann, beträgt der Zuschuß 370,000, für das Kiautschougebiet 9,818,250 Mk. Für sämtliche Schutzgebiete ergeben sich im Rechnungsjahr 1900/1901 folgende Summen:

Kolonien	Einnahmen	Davon Reichszuschuß
Togo	750 000	270 000
Kamerun	2 379 700	1 197 700
Deutsch-Südwestafrika	8 174 300	7 181 300
Deutsch-Ostafrika	9 839 500	6 830 900
Neuguinea und Bismarck-Archipel	923 000	848 500
Karolinen und Marianen	370 000	370 000
Kiautschou	9 993 250	9 818 250
Zusammen:	32 429 750	26 516 650

Das zuletzt erworbene Schutzgebiet von Samoa bestreitet seine Ausgaben aus den eignen Einnahmen, das Reich trägt nur die Ausgaben für den Gouverneur, einen Sekretär und das dort stationierte Kriegsschiff. Erfreulich ist die immer regere Beteiligung des deutschen Kapitals an der wirtschaftlichen Erschließung der Schutzgebiete. Von den zahlreichen Erwerbsgesellschaften arbeiten viele schon mit bedeutenden Kapitalien. In Deutsch-Ostafrika bestehen 24 deutsche Pflanzungsgesellschaften und eine große Anzahl von deutschen, indischen und arabischen Handelsfirmen, in Kamerun 13 Pflanzungsgesellschaften und 13 deutsche und 8 englische Handelsfirmen, in Deutsch-Südwestafrika 8 deutsche und 2 englische Gesellschaften nebst einer großen Zahl deutscher Firmen, in Kaiser Wilhelms-Land, dem Bismarck-Archipel, den Karolinen und Marianen außer der Neuguineakompanie und der Jaluitgesellschaft noch 4 Pflanzungsgesellschaften und 12 Handelsfirmen, darunter die Deutsche Handels- und Plantagengesellschaft der Südsee, in Samoa außer der soeben genannten Gesellschaft 23 europäische Firmen, darunter 11 deutsche, in Kiautschou 28 Gesellschaften und Handelsfirmen, sämtlich deutsche.

Der Handel Deutschlands mit seinen K. ist noch recht klein, da die Zeit seit der Besitzergreifung noch sehr kurz ist, einige dieser Gebiete auch, wie Deutsch-Südwestafrika, nahezu menschenleer sind oder, wie Deutsch-Ostafrika, durch Kriege, Sklavenjagden und Hungersnöte entvölkert wurden, alle aber von in der Kultur niedrig stehenden, wenig europäische Bedürfnisse kennenden Völkern bewohnt werden. Der Gesamtumfang des deutschen Handels mit den Schutzgebieten bezifferte sich 1892 auf 13,331,000 Mk., sank dann bis 1895 auf 8,975,000 Mk. und stieg darauf wieder, bis er

1898: 16,868,000 Mk. erreichte. Doch erstreckt sich der Handel der vier afrikanischen Schutzgebiete, wie der andrer Schutzgebiete, nicht nur auf das Deutsche Reich allein. Deutsch-Ostafrika steht in regem Verkehr mit Britisch-Indien, Deutsch-Südwestafrika mit der Kapkolonie. Der Anteil, den Deutschland an dem Handel der einzelnen Schutzgebiete hat, ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich. Es betrugen nach der deutschen Reichsstatistik in Tausenden Mark:

	Deutsch-Ostafrika		Deutsch-Westafrika		Deutsch-Südwestafrika		Deutsch-Neuguinea	
	Einf. aus	Ausf. nach	Einf. aus	Ausf. nach	Einf. aus	Ausf. nach	Einf. aus	Ausf. nach
1892	384	2288	4018	3396	—	—	154	151
1893	558	2100	4084	3218	—	—	36	231
1894	1342	1828	2919	3452	—	—	470	259
1895	373	1910	2993	3432	—	—	121	144
1896	750	1456	3651	5004	—	—	204	283
1897	762	1845	3562	4485	209	2868	210	304
1898	732	3408	3714	5133	184	3015	362	320

Von 28,515,700 Mk. im J. 1892 hat sich der Handel unsrer afrikanischen Schutzgebiete 1898 auf 40,829,000 Mk. gehoben. In diesem Zeitraum stieg der Handel von Kamerun von 734,500 Mk. auf 13,898,300 Mk., der von Deutsch-Ostafrika von 15,233,800 Mk. auf 16,185,500 Mk. Noch ist der Handelsumsatz der deutschen K. ein recht bescheidener. Von dem Gesamthandel Afrikas im Betrag von 2964 Mill. Mk. kommen auf Deutsch-Afrika nur 33 Mill. Mk. oder 1,1 Proz., und von dem Gesamthandel Deutschlands mit Afrika in Höhe von 165,164,000 Mk. entfallen nur 15,175,000 Mk. auf den deutschen Handel mit Deutsch-Afrika. Die Ausfuhr unsrer K. gründet sich in der Hauptsache auf Palmkerne und Palmöl, Kopra, Kautschuk, Elfenbein und wertvolle Hölzer, die größten Hoffnungen werden indes auf die Pflanzungen von Kakao, Kaffee, Tabak und Baumwolle gesetzt. Allein für Südwestafrika kommt Guano in Betracht. Kupfer in Südafrika, Gold in Ostafrika versprechen gute Erträge. Da Deutschland viele Produkte seiner klimatischen Verhältnisse wegen gar nicht oder aus andern Gründen in nur unzureichenden Mengen erzeugen kann, um seiner Lebenshaltung und den Bedürfnissen seiner Industrie zu genügen, so muß es dieselben im jährlichen Betrag von mehr als 1,5 Milliarden Mk. einführen. Solche Produkte, die Deutschland überhaupt nicht erzeugen kann, sind Baumwolle, Seide, Jute, Mais, Kaffee, Reis, Kakao, Chilisalpeter, Kautschuk, Häute und Felle von Pelztieren, Petroleum, Palmkerne und Kopra, Indigo, Zinn, Gewürze, Thee, Olivenöl, Katechu, Farbholz, Chinarinde im Betrag von 1019,6 Mill. Mk., wozu dann noch 615,6 Mill. Mk. für Wolle, Flachs, Hanf, Tabak, Kupfer und Rindshäute kommen, die in Deutschland nicht in genügender Menge oder nicht in gleicher Güte erzeugt werden können. Für sie alle können in Zukunft unsre K. eintreten, wodurch die deutsche Industrie der Gefahr entzogen werden würde, im Kriegsfall mit einem seiner Bezugsländer lahmgelegt zu werden. Vgl. Handel Deutschlands, S. 442. Die Mission ist durch 17 evangelische und 8 katholische Gesellschaften in den deutschen K. vertreten. Die evangelischen sind die deutschen: Evangelische Missionsgesellschaft in Basel mit 4 Stationen in Togo und 9 in Kamerun, die Missionsgesellschaft der deutschen Baptisten (Berlin) in Kamerun mit 2 Stationen, die Norddeutsche Missionsgesellschaft (Bremen) mit 4 Stationen, die evangelische Missionsgesellschaft für Deutsch-Ostafrika (Berlin) mit 7 Stationen, die evangelisch-lutherische Mission zu Leipzig mit 3 Stationen am Kilima Ndscharo, die Gesellschaft zur Beförderung der evangelischen Missionen unter den Heiden (Berlin) in Deutsch-Ostafrika mit 7 Stationen, die Missionsanstalt der evangelischen Brüderunität (Berthelsdorf bei Herrnhut) in Deutsch-Ostafrika mit 4 Stationen, die Rheinische Mission (Barmen) in Deutsch-Südwestafrika mit 21 Stationen und in Kaiser Wilhelms-Land mit 3 Stationen; die englischen: Church missionary society (London) in Deutsch-Ostafrika mit 4 Stationen, die Universities mission to Central Africa (London) in Deutsch-Ostafrika mit 16 Stationen, die Wesleyan Methodist missionary society (London) in Togo mit 3 Stationen und die Melanesian mission (Norfolk) auf den Samoainseln mit einer Station; die amerikanischen: Board of foreign mission of the Presbyterian church of the United States (New York) in Kamerun mit 5 Stationen und die Bostoner Missionsgesellschaft auf den Marshallinseln mit 16 Stationen; die Finnische Missionsgesellschaft (Helsingfors) in Deutsch-Südwestafrika mit 3 Stationen. Von den 8 katholischen Missionen sind 7 deutsch, eine französisch. Die deutschen sind: das Deutsche Missionshaus (Väter vom Heiligen Geist, Knechtsteden) in Deutsch-Ostafrika mit 11 Stationen, das Deutsche Missionshaus (Weiße Väter, Trier) in Deutsch-Ostafrika mit 16 Stationen, die Sankt Benediktus-Missionsgenossenschaft (Sankt Ottilien, Oberbayern) in Deutsch-Ostafrika mit 7 Stationen, das Pallotiner (s. d.) Missionshaus (Limburg) in Kamerun mit 6 Stationen, das Deutsche Missionshaus (Gesellschaft vom göttlichen Wort, Steyl) in Togo mit 5 Stationen, in Neuguinea mit 3 Stationen und in Kiautschou mit einer Station, das Deutsche Missionshaus (St. Bonifacius, Hünfeld) in Deutsch-Südwestafrika mit 2 Stationen und das Herz Jesu-Missionshaus (Hiltrup) im Bismarck-Archipel mit 8 Stationen. — Die Schutztruppen in den deutschen K. bestehen aus Eingebornen unter deutschen Offizieren u. Unteroffizieren, die in Deutsch-Südwestafrika aber besteht fast nur aus Leuten, die ihrer Militärpflicht in der Heimat genügt haben. Am 31. Juli 1899 zählte die in dieser Kolonie stehende Schutztruppe 29 Offiziere, 5 Ärzte, 2 Roßärzte, 10 Zahlmeister u. a. und 701 Soldaten nebst 119 Farbigen; die in Deutsch-Ostafrika 45 Offiziere, 22 Ärzte, 15 Zahlmeister, 43 Feldwebel, 32 Unteroffiziere, 38 weiße Sanitätssoldaten u. a. und 2212 farbige Soldaten; die bisher in Kamerun stehende Truppe (8 Offiziere, 2 Ärzte, 1 Zahlmeister, 16 Unteroffiziere und 400 farbige Mannschaften) wurde Mitte 1900 auf 1500 Mann erhöht; in Togo 1 Offizier, 19 Unteroffiziere und Gefreite und 131 Mannschaften, in Kaiser Wilhelms-Land 25 und im Bismarck-Archipel 85 Mann unter deutschen Unteroffizieren. In Kiautschou steht ein Seebataillon, eine Feldbatterie mit 6 Geschützen und ein Matrosenartillerie-Detachement; auch ist eine Chinesentruppe von 126 Mann angeworben. Weiteres über Gerichtsbarkeit etc. in den deutschen Schutzgebieten s. Kolonialrecht.

Großbritannien.

Durch das zwischen Deutschland und England wegen der Samoainseln getroffene Abkommen hat England als Entschädigung für seinen Verzicht auf Samoa die bisher zum deutschen Kolonialbesitz gehörigen Inseln der Salomongruppe Choiseul (5850 qkm), Isabella (5840 qkm), St. George (150 qkm), Shortland (210 qkm) u. a., sowie den größern Teil des bisher neutralen Gebiets zwischen Togo und der englischen Goldküstenkolonie erhalten. Auch zog Deutschland seine

Ansprüche auf die Tongainseln zu gunsten Englands zurück. Ein am 11. Juni 1899 in Paris unter dem Vorsitz des russischen Professors v. Martens zusammengetretenes, außer diesem aus zwei von England und zwei von den Vereinigten Staaten von Nordamerika ernannten Mitgliedern bestehendes Schiedsgericht zur Entscheidung der Grenzfrage zwischen Britisch-Guayana und Venezuela stellte durch einstimmigen Urteilsspruch 3. Okt. 1899 die Grenze so fest, daß Venezuela statt eines Areals von 150,000 qkm, auf das es Anspruch machte, nur 1700 qkm erhielt, England aber einen Zuwachs von 18,580 qkm, so daß Britisch-Guayana nun 246,470 qkm umfaßt, allerdings mit Einschluß des auch von Brasilien beanspruchten Gebiets. Die wirtschaftliche Entwickelung der englischen K. ist, mit Ausnahme mehrerer westindischen, eine sehr günstige. Es betrug 1898 in Millionen Mark:

Kolonien	Einfuhr	Davon englisch	Ausfuhr	Davon englisch
Indien	1800,1	1216,4	2404,2	650,7
Straits Settlements	475,5	71,1	406,9	54,4
Ceylon, Mauritius, Labuan	190,7	45,6	168,9	71,6
Australien u. Neuseeland	1873,0	523,0	1572,7	643,0
Neuguinea, Fidschi-, Falklandinseln	7,1	1,8	13,3	2,1
Afrika	499,1	274,6	580,0	539,8
Nordamerika	598,0	139,8	696,1	437,1
Bermudas u. Honduras	12,1	5,8	7,4	3,6
Westindien	126,5	50,3	118,1	29,2
Guayana	27,4	15,2	35,5	16,3
Zusammen:	5109,5	2043,1	5993,1	2447,8

Dabei betrug die Gesamteinfuhr Englands 9407,6, die Ausfuhr 4667,2 Mill. Mk. Die Kosten, die dem englischen Mutterlande durch seinen ungeheuern Kolonialbesitz verursacht werden, sind verhältnismäßig sehr gering. Für den Kolonialdienst waren in das Budget für 1898/99 eingestellt 1,055,057 Pfd. Sterl., Zuschüsse zu den Budgets der K. macht England, mit Ausnahme einiger westindischen Inseln, nicht, und auch für diese, die unter dem Rückgang ihrer Zuckerproduktion leiden, nur zeitweilig. Wo die Einkünfte der einzelnen K. für ihre Bedürfnisse nicht ausreichten, da haben sie Anleihen aufgenommen, für die sie allein verantwortlich sind. Bei der Aufnahme solcher Anleihen bedarf es für die K. mit Repräsentativverfassung, wie die australischen K., Kanada, die Kapkolonie, der Genehmigung der englischen Regierung nicht, wohl aber bei den Kronkolonien. Die kolonialen Budgets und die kolonialen Schulden wiesen 1898 folgende Beträge auf (in Millionen Mark):

Kolonien	Einnahmen	Ausgaben	Öffentliche Schuld
Gibraltar und Malta	7,8	7,8	1,9
Indien	1928,8	2036,0	4859,8
Straits Settlements	9,9	8,8	—
Ceylon	83,2	80,2	73,7
Mauritius	15,2	16,3	23,9
Labuan und Hongkong	11,8	11,2	6,8
Australien und Neuseeland	631,5	618,7	4559,5
Neuguinea, Fidschi-, Falklandinseln	2,3	2,3	4,2
Afrika	180,2	197,2	728,0
Nordamerika	178,0	168,6	1458,3
Bermudas und Honduras	1,9	2,0	1,6
Westindien	87,8	38,1	84,1
Guayana	10,5	10,5	18,5
Zusammen:	3048,9	3147,7	11820,3

Hierbei ist aber zu bemerken, daß keine Schulden haben außer den Straits Settlements noch Labuan, die Falklandinseln, St. Helena, Lagos, die Goldküstenkolonie, Sierra Leone, Gambia und die Turksinseln. Dagegen sind den Schulden der australischen K. (außer Queensland) noch zuzurechnen Schatzscheine in einer Höhe von 117,4 Mill. Mk. Die Schulden verhalten sich zu den Einnahmen bei Britisch-Nordamerika wie 8½:1, bei Australien wie 7½:1, bei der Kapkolonie und Natal wie 4:1, bei Indien wie 2½:1, bei Westindien wie 2¼:1. Die **Militärmacht**, die England in seinen sämtlichen Besitzungen (einschließlich Ägyptens) unterhält, betrug 1899 vor dem Kriege mit Transvaal 124,684 Mann. Davon standen in Ägypten 4404 Mann, in Indien und Aden 73,157 Mann, doch werden hier die Trains, Stäbe, Ärzte (335) und Bedienung (mit Ausnahme von 113 Büchsenmachern) von Indien gestellt. In Gibraltar standen 5465, in Malta 10,721, in Cypern 135, in Ceylon 1789, in Singapur etc. 1683, in Hongkong 4756, in Mauritius 3840, in St. Helena 773, in der Kapkolonie und Natal 8879, an der westafrikanischen Küste 1857, in der Reichsfestung Halifax in Kanada 1817, in den Antillen 3304, in Bermudas 2072 Mann. Wei-hai-wei in China hat eine Marinegarnison. Die größern K. haben aber auch eigne Truppen. Indien besitzt eine stehende Armee von 143,131 Mann, die von englischen Offizieren höherer Chargen befehligt wird; auch bei der 18,195 Mann starken ägyptischen Armee sind die Stellen der Stabsoffiziere mit Engländern besetzt. Die Kapkolonie hat eine stehende berittene Truppe von 786 Mann und ein Freiwilligenkorps von 5788 Mann mit 23 Geschützen; Kanada hat eine stehende Armee von 966 Mann und eine Miliz von 35,684 Mann, dazu Milizreserven in einer Stärke von 200,000 Mann; die sieben australischen K. haben 1484 Reguläre, 10,984 Milizen, 13,043 Freiwillige und Reserven; im ganzen 25,511 Mann, doch können in allen diesen K. nicht einmal die sogen. Regulären als ausgebildet angesehen werden. Kleine Korps bestehen auch in andern britischen Besitzungen. Die **Kriegsflotte**, die England zum Schutz seiner K. u. überseeischen Interessen unterhält, zählt nicht weniger als 151 Fahrzeuge, darunter 15 Schlachtschiffe und 8 andre Panzerschiffe. Davon waren stationiert Ende 1899 im Mittelmeer 43 (11 Panzer 1. Klasse), an der Ostküste von Amerika 15, an der Südostküste von Amerika 4, an der Westküste 8, am Kap 16, darunter 2 Panzer, in China 30, darunter 3 Schlachtschiffe und 3 Panzerkreuzer, in Australien 12. Von den verschiedenen K. besitzen Indien 16 alte Kriegsschiffe, Kanada 5 See- und 2 Flußdampfer, Australien 22 Fahrzeuge, darunter 5 gedeckte Kreuzer und 2 Torpedokanonenboote, die von der königlichen Marine bemannt werden.

Frankreich.

Nach einer neuesten offiziellen Statistik umfassen die französischen K. 10,644,000 qkm mit 58,153,000 Einw., wovon auf Afrika 9,600,000 qkm mit 35 Mill. Einw., auf Asien 802,000 qkm mit 23,585,000 Einw., auf Amerika 203,000 qkm mit 417,000 Einw., auf Ozeanien 29,000 qkm mit 151,000 Einw. entfallen. Hinsichtlich der Organisation einiger K. wurde 11. Okt. 1899 bestimmt, daß für Guinea, Elfenbeinküste, Dahomé nebst zugehörigen Distrikten, Kongo und Somaliküste der Verwaltungsrat fortan aus je einem Gouverneur, drei seitens des letztern aus dem Beamtenkreis zu erwählenden Mitgliedern und drei weitern Beisitzern gebildet wird, die aus den angesehen-

sten Einwohnern auf zwei Jahre vom Gouverneur gewählt werden. Diese Maßregel wurde getroffen, weil diese K. in industrieller und kommerzieller Hinsicht seit einiger Zeit einen großen Aufschwung genommen haben. Zu gleicher Zeit wurde das große, Französischer Sudân genannte Gebiet unter die K. Senegal, Guinea, Elfenbeinküste und Dahomé verteilt. Die Gebiete von Timbuktu und Nachbarschaft sowie die Region Volta, die San, Wagadugu, Leo, Curry, Sikasso, Bobo-Djulassu und Djebugu umfaßt, bilden fortan zwei Territoires militaires, die unter dem Kommando militärischer Befehlshaber dem Generalgouverneur von Westafrika unterstehen. Dem Generalgouverneur steht als Oberbefehlshaber aller westafrikanischen Truppen ein höherer Offizier zur Seite. Für die französischen K. in Ostasien wurde 26. Sept. 1899 bestimmt, daß die verschiedenen Personalabteilungen der Zivilverwaltung von Kotschinchina, Anam, Tongking, Kambodscha und Laos, die bisher für jedes dieser Länder getrennt war, als Personal von Indochina vereinigt werde. Damit wurde ein weiterer Schritt zur Zentralisation der indochinesischen Verwaltung gethan. Der Budgetvoranschlag für sämtliche K. (außer Algerien u. Tunis) für 1900 beläuft sich auf 89,768,262 Fr. gegen 90,794,762 Fr. für 1899, so daß eine Ersparnis von 1,026,500 Fr. vorgesehen ist. Von dem Voranschlag entfallen 4,676,700 Fr. auf die Kosten der Kolonialtruppe, 1,599,300 Fr. auf die der kolonialen Gendarmerie. Das Sanitätswesen erfordert 3,422,600 Fr., das Verpflegungswesen 2,674,572, der Feldzug im Sudân 5,849,507 Fr. Die größten Kosten machen die militärischen Einrichtungen von Indochina (18,158,511 Fr.) und von Madagaskar (22,375,482 Fr.). Für Strafanstalten, Deportation ꝛc., die immer auf das Budget der K. geschrieben werden, sind 9,103,000 Fr. angesetzt. Im ganzen machen die militärischen Ausgaben 72 Proz., die Verwaltungskosten 18, die Aufwendungen für Gefängnisse ꝛc. 10 Proz. des Budgets aus. Die Kosten der Vertretung der K. bei der gegenwärtigen Weltausstellung in Paris werden auf 920,000 Fr. veranschlagt. Hierzu kommt noch das Budget für Algerien mit 54,152,371 Fr. Einnahme und 73,012,516 Fr. Ausgabe. Von 1851 bis 1898 haben die Kosten für die K. einschließlich der ordentlichen und außerordentlichen Kredite, die das Parlament für die Ausdehnung, Organisation und Erhaltung des französischen Kolonialbesitzes bewilligte, 1236 Mill. Fr. betragen, denen 75,574,760 Fr. gegenüberstehen als Einnahmen aus Kotschinchina (seit 8. Febr. 1880 an Frankreich zahlbar) und aus der indischen Rente. Die letztere (jährlich 3/4 Mill. Fr.) wird von England an Frankreich dafür gezahlt, daß dieses 1815 England das Handelsmonopol mit dem in den französisch-indischen Besitzungen produzierten Salz überließ und 1818 in die gänzliche Einstellung der dortigen Salzproduktion einwilligte. Nach Abzug der genannten Summe ergibt sich, daß die französischen K. dem Mutterland 1885—98: 1,181,277,044 Fr. gekostet haben. Der **Handel**, insbes. der Handel Frankreichs mit seinen K., hebt sich von Jahr zu Jahr; ohne Algerien und Tunis betrug für sämtliche französische K. 1897 die Einfuhr 261,963,695 Fr., die Ausfuhr 266,466,820 Fr. Der Anteil Frankreichs betrug 154,7, bez. 117,9 Mill. Fr. und 1898: 171,9, bez. 146,2 Mill. Fr. Mit Einschluß von Algerien und Tunis stieg der Gesamthandel Frankreichs mit seinen K. zwischen 1896 und 1898 von 813,5 auf 909,8 Mill. Fr. Von der letzten Summe entfallen auf die Einfuhr aus den K. 440,9, auf die Ausfuhr dorthin 468,9 Mill. Fr. Die Einfuhr aus den K. machte 1898: 8 Proz., die Ausfuhr dorthin 9 Proz. der Gesamtein- und -Ausfuhr Frankreichs aus. Es betrug 1897 in Millionen Frank:

Kolonien	Einfuhr	Davon aus Frankreich	Ausfuhr	Davon nach Frankreich
Französisch-Indochina	88,2	23,2	107,2	38,5
Réunion	21,7	20,7	18,5	31,8
Westafrika	60,5	20,4	46,7	19,5
Martinique . . .	21,5	13,1	19,3	17,8
Guadeloupe . . .	18,4	13,1	16,3	13,0
Ozeanien	12,4	12,2	10,2	11,3
Madagaskar und Dependenzen . . .	18,8	4,7	5,5	11,0
Französisch-Indien .	8,6	8,0	15,0	10,8
Französisch-Guayana	9,4	1,6	7,2	1,0
St.-Pierre u. Miquelon	9,3	7,0	10,7	7,5
Zusammen:	268,8	119,0	256,6	162,2
Algerien	265,0	246,0	276,8	235,3
Tunis	53,8	29,3	36,7	47,0
Franz. Kolonien:	582,6	394,3	570,1	444,5

Der Schiffsverkehr Frankreichs mit seinen K. belief sich 1898 auf 3,733,501 Ton., wovon auf den Eingang 1,890,694, auf den Ausgang 1,842,807 T. kamen. Der bei weitem größte Teil dieses Verkehrs entfällt auf Algerien mit 1,427,868 Ton. Eingang und 1,361,952 T. Ausgang. Der Eisenbahnbau wird eifrig gefördert. Die algerischen Bahnen, die zum Teil nur aus strategischen Rücksichten gebaut wurden, hatten 31. Dez. 1898 eine Betriebslänge von 3472 km, geplant sind die Strecken von Biskra nach der Oase Wargla (370 km) im O. und von Aïn Sefra nach der Oase Figig an der marokkanischen Grenze. Auch der Plan einer Saharabahn wird seit 20 Jahren erörtert. In Tunis wurde die 250 km lange Strecke Sfax-Gafsa fertiggestellt, so daß die Eisenbahnen hier jetzt eine Länge von 1762 km haben; in der Kolonie Senegal wurde die 132 km lange Strecke Kayes-Bafulabe bis Badumbe vollendet, sie soll später über Kita und Kundi bis Bammako am obern Niger gehen. Zur Auskundung einer Bahnlinie in den Rivières du Sud von Konakry nach Kurussa am obern Niger wurde eine Expedition entsandt, die keine Schwierigkeiten für den Bahnbau fand. An der Zahnküste (Côte d'Ivoire) sind mehrere Linien geplant, die sämtlich den Hafen Groß-Lahu an der Mündung des Bandamma zum Ausgang haben und von dort nach Bague, einem Nebenfluß des Niger, sowie nach N., bez. nach NO., nach Bonduku oder Kong oder, der Küste folgend, nach Groß-Bassam führen sollen. In Indochina sollen 1660 km Bahnen gebaut werden, wofür die französische Regierung eine innerhalb 75 Jahren rückzahlbare Anleihe von 200 Mill. Fr. verwenden will. Es sind dies in Tongking die 400 km lange Linie Haiphong-Hanoi-Laokai und die 320 km lange Linie Hanoi-Namdinh-Tanhoa-Vinh, die auch Nordanam durchzieht. In Anam soll gebaut werden die 190 km lange Linie Turane-Hue-Kwangtri zur Verbindung der Hauptstadt Anams mit dem nahen Seehafen einerseits und der Stadt Kwangtri anderseits, von wo wichtige Straßen und Kanäle nach Tongking und zum obern Mekhong gehen. Für Kotschinchina, das 82 km Eisenbahnen besitzt, wurden zwei Bahnen bestimmt, die Linie Saigon-Khanhoa (500 km) mit einer 150 km langen Zweigbahn zum Plateau von Langbian, wo eine Gesundheitsstation besonders für das Militär erbaut werden soll, und die Linie Mytho-Vinhlong-Kamo

(100 km) zur Verlängerung der bestehenden kurzen Eisenbahn. Nachdem schon 20. Juni 1895 Frankreich von China das Recht erhalten hatte, seine Eisenbahnen auf chinesisches Gebiet zu verlängern, wurde 12. Juni 1897 bestimmt, daß Frankreich eine Bahn von der Grenze bis zur Hauptstadt Jünnans bauen könne, entweder von Pese aus in der Route des Sikiang oder von Laokai aus. China sollte die Straße von Hokou über Manhau und Möngtse nach Jünnan verbessern und ausbauen. Ein weiterer Vertrag vom 10. April 1898 legt der chinesischen Regierung als einzige Pflicht auf, den Grund und Boden für den Schienenweg zu liefern. Wie in andern Teilen Chinas sind diese Eisenbahnkonzessionen auch hier mit dem Rechte des Bergwerkbetriebs verknüpft.

Die in den französischen K. stationierten Truppen bestehen in den meisten derselben aus Marineinfanterie, Marineartillerie oder kolonialer Gendarmerie, oft sind auch zwei dieser Waffengattungen in derselben Kolonie stationiert, für Senegal und den Sudân kommen senegalesische Schützen, Spahis und Tirailleure sowie Haussaschützen hinzu, für Anam und Tongking anamitische und tongkinesische Tirailleure, für Madagaskar madagassische und senegalesische Tirailleure und Haussaschützen. Von Kriegsschiffen hat Frankreich zum Schutz seiner K. stationiert bei Algerien und Tunis 2, im Mittelmeer 34, darunter 10 Schlachtschiffe und 3 Panzerkreuzer, im Atlantischen Ozean 7, bei Senegal und Kongo 3, im Indischen Ozean 5, bei Kotschinchina, Anam und Tongking 9, im äußersten Osten 10, darunter 3 Panzerkreuzer, im Großen Ozean 3 Kriegsschiffe.

Die übrigen Kolonialmächte.

Portugal. Die Volkszählungen in den portugiesischen K. sind bisher sehr willkürlich vorgenommen, die letzten datieren von 1878, bez. 1896; nach einem Dekret der Regierung vom 17. Aug. 1899 sollen dieselben in Zukunft von 10 zu 10 Jahren vorgenommen und damit im J. 1900 der Anfang gemacht werden. Für das Rechnungsjahr 1899—1900 waren in das portugiesische Budget als Ausgaben für die Kolonialverwaltung eingesetzt 4,197,468 Mk. Der Stand des Handels und der Finanzen war 1898 der folgende (in Tausenden Mark):

Kolonien	Einfuhr	Ausfuhr	Einnahmen	Ausgaben
Kapverdische Inseln	5 742,0	1 391,4	1 310,9	1 151,8
Guinea	26,3	92,7	208,9	780,3
São Thomé u. Principe	3 799,8	8 222,1	1 455,1	1 161,8
Angola	12 501,0	16 806,1	6 033,2	7 249,2
Mosambik	3 490,9	1 205,0	12 931,2	11 581,2
Quillimane	1 351,1	1 430,7		
Beira	18 223,3	622,1		
Lourenço Marquez	15 038,6	336,0		
Indien	248,1	71,9	3 387,2	3 807,2
Macao	—	571,2	1 595,0	1 459,2
Timor mit Kambing	—	—	520,5	633,8

Dazu kam noch eine Durchfuhr bei Beira von 3,552,120, bei Lourenço Marquez von 35,401,640 Mk. Beiras Einfuhr ist so bedeutend wegen des Bahnbaues nach Rhodesia, die Ausfuhr an eignen Erzeugnissen beträgt nur 300,000 Mk. Der bei weitem wichtigste Hafen von Portugiesisch-Ostafrika ist aber Lourenço Marquez wegen seines reichen Hinterlandes (Transvaal und Rhodesia). Der Handel von Mosambik ist fast ganz in den Händen der Inder, auch in Beira bemächtigen sie sich immer mehr desselben. Von Beira führt eine Bahn über Fontesville und Chimoyo nach Andrada und Fort Salisbury; so daß nach Vollendung der Strecke Buluwayo-Fort Salisbury letzteres eine 714 km Verbindung mit dem Indischen Ozean haben würde. Die Gesamtlänge der Bahn Beira-Salisbury-Kapstadt würde 3356 km betragen. Die Compagnie de Mosambique in Lissabon besitzt eine Konzession zum Bau einer Bahn von Beira in nördlicher Richtung zum Sambesi. Diese noch nicht benutzte Konzession wird von der neugegründeten Compagnie du chemin de fer de Beïra au Zambèse ausgebeutet werden. Von Lourenço Marquez geht eine 89 km lange Eisenbahn zur Grenzstation (gegen Transvaal) Ressano Garcia. Die Gesamtlänge der Eisenbahnen in Portugiesisch-Ostafrika betrug 1899: 400 km, in Angola zur selben Zeit 393 km. Hier ist eine Bahn von São Paolo de Loanda nach Ambaka (364 km) im Betrieb, die 150 km weiter bis Malansche ausgebaut werden soll. Auch sind Bahnen von Benguella nach Bihé und von Mossamedes nach dem Plateau von Huilla, und von der Tigerbai oder Porto Alexandro nach Humbe am Kunene ins Auge gefaßt. In Portugiesisch-Indien stehen 82 km Eisenbahnen im Betrieb. Die Länge der Telegraphenlinien in allen portugiesischen K. beträgt 2882 km; davon entfallen auf Angola 1299, auf Portugiesisch-Ostafrika 1530, auf Portugiesisch-Indien 53 km. Von Truppen stehen in den portugiesischen K. 1 Regiment Kolonialinfanterie (nur Europäer), 50 Offiziere und 1143 Mann, 8 Jägerbataillone für Afrika, 2 Jägerkompanien für Timor (meist Eingeborne), 488 Offiziere und 7797 Mann, zusammen 538 Offiziere und 8940 Mann. Außerdem sind die Besatzungstruppen von Lourenço Marquez durch 24 Offiziere und 652 Mann Infanterie und Artillerie mit 4 Geschützen und 2 Kavallerieabteilungen verstärkt worden. Auf dem Sambesi befindet sich ein Heckraddampfer.

Italien besitzt an der Ostküste von Afrika die Kolonie Erythräa, unter seinem Protektorat stehen die Aussa- und Danakilländer, und am Indischen Ozean steht die Somalhalbinsel vom Fluß Dschubb bis zum Golf von Aden, mit Ausnahme des britischen Gebiets nördlich von 8° nördl. Br. und westlich von 49° östl. L. v. Gr., unter italienischem Schutz. Die dem Sultan von Sansibar gehörigen Hafenplätze Brava Merka, Makdischu und Warscheikh stehen unter italienischer Verwaltung. Für Erythräa ist ein königlicher Kommissar bestellt, für die Benadirküste ein Gouverneur. Der Handel von Massaua ist lediglich Transithandel zwischen dem Innern Afrikas einerseits und Europa, Indien und den Häfen am Roten Meer anderseits. Die Einfuhr zu Lande und zu Wasser betrug 1898: 14,120,990 Lire, davon Edelmetalle 855,380 Lire. Der Handel von Magadoxo und den El Benadir-Häfen im italienischen Somalland betrug bei der Einfuhr 645,136, bei der Ausfuhr 690,649 Mariatheresienthaler. Die von der italienischen Regierung früher geplanten Eisenbahnen sind nach den Mißerfolgen im abessinischen Kriege nicht zur Ausführung gekommen; es ist bei der 27 km langen Strecke von Massaua nach Saati geblieben, doch denkt man jetzt an eine Weiterführung dieser Strecke bis Kassala unter englischer Mitwirkung. Die erythräische Kolonie erfordert fortdauernd beträchtliche Zuschüsse, doch hat man die Ausgaben in jüngster Zeit bedeutend herabgesetzt. Von den im Budget für 1898—99 mit 10,622,400 Lire balancierenden Einnahmen und Ausgaben entfielen bei den erstern auf eigne Einnahmen nur 2,491,600, auf den Staatszuschuß aber 8,130,800 (im Vorjahr 15,500,000) Lire, bei dem

zweiten auf die Kolonialtruppe 7,757,900 (im Vorjahr 15,675,200) Lire. Die Truppe ist in ihrem Bestand 1899 etwas herabgesetzt worden und zählt jetzt 185 Offiziere, 1133 europäische und 5414 eingeborne Mannschaften. Zu den bisherigen Militärposten in Massaua, Saati, Guinda, Keren, Asmara, Agordat, Adi Ugri, Saganeiti, Adi Caich und Arkiko kam 1899 noch Meder. Das seit 1867 bestehende königliche Internationale Institut zu Turin erhielt 1899 ein neues Statut, nach dem auch die Beziehungen Italiens zu seinen K. gekräftigt werden sollen, vornehmlich durch Erziehung von Söhnen im Ausland wohnender Italiener.

Spanien hat von seinem ehemals so großen Kolonialbesitz heute nur noch die Insel Fernando Po mit ihren Dependenzen Annobom, Corisco, Eloby u. a., im ganzen 2030 qkm mit 30,000 Einw., sowie den zu den Kanarischen Inseln gehörigen Küstenstrich Rio de Oro und die 35 qkm messenden Presidios an der Nordküste von Afrika mit 11,003 Einw. Für Fernando Po waren in das Budget von 1898/99 als Ausgaben eingestellt 875,000 Pesos. Die Einkünfte dieser Kolonie betrugen 1897/98: 262,652 Pesos, wovon nur 16,830 eigne Einnahmen, dagegen 175,000 Überweisungen aus dem Etat Spaniens und 70,822 Pesos aus dem der Philippinen waren. Die Ausgaben betrugen 259,355 Pesos, davon 108,526 für die Marine, 48,350 für öffentliche Arbeiten (20,000 für Wege, 13,000 für Einwanderung und Kolonisation), 29,000 Pesos für den Klerus u. a. Unter den Einnahmen erscheinen drei Posten von je 1000 Pesos für die drei Faktoreien Holt, Cookson und Woermann. Über den Handel der spanischen Coriscobai am Gabun liegt keine Statistik vor, die Ausfuhr besteht in Kautschuk, Ebenholz, Elfenbein, Palmöl, Palmkernen ꝛc. Über den Hafen Rio de Oro wurden von Spanien eingeführt für 90, ausgeführt nach dort für 2450 Pfd. Sterl. Waren, letztere fast ausschließlich Wolle.

Geschichte.

Für die deutschen Kolonien ist das bedeutsamste Ereignis auf politischem Gebiete die erfolgreiche Bute-Adamaua-Expedition in Kamerun unter v. Kamptz gewesen. Nachdem diese mühelos den alten Feind der deutschen Herrschaft, insbes. der Station Yaunde, den mächtigen Häuptling Ngila, unterworfen hatte, marschierte die Truppe über Yoló nach Tibati, der Hauptstadt des Lamido Mohama, der gefangen und abgesetzt wurde. Damit war die thatsächliche Besitzergreifung von Süd-Adamaua vollzogen; Yoló wurde mit 120 Mann der Schutztruppe besetzt. Der Herrscher von Ngaundere erklärte darauf seine Unterwerfung. Auf Grund der erfochtenen Siege stand nun der Weg bis Garua offen und damit der Besitzergreifung des zur Zeit von der Küste aus überhaupt wirtschaftlich auszunutzenden Gebietes der Kolonie nichts mehr im Wege. Ein Teil des von Adamaua zurückgekehrten Expeditionskorps mußte zu dauerndem Aufenthalt in das Buliland im südlichen Teil der Kolonie entsandt werden, wo die kampflustigen Buli die Station Kribi überfallen hatten. Eine weitere Ausdehnung des thatsächlichen Herrschaftsgebietes erfolgte im Nordwesten. Nachdem 1899 durch die Besetzung von vier Zollposten mit Schwarzen die Besitzergreifung und der Schutz der Grenze vom Rio del Rey bis zu den Croßschnellen eingeleitet war, wurden Anfang 1900 die Croßschnellen durch eine Station mit zwei Beamten besetzt, um den bisher nach Old Calabar gegangenen Handel auf deutsches Gebiet zu lenken und die schon lange offene Handelsstraße Bali-Mundame zu schützen. Von weitgehender Wirkung auf die schnellere Erschließung der Kolonie dürfte die im verflossenen Jahr erfolgte Überweisung von großen Landkomplexen an zwei kapitalkräftige deutsche Gesellschaften sein. Die eine, die Handelsgesellschaft Nordwestkamerun, die Anfang 1900 auch eine Anzahl von Faktoreien der Firmen C. Woermann, Jantzen u. Thormählen und Westphal, Stavenow u. Komp. übernahm, entsandte im November 1899 ihren Vertreter Conrau über die Station Johann Albrechtshöh, um der von der Küste abgeschnittenen Expedition v. Queiß Hilfe zu bringen, doch war dieser schon vor der Ankunft Conraus von den aufständischen Bangwa ermordet worden, und auch Conrau, der von den Bangwa festgehalten wurde, traf bei einem Fluchtversuch dasselbe Schicksal. Eine sogleich unter Besser abgesandte Strafexpedition erlitt schwere Verluste, da der Aufstand sich auch auf die nahe der Küste bisher durchaus friedlichen Stämme ausgedehnt hatte. Im Gebiete der Südkamerun-Gesellschaft machte der im Dienste der Regierung stehende Plehn eine Forschungsreise, auf der er seinen Tod fand (s. Afrika, S. 9). In Togo wurde 26. Jan. 1900 eine 160 m lange, 4 m breite hölzerne Landungsbrücke dem Verkehr übergeben, welche die ungemein schwierigen Landungsverhältnisse zu verbessern bestimmt ist, bis die Anlage einer festern, dauernden Landungsbrücke möglich wird. In Deutsch-Südwestafrika versuchten die Kapitäne Paul Fredericks von Bethanien und Willem Christian von Warmbad sich gegen eine Verordnung des Gouverneurs, die Abstempelung von Gewehren betreffend, aufzulehnen, doch wurden sie durch das sofortige Erscheinen der Schutztruppe, der sich auch Hendrik Witbooi und andre Kapitäne anschlossen, gezwungen, sich zu unterwerfen und eine namhafte Buße zu zahlen. In Deutsch-Ostafrika machten die Aruscha des Kilima Ndscharobezirks eine bewaffnete Erhebung und griffen, nachdem sie sich mit ihren alten Feinden, der Bevölkerung vom Meruberg und den Massai, verbündet hatten, 22. Dez. 1899 die Station Moschi an, doch wurden sie zurückgeschlagen und durch einen Kriegszug in ihr Gebiet unterworfen. Nachdem Anfang 1899 ganz Deutsch-Neuguinea an das Reich übergegangen war, machte der neuernannte Gouverneur v. Bennigsen eine Rundreise durch das ihm unterstellte Gebiet, um dasselbe im Namen des Reiches von den spanischen Behörden zu übernehmen (vgl. Karolinen), worauf derselbe eine Strafexpedition nach Neumecklenburg und den Admiralitätsinseln leitete, die in erster Linie die Bestrafung der Mörder eines deutschen Händlers zum Zweck hatte. Die Umwandlung der Neuguinea-Kompanie in eine Kolonialgesellschaft fand 8. Febr. 1900 statt. In Apia auf der Samoainsel Upolu wurde 1. März 1900 in Gegenwart der Vertreter der Vertragsmächte sowie der Häuptlinge Mataafa und Tamasese die deutsche Herrschaft proklamiert.

Für den englischen Kolonialbesitz ist als besonders bedeutungsvoll zu verzeichnen die bereitwillige Unterstützung Englands in seinem Kriege gegen Transvaal durch kanadische und australische Truppen sowie die endlich erfolgte Zusammenschließung des australischen Festlandes nebst Tasmania zu einem Commonwealth of Australia. Im Beningebiet wurde im April 1899 eine militärische Expedition unternommen, die zur völligen Unterwerfung des Landes unter die britische Herrschaft führte. Das Gebiet der Niger-Kompanie wurde neu eingeteilt, so daß ein Teil zur Kolonie La-

gos kam, die dadurch bis zum 9. Breitengrad ausgedehnt wurde. Ein andrer kam zum Nigerprotektorat, das, nordwärts bis Idda erweitert, nun Lower Nigeria heißt. Der 1,300,000 qkm große Rest des Territoriums der Niger Company führt jetzt den Namen Upper Nigeria. In dem im Hinterlande der Goldküste gelegenen Lande der Aschanti brach im April 1900 ein Aufstand aus, der den Regierungstruppen bei Kumassi schwere Verluste brachte und immer weiter um sich griff. Ende 1899 wurde der Freihafen von Sansibar aufgehoben, was jedoch zu keinerlei Beschwerden Anlaß gab.

Neuere Litteratur. Von K. im allgemeinen handeln: Cousin, Concession coloniale, droits et obligations en résultant (Par. 1899); Johnston, A history of the colonization of Africa by all races (Cambr. 1899); die einzelne Volksstämme behandelnden Schriften s. unter »Ethnographische Litteratur«. Sonst liegen vor für Deutschland: Zimmermann, Die deutsche Kolonialgesetzgebung, Teil 3 u. 4, die Jahre 1894—99 umfassend (Berl. 1899—1900); Meinecke, Die deutschen K. in Wort und Bild (Leipz. 1899); »Die deutsche Kolonialpolitik in Theorie u. Praxis, von Teutonicus« (Berl. 1900); v. Bülow, Deutschlands K. und Kolonialkriege (Dresd. 1900); die neuern Schriften über Deutsch-Ostafrika, Deutsch-Südwestafrika, Kamerun und Kiautschou s. bei diesen Artikeln; über die Schutzgebiete in der Südsee liegen vor: Krieger, Neuguinea (Berl. 1899); Blum, Neuguinea und der Bismarck-Archipel (das. 1900); Hagen, Unter den Papuas in Deutsch-Neuguinea (Wiesbad. 1899); Bastian, Die mikronesischen K. aus ethnologischen Gesichtspunkten (Berl. 1899); Graf Pfeil, Studien und Beobachtungen aus der Südsee (Braunschw. 1899); Christian, The Caroline islands (Lond. 1899). Vgl. Brose, Die deutsche Kolonialliteratur von 1884—1895 (Berl. 1897, mit 3 Nachträgen bis 1899). Für die übrigen Kolonialstaaten: Jewell, Handbook to British military stations abroad (Lond. 1898); Guenin, La Nouvelle France, Bd. 2 (Par. 1898); Demaret, Organisation coloniale et fédération (das. 1899); R. de Caix, Fachoda. La France et l'Angleterre (das. 1899); Moses, The establishment of Spanish rule in America (New York 1898); Nachod, Die Beziehungen der Niederländisch-Ostindischen Kompanie zu Japan im 17. Jahrhundert (Leipz. 1897); über Strafkolonien: Korn, Ist die Deportation unter den heutigen Verhältnissen als Strafmittel verwendbar? (Berl. 1898), und Pain, Colonisation pénale (Par. 1898). Eine neue »Koloniale Zeitschrift«, hrsg. von Hans Wagner, erscheint seit November 1899 im Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig (jährlich 26 Hefte).

Kolportagebuchhandel, s. Hausiergewerbe, S. 454.

Kometen. Im J. 1899 sind drei kurzperiodische K. wieder aufgefunden worden, so daß das Verzeichnis der K. mit Umlaufszeit unter 100 Jahren (s. Bd. 10, S. 403) folgende Veränderungen erfährt:

Komet	Letzte Erscheinung	Umlaufszeit in Jahren
* Tuttle	1899 III	13,8
* Holmes	1899 II	6,9
* Tempel$_2$	1899 IV	5,2

Im ganzen sind fünf K. entdeckt worden, die 1899 ihre Sonnennähe erreichten. Der Komet 1899 I wurde 2. März von Swift im Echo Mountain am Abendhimmel entdeckt und konnte bis 10. Aug. beobachtet werden. Bei seiner Entdeckung war er sechster Größe und konnte mit bloßem Auge gesehen werden, Anfang April verschwand er im Tageslicht, wurde jedoch Anfang Mai wieder am Morgenhimmel sichtbar, wo er nur die Helligkeit eines Sternes dritter Größe hatte, nahm an Helligkeit dann beständig ab, aber 4. Juni zeigte er plötzlich eine erneute Helligkeitszunahme um etwa eine Größenklasse, wurde aber dann beständig schwächer. Seine Bahn ist eine parabolische. Der Komet 1899 II war die erste Rückkehr des Holmesschen K. (1892 III), der Komet wurde 10. Juni von Perrine auf der Lick-Sternwarte dicht bei dem von Zwiers vorausberechneten Orte wieder aufgefunden und konnte bis 4. Nov. beobachtet werden. Er war während seiner ganzen Sichtbarkeit ein sehr schwaches Objekt, das nur in den größten Fernrohren sichtbar war, und zeigte keine der eigentümlichen Erscheinungen, die er 1892 gezeigt hatte (s. Bd. 10, S. 404). Der Komet 1899 III war der Tuttlesche Komet, der am 5. März von Wolf in Heidelberg auf photographischem Wege wieder aufgefunden wurde, ziemlich weit entfernt von dem vorausberechneten Orte; er war ebenfalls nur ein schwaches Objekt und konnte bis 10. Juli beobachtet werden. Der Komet 1899 IV war die dritte Wiederkehr des zweiten Tempelschen K. und wurde 6. Mai von Perrine auf der Lick-Sternwarte dicht bei dem von Schulhof vorausberechneten Orte wieder aufgefunden und bis 26. Sept. beobachtet. Der Komet 1899 V wurde 29. Sept. von Giacobini in Nizza entdeckt und konnte nur bis 10. Nov. verfolgt werden. Seine Bahn ist eine parabolische. Mit Ausnahme des K. 1899 I waren alle K. des Jahres 1899 sehr schwache Objekte, die nur in wenigen Fernrohren sichtbar waren.

Kometenform, s. Regeneration.

Kommunalbeamte, s. Gemeindebeamte.

Kommunalobligationen heißen 1) von Gemeindeverbänden ausgegebene Schuldverschreibungen, 2) Schuldverschreibungen, die Kreditanstalten, insbes. Landschaften- und Hypothekenbanken (s. d.), auf Grund nicht hypothekarischer Darlehen ausgeben, die sie an Körperschaften des öffentlichen Rechts (Gemeinden, Meliorations-, Deich-, Sielverbände) oder gegen Übernahme der Garantie durch eine solche Körperschaft gewähren.

Kommunmauer, eine gemeinschaftliche Benutzung der Nachbarn unterliegenden Grenzmauer im Gegensatz zu einer an der Grundstücksgrenze stehenden Mauer, die einem Nachbar allein gehört. Über sie trifft das Bürgerliche Gesetzbuch Vorschriften, s. Grenze.

Konakry, s. Französisch-Guinea.

Konfektion. In Erneuerung des Bd. 18, S. 52, erwähnten Entwurfs ermächtigt die dem Reichstag im Winter 1899/1900 unterbreitete Novelle zur Gewerbeordnung (s. Gewerbegesetzgebung) den Bundesrat, für die Kleider- und Wäschekonfektion sowie für andre Gewerbe, in denen die Unklarheit der Arbeitsbedingungen zu Mißständen geführt hat, 1) Lohnbücher oder Arbeitszettel vorzuschreiben, in die Art und Umfang der übertragenen Arbeit, bei Akkordarbeit die Stückzahl, ferner die Lohnsätze und die Bedingungen für die Lieferung von Stoffen und Werkzeugen einzutragen sind; 2) soweit diese Gewerbe Arbeiterinnen oder jugendliche Arbeiter neben ihrer Beschäftigung in der Fabrik zu Hause beschäftigen, entsprechende Einschränkungen dieser Heimarbeit der Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeiter anzuordnen.

Kongostaat. Es lebten hier 1899: 1678 Nichteingeborne, davon 1060 Belgier, je 102 Italiener und Portugiesen, 94 Engländer, 70 Schweden, 60 Hol-

länder, 57 Amerikaner, 34 Dänen, 26 Franzosen, 21 Norweger, 17 Deutsche, 11 Schweizer, 8 Österreicher ꝛc. Es bestehen 30, vorzüglich in Brüssel und Antwerpen gegründete Aktiengesellschaften zur Pflege des Handels mit dem K. Die älteste ist die Compagnie du Congo pour le commerce et l'industrie in Brüssel, 1886 gegründet mit 1,127,000 Fr. Kapital. Zweck ist Studium und Ausbeutung von Eisenbahnen und andern Landwegen im K. und den angrenzenden Gebieten, Hebung der Schiffahrt auf dem Kongo und seinen Nebenflüssen, Schaffung und Ausbeutung eines See- und Flußschiffahrtsdienstes, Häfen, Entrepots ꝛc., Operationen auf dem Gebiete der Industrie, öffentlichen Arbeiten, Handel und Finanzen im K. und den angrenzenden Gebieten. Da dies Programm zu ausgedehnt war, so gründete die Gesellschaft nach und nach fünf weitere. Die Compagnie des magasins généraux du Congo in Brüssel, gegründet 1888 mit 1,200,000 Fr. Kapital, bezweckt die Gründung von Hotels und Magazinen in Boma und andern Städten, Erwerbung, Ausführung und Betrieb von Tramways, besonders in Boma; außerdem Spedition für die übrigen Kongogesellschaften. Die Société anonyme belge pour le Haut-Congo in Brüssel, gegründet 1888 mit 5,050,000 Fr. Kapital, betreibt alle kaufmännischen, industriellen, bergmännischen und andern Operationen. Die Compagnie du chemin de fer du Congo zu Brüssel, gegründet 1889 mit 65 Mill. Fr. Kapital zum Bau und Betrieb einer Eisenbahn zwischen dem untern Kongo und Stanley Pool (1898 eröffnet) sowie zur Ausbeutung von Ländereien. Die Compagnie des produits du Congo zu Brüssel, gegründet 1889 mit 1,200,000 Fr., bezweckt Handel mit industriellen, landwirtschaftlichen und Bergwerksprodukten, besonders Viehzucht und Fabrikation von Palmöl, Handel mit Palmöl und Piassava. Die Compagnie du Katanga in Brüssel, gegründet 1891 mit 3 Mill. Fr. Kapital, betreibt alle Operationen auf dem Gebiete von Handel, Industrie, Ackerbau, Bergbau und Finanzwesen im Becken des obern Kongo. Die Gesellschaft Produits végétaux du Haut-Kassai in Isseghem, gegründet 1895 mit 1 Mill. Fr. Kapital, bezweckt den Anbau von Kakao, Kaffee ꝛc. Die Société équatoriale congolaise (Ikelemba) in Antwerpen, gegründet 1896 mit 400,000 Fr. Kapital, betreibt Pflanzungen. Die Société d'agriculture et de plantation au Congo (Isanghi) in Brüssel, gegründet 1896 mit 600,000 Fr. Kapital, betreibt den Anbau von Kaffee und andern Landesprodukten und Handel mit denselben. Die Belgika (Comptoir d'exportation et d'importation) zu Brüssel, gegründet 1897 mit 1,165,000 Fr. Kapital, betreibt verschiedene Faktoreien. The Anglo-African Produce Company zu Brüssel, gegründet 1897 mit 1 Mill. Fr. Kapital, bezweckt die Gründung von Handels- und industriellen Gesellschaften an der Westküste Afrikas. Die Compagnie agricole de l'Ouest Africain zu Brüssel, gegründet 1897 mit 400,000 Fr. Kapital, betreibt Viehhandel, Viehzucht und Landwirtschaft. Die Société maritime du Congo zu Antwerpen, gegründet 1897 mit 1 Mill. Fr. Kapital, betreibt eine belgische Dampfschiffahrtslinie zwischen Antwerpen und dem Kongo. La Djuma zu Gent, gegründet 1897 mit 250,000 Fr. Kapital, treibt Ackerbau und Handel mit den Naturprodukten des Kongostaats. Die Compagnie anversoise des plantations de Lubefu in Antwerpen, gegründet 1897 mit 600,000 Fr. Kapital, betreibt den Anbau und die Ausbeutung von Naturprodukten. La Kassienne in Brüssel, gegründet 1898 mit 150,000 Fr. Kapital, betreibt Kaffeepflanzungen. Die Anglo-Belgian india-rubber company zu Antwerpen, gegründet 1898, betreibt Kautschukausfuhr. Die Compagnie générale coloniale zu Brüssel, gegründet 1898 mit 750,000 Fr. Kapital, betreibt Handel, Industrie, Ackerbau, Bergwerks- und Forstwirtschaft. La Centrale africaine zu Aloſt, gegründet 1898 mit 300,000 Fr. Kapital, betreibt Ackerbau und Handel. Die Société coloniale anversoise zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 1,200,000 Fr. Kapital, betreibt Handel und finanzielle Operationen. Die Gesellschaft Colonial rubber zu Brüssel, gegründet 1898 mit 2,500,000 Fr. Kapital, betreibt Kautschuk- und Guttaperchahandel und -Bearbeitung, Ausbeutung darauf bezüglicher Patente. Die Compagnie du Lomani, société anonyme zu Brüssel, gegründet 1898 mit 3 Mill. Fr. Kapital, betreibt alle Operationen kaufmännischer, industrieller und landwirtschaftlicher Art im K., besonders im Thale des Lomani. Die Société anonyme trafic congolais zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 100,000 Fr. Kapital, betreibt alle kaufmännischen und andern Operationen. Die Société des chemins de fer vicinaux du Mayumbe zu Boma, gegründet 1898 mit 3 Mill. Fr. Kapital, betreibt Bahnbau und Ausbeutung von Terrains und Bergwerken am untern Kongo. L'Africaine, banque d'études et d'entreprises coloniales, société anonyme zu Brüssel, gegründet 1898 mit 3 Mill. Fr. Kapital, betreibt koloniale Unternehmungen aller Art. Die Société anonyme belge des verreries coloniales zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 280,000 Fr. Kapital, hat zum Hauptzweck die Anfertigung von Glasperlen. Der Crédit commercial congolais zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 1,200,000 Fr. Kapital, bezweckt Handels-, industrielle und finanzielle Operationen im Gebiete des Kongostaats. Die Société anonyme pour le commerce colonial zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 2,5 Mill. Fr. Kapital, betreibt Handel, Ackerbau, industrielle und finanzielle Operationen in den Kolonien und andern Ländern. Die Société anonyme »L'Ikelemba« zu Brüssel, gegründet 1898 mit 500,000 Fr. Kapital, bezweckt Bodenkultur und Ausbeutung der afrikanischen Produkte. La Lulonga, société anonyme, gegründet 1898 mit 300,000 Fr. Kapital, bezweckt den Anbau und Verkauf von Tabak, Kaffee, Kakao, Kautschuk, Kokos ꝛc.

Durch ein Dekret vom 20. Nov. 1898 wurde der Preis für Kronland auf 100 Fr. für einen Hektar festgesetzt, durch ein andres vom 22. März 1899 wurden bestimmte Verordnungen über die Anpflanzung von Gummibäumen und Gummilianen in den Staatsforsten erlassen. Der Handel hebt sich mit jedem Jahre, 1893 betrug die Einfuhr erst 9,175,000, aber 1898: 23,084,000 Fr., die Ausfuhr stieg in derselben Zeit von 6,206,000 auf 22,163,000 Fr. An der Einfuhr waren beteiligt Belgien mit 15,47, England mit 3,16, Deutschland mit 1,67, Holland mit 1,01, Frankreich mit 0,39, Italien mit 0,32, Portugal mit 0,22 Mill. Fr., an der Ausfuhr Belgien mit 20,19, Holland mit 3,64, Angola mit 1,35, England mit 0,32, Deutschland mit 0,12 Mill. Fr. Die Hauptposten der Ausfuhr waren 1898: Kautschuk 15,85, Elfenbein 4,32, Palmkerne 1,28, Palmöl 0,67 Mill. Fr., ferner Holz, Häute, Kolanüsse, Kaffee u. a. Am untern Kongo, der bis Matadi, 120 km von der Küste, für Schiffe bis zu 3000 Ton. schiffbar ist, liegen die drei Häfen Banana, Boma und Matadi. In Banana (direkt an der Mündung) liefen (ohne Küstenfahrer) 1898 ein 122 Schiffe von 204,796 Ton.,

darunter 31 deutsche von 41,784 T., in Boma 93 von 170,023 T., darunter 24 deutsche von 34,457 T. Die Verbindung zwischen den drei Häfen wird durch fünf Dampfer von zusammen 200 T. besorgt. Die Dampferlinien, die Europa mit dem K. verbinden, sind die Compagnie maritime belge, monatlich von Antwerpen, die portugiesische Empreza nationale zwischen Lissabon und Kabinda und San Antonio an der Kongomündung und die Chargeurs réunis zwischen Havre oder Bordeaux und dem Kongo. Zwischen Leopoldville und den Stanley-Fällen (1680 km) verkehren regelmäßig fünf Heckraddampfer der Regierung von 40 T.; einige Dampfer besorgen den Verkehr auf den Nebenflüssen. Im ganzen besteht die Flottille des obern Kongo aus 20 Dampfern von 450 T. Außerdem besitzen die verschiedenen kaufmännischen und religiösen Gesellschaften eigne Dampfer, so daß sich deren Zahl auf 44 erhöht. Die Post beförderte 1898 durch 20 Ämter im innern Verkehr 104,032, im internationalen Verkehr 343,645 Briefpostsendungen. Von den nach Eröffnung der Bahn Matadi-Stanley Pool aufgetauchten Eisenbahnprojekten (s. Bd. 19, S. 575) ist keins seiner Verwirklichung viel näher gerückt, dagegen ist die Ausführung einer Bahn von Boma in nördlicher Richtung zum Tschiloangofluß und der waldreichen Landschaft Majombe geführt. Zu dem Bahnbau, den eine Gesellschaft in Antwerpen ausführen wird, gibt der K. unentgeltlich das erforderliche Land und baut auch längs der Bahn eine Telegraphenleitung. Die Herstellung von Telegraphenlinien verursacht große Schwierigkeiten; 1892—98 wurde die Linie Boma-Matadi-Leopoldville errichtet; im September 1898 erreichte der Draht Kwamouth an der Mündung des Kassai, Ende 1899 Equateurville. Der Bau einer Linie von M'Toa am Tanganjika nach Stanleyville an den Kongofällen ist begonnen worden. Das Budget des Kongostaats erfordert noch immer Zuschüsse, doch wird das Verhältnis zu den Ausgaben immer günstiger; 1886 betrugen die normalen Einnahmen erst 4,87 Proz., aber 1897 bereits 68,21 Proz. der Ausgaben. Nach dem Budget für 1899 betrugen die Einnahmen 19,966,500, die Ausgaben 22,619,785 Fr. Bei den letztern sind die Hauptposten: Militär 7,623,946, Domänen 4,020,720, Verwaltung in Afrika 2,406,730, Marine 1,481,624, öffentliche Arbeiten 1,261,270 Fr., von den Einnahmen: Staatsgut und Naturalabgaben 10,200,000, Zölle 3,700,000, Ertrag aus Staatspapieren 1,350,000, Transport rc. 1,716,500 Fr., wozu dann noch als jährliche Zuschüsse ein Darlehen von Belgien (2 Mill. Fr.) und ein Zuschuß des Königs (1 Mill. Fr.) kommen. Die militärische Macht betrug 1899: 11,850 (1898: 15,580) Mann Eingeborner unter 254 europäischen Offizieren und 238 europäischen Unteroffizieren, die Marine aus 7 Dampfern auf dem untern und 25 auf dem obern Kongo, außer einer Flottille von Segel- und Ruderbooten. Vgl. Cattier, Droit et administration de l'État indépendant du Congo (Brüss. 1898); Lallemand, L'œuvre congolaise, esquisse historique et géographique (das. 1897); Verhaegen, Au Congo (Gent 1898); Mille, Au Congo belge (Par. 1899); Goffart, L'œuvre coloniale du roi en Afrique (Brüss. 1898); Burrows, The land of the pigmies (Lond. 1898); Lancaster u. Meuleman, Le climat du Congo (Brüss. 1899); van Straelen, Missions catholiques et protestantes au Congo (das. 1898); Ziffer, Die Kongo-Eisenbahn (Wien 1899); Jozon, L'État indépendant du Congo)Par. 1900).

Konia, die Hauptstadt des gleichnamigen asiatisch-türkischen Wilajets, steht jetzt über Eskischehr und Afiun Karahissar (wo freilich die Bahnen nicht miteinander verbunden sind) und Uschak mit Smyrna (eröffnet 27. Dez. 1897) in Verbindung. Die Fahrt nach Konstantinopel dauert 28 Stunden, wobei der Zug in Eskischehr übernachtet, die nach Smyrna 3 Tage mit Nachtquartieren in Karahissar und Uschok. 45—50,000 Einw., bis auf 4000 Christen lauter Mohammedaner; Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabaksregie; Filiale der kaiserlichen Ottomanischen Bank; Poststation erster Klasse. Zahlreiche mohammedanische, einige griechische, 2 von Franzosen geleitete katholische Schulen. Die Bahnverbindungen haben zwar den Bodenprodukten Weizen (1897: 32 Mill. kg), Gerste (1,7 Mill. kg), Wolle der Angoraziege (288,000 kg), Wolle (490,000 kg), Felle rc., die früher mühsam nach Mersina, Selefke oder Adalia geschafft werden mußten, bequeme Absatzwege eröffnet; infolgedessen hat sich auch die Zahl der Großhändler in K. von 10 in 1896 auf 90 in 1897 vermehrt. Aber die Konkurrenz der deutschen Linie nach Haider-Pascha (Konstantinopel) mit der französischen Afiun Karahissar-Smyrna bewirkt, daß die letztere, obwohl kürzer, doch teurere Frachten erhebt: die nach Smyrna bestimmten Güter haben für die Strecke K.-Karahissar ebensoviel zu zahlen, wie andre bis nach Haidar-Pascha. Seit 1894 hat die neu eingeführte Teppichweberei großen Aufschwung genommen (250 Webstühle mit je 5 Arbeiterinnen); sie fertigt große Salonteppiche für London. 1897 betrug die Einfuhr am Bahnhofe von K. über 2,5 Mill. kg; die Volksmenge, die sich im Bazar von K. mit Waren versorgt, wird auf 180,000 geschätzt. — Über die seldschukischen Bauwerke Konias s. Bd. 19, S. 576.

König, 7) Robert, Pädagog und Schriftsteller, starb 9. April 1900 in Potsdam.

König, Friedrich Eduard, luther. Theolog (s. Bd. 19), Professor in Rostock, folgte 1900 einem Ruf an die Universität Bonn.

Königin der Nacht, s. Kakteen.

Konoskop (griech.), ein Polarisationsinstrument, mit dem man die Kristallplatten in konvergentem Licht untersucht (s. Kristalloptischer Universalapparat).

Konsul. Das deutsche Reichsgesetz über die Konsulargerichtsbarkeit vom 10. Juli 1879 wurde durch ein neues vom 7. April 1900 ersetzt. Das neue Gesetz ist mehr formell als materiell ein neues. Es behält die bewährten Grundsätze des alten bei und trifft nur Einzeländerungen. Es wurde daher nicht aus innern Gründen, sondern nur aus Gründen der Übersichtlichkeit die Form eines völlig neuen Gesetzes an Stelle einer bloßen Novelle gewählt. Den äußern Anlaß zu dieser Revision der Gesetzgebung über Konsulargerichtsbarkeit gab die umfassende Neugestaltung des Privatrechts durch das Bürgerliche Gesetzbuch und seine Nebengesetze. Es mußten die neuen Privatrechtsgesetze in verschiedenen Punkten den Verhältnissen in den Konsulargerichtsbezirken erst angepaßt werden. Die Gelegenheit, die dieser äußere Anlaß gab, wurde dann auch noch dazu benutzt, um Änderungen und Ergänzungen vorzunehmen, die sich nach den bisherigen Erfahrungen als wünschenswert erwiesen. Insbesondere erschien es in Hinblick auf die andauernd sich fortschreitend entwickelnden und daher stetigen Änderungen unterworfenen Verhältnisse der Länder, in welchen deutsche Konsuln Gerichtsbarkeit ausüben, angezeigt, ähnlich, wie für die deutschen Schutzgebiete

die Regelung gewisser Gegenstände dem Verordnungswege zu übertragen. — Deutsche Konsuln mit Gerichtsbarkeit, also deutsche Konsulargerichte, gibt es noch in der Türkei: Alexandria, Kairo, Beirut, Konstantinopel, Saloniki, Jerusalem, Smyrna, Sofia, Rustschuk, Warna; China: Schanghai, Amoy, Swatau, Tiëntsin, Tschifu; Korea: Söul; Marokko: Tanger, Casablanca; Persien: Teheran; Siam: Bangkok. In Rumänien und Serbien besteht noch das Recht zur Ausübung von Konsulargerichtsbarkeit, aber es wird nicht ausgeübt. In Japan erlosch das Recht 17. Juli 1899 mit Inkrafttreten des neuen Handels- und Konsularvertrags vom 4. April 1896. Ebenso wird die deutsche Konsulargerichtsbarkeit in Sansibar in Kürze ihr Ende erreichen, indem Deutschland in dem Samoaabkommen mit Großbritannien vom 2. Dez. 1899 zugleich auf seine Exterritorialitätsrechte in Sansibar Verzicht leistete, jedoch mit dem Zusatz, daß der Verzicht erst an dem Tag in Kraft trete, an dem auch die andern Nationen dort zustehenden Exterritorialitätsrechte ebenfalls aufgehoben werden. Durch die Einverleibung eines Teiles der Samoainseln in das Deutsche Reich hat die deutsche Konsulargerichtsbarkeit, die bisher der K. in Apia übte, für diese Inseln aufgehört. Aber es ist auch für die an Großbritannien und Amerika übergegangenen Inseln Fortdauer der Konsulargerichtsbarkeit ausgeschlossen. Die drei Mächte haben die Abberufung ihrer Konsuln aus der Samoagruppe bis auf weiteres vereinbart.

Konsumtion. Eine ziffernmäßige Betrachtung der K. ist für die Beurteilung der wirtschaftlichen Zustände eines Landes von höchstem Werte, denn die K. ist das regulierende Prinzip in der Volkswirtschaft, nach dem sich die Produktion zu richten hat. Wenn trotzdem die Statistik der K. bisher wenig gepflegt war, so liegt dies vornehmlich an der Schwierigkeit der statistischen Erfassung. Nach Appelt und anderweiten Publikationen ergeben sich für unmittelbare Verbrauchsgegenstände folgende Thatsachen.

1) Brot und Brotgetreide

spielten in frühern Zeiten zweifellos eine erheblich bedeutendere Rolle als heute, bilden aber immer noch den Hauptbestandteil unsrer Nahrung. Nach Scherzer ergeben sich für den relativen Konsum von Brotgetreide in den europäischen Staaten und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Durchschnitt der Jahre 1877—82 folgende Zahlen:

Länder	Weizen u. Spelz	Roggen	Gerste	Mais	Hafer
	Kilogr. auf den Kopf der Bevölkerung				
Deutsches Reich . .	67,5	138,5	56,5	5,0	88,0
Österreich-Ungarn .	94,5	88,5	50,5	73,0	60,5
England	154,5	—	82,3	15,5	120,0
Frankreich	256,0	46,0	32,5	25,0	35,5
Italien	144,5	?	?	81,5	11,0
Rußland u. Finnland	82,0	242,5	37,5	?	117,5
Schweden	22,5	128,5	24,0	—	111,0
Norwegen	8,0	82,5	50,0	—	78,5
Dänemark	71,5	200,0	78,5	27,0	225,0
Niederlande	87,[illegible]	66,5	43,5	?	46,5
Belgien	173,0	80,5	38,0	?	?
Schweiz	106,5	77,5	17,5	9,5	42,5
Spanien	285,5	50,0	109,0	57,5	42,5
Portugal	76,0	40,5	?	139,0	?
Griechenland . . .	161,5	10,5	37,5	55,0	?
Rumänien	105,0	17,5	50,0	227,5	14,5
Sonstige Donauländer und europ. Türkei .	145,0	64,0	95,0	88,5	?
Ver. Staaten v. N.-A.	171,0	12,5	20,3	795,1	132,1

Die Tabelle gibt nicht bloß den eigentlichen Brotkonsum, sondern auch den tierischen Verbrauch sowie den Verbrauch der Industrie (zur Brennerei, Brauerei, Stärkefabrikation etc.), der jedenfalls einen großen Prozentsatz in Anspruch nimmt. Die Tabelle gibt also nur einen ungefähren Anhalt dafür, welche Getreideart in den einzelnen Ländern die Hauptrolle für die menschliche K. spielt.

Für das Deutsche Reich sind den Ergebnissen der mahlsteuerpflichtigen Städte Preußens wertvolle Aufschlüsse zu entnehmen. Für die Jahre 1778—81 soll der Verbrauch in Berlin für Brotmehl 127,4 kg Roggen und 56,4 kg Weizen betragen haben. In den Jahren 1870—74 betrug er nur 66,7 kg Roggen und 38,5 kg Weizen. Der Rückgang ist vor allem durch die Zunahme der Kartoffelkonsumtion in unserm Jahrhundert zu erklären. Seit den 30er Jahren dieses Jahrhunderts war die Entwickelung in den mahlsteuerpflichtigen Städten Preußens (in Kilogramm):

Jahr, resp. Jahresdurchschnitt	Verbrauch pro Kopf: Roggen	Weizen	zus.	Jahr, resp. Jahresdurchschnitt	Verbrauch pro Kopf: Roggen	Weizen	zus.
1831	112,6	30,6	143,2	1856—58	120,7	52,5	173,2
1838—40	110,1	35,7	145,8	1862—66	112,7	50,5	173,2
1850—52	114,6	45,1	159,7	1867—72	109,6	45,9	155,5

Aus diesen Zahlen ergibt sich im ganzen eine Zunahme des Verbrauchs sowie ein Übergang vom Roggen- zum Weizenbrot, allerdings mit Unterbrechungen und Schwankungen. Diese erklären sich aus den verschiedenen Preisen, natürlich nicht allein des Brotes, sondern auch andrer wichtiger Nahrungsmittel, vor allem des Fleisches und der Kartoffeln. Die Teuerung zu Ende der 40er Jahre bewirkte einen allgemeinen Rückgang des Verbrauchs. Wenn der Brotverbrauch in den teuern Jahren 1853—55 keinen Rückgang erlitt, so hing dies mit dem Steigen der Fleischpreise zusammen, das eine erhebliche Abnahme des Fleischkonsums zu gunsten des Brotkonsums nach sich zieht. Wieviel in Deutschland an wichtigsten Getreidearten und an Kartoffeln zu menschlicher und tierischer Ernährung sowie zu gewerblichen Zwecken (nach Abzug des Saatquantums) verbraucht wurde, gibt die Tabelle an der Spitze der folgenden Seite (566) nach der amtlichen Statistik an. Sieht man ab von dem Konsum von Hafer und Gerste, der im Deutschen Reiche nur vereinzelt zur menschlichen Ernährung dient, sowie von dem Verbrauch von Kartoffeln, da über den Umfang des unmittelbaren menschlichen Konsums jeder Anhalt fehlt, so ergibt sich, daß der Kopfkonsum im Durchschnitt der letzten Zeit zugenommen hat. Zugleich vollzieht sich der Übergang vom minderwertigen Roggenbrot zum wertvollern Weizenbrot. Es machte nämlich in Prozenten des Gesamtverbrauchs aus:

	der Roggenverbrauch	der Weizenverbrauch		der Roggenverbrauch	der Weizenverbrauch
1879—84:	70,0	30,0	1894—95:	63,3	36,7
1884—89:	67,2	32,8	1895—96:	62,4	37,6
1889—94:	64,0	36,0			

Die Ursache der Zunahme des Getreideverbrauchs ist wohl in erster Linie die Verbilligung des Getreides. Der Roggenpreis stand 1879—83 auf 167,79 Mk., 1894—96 auf 120,68, der Weizenpreis auf 210,45, bez. 147,08 Mk. Aus dem schnellern Rückgang des Weizenpreises erklärt sich auch die stärkere Zunahme des Weizenkonsums. Allerdings ist eine Verschiebung des Preisverhältnisses beider Getreide vielfach zunächst auf die Verwendung derselben zur Tierfütterung sowie zu

Verbrauch der wichtigsten Getreidearten und der Kartoffeln in Deutschland.

Jahresdurchschnitt 1. Juli bis 30. Juni	Roggen im ganzen Tonnen	Roggen pro Kopf Kilogr.	Weizen im ganzen Tonnen	Weizen pro Kopf Kilogr.	Gerste im ganzen Tonnen	Gerste pro Kopf Kilogr.	Hafer im ganzen Tonnen	Hafer pro Kopf Kilogr.	Kartoffeln im ganzen Tonnen	Kartoffeln pro Kopf Kilogr.
1879—94	5 547 505	116,3	2 735 211	57,4	2 469 072	51,8	3 939 098	82,6	18 127 576	380,2
1894—95	6 637 330	128,5	3 844 763	74,4	3 335 444	64,6	4 907 696	95,0	22 965 085	444,2
1895—96	6 468 123	123,6	3 894 094	74,4	3 063 409	58,5	4 804 954	91,8	25 791 652	492,8

gewerblichen Zwecken von Einfluß. Die Erhebung von Zöllen und die Steigerung derselben seit 1879 hat keinen Rückgang des Konsums bewirkt, da sie mit einer gleichzeitigen Verbilligung der Getreide Hand in Hand ging. Neuere Untersuchungen ergeben, daß die Ausgaben für Brot in den untern Klassen viel bedeutender sind als in den besser situierten; namentlich gilt dies für das Roggenbrot. Weißbrot wird in den höhern Klassen in größerm Umfang konsumiert; doch nimmt auch dieses in den untern Klassen einen größern Prozentsatz der Gesamtausgaben in Anspruch als in den höhern.

Die Entwickelung der Brotverbrauchs in Österreich-Ungarn läßt sich nur ungefähr aus den offiziellen Angaben über Produktion, Ein- und Ausfuhr berechnen. Danach betrug der Verbrauch

	Weizen Gesamtverbrauch Mill. Kilogr.	Weizen pro Kopf Kilogr.	Roggen Gesamtverbrauch Mill. Kilogr.	Roggen pro Kopf Kilogr.
1871—75	2320	65,35	2730	76,90
1881—85	4075	106,1	3000	78,10
1891—95	4600	110,3	3270	78,40

Es zeigt sich also auch in Österreich ein vermehrter Gesamtverbrauch, namentlich in Weizen, dem wohl auch ein vermehrter Brotverbrauch entspricht. England hat einen außerordentlich hohen Weizenverbrauch, obwohl es selbst Weizen nur in geringem Maße zu erzeugen vermag. Der Weizenverbrauch betrug pro Kopf der Bevölkerung: 1852—55: 138,3 kg; 1868—1875: 153,2 kg; 1886—90: 160,4 kg.

Für die Periode von 1890—95 wird der Verbrauch auf 167,7 kg pro Kopf angegeben. Auch Frankreich zeichnet sich durch einen sehr hohen Getreideverbrauch aus, bei nur geringem, an einzelne ländliche Bezirke gebundenem Verbrauch von Roggen, Gerste und Mais. Der Weizenverbrauch betrug:

Jahresdurchschnitt	im ganzen Mill. Hektol.	pro Kopf Kilogr.	Jahresdurchschnitt	im ganzen Mill. Hektol.	pro Kopf Kilogr.
1820—29	57,6	117	1860—69	101,7	172,5
1830—39	65,3	147	1870—79	104,0	180
1840—49	79,8	162	1880—89	120,0	199,5
1850—59	88,8	177	1890—94	124,0	206

Allerdings sind diese Zahlen nicht genau, namentlich scheinen die ältern Zahlen zu niedrig zu sein, so daß die Steigerung thatsächlich weniger groß wäre. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo die Brotnahrung hauptsächlich aus Weizen und Mais besteht, hat sich der Gesamtverbrauch seit 1868 folgendermaßen entwickelt. Auf den Kopf kamen (in Kilogr.):

Jahresdurchschnitt	Weizen	Mais	Jahresdurchschnitt	Weizen	Mais
1868—70	142,9	568,5	1886—90	145,9	750,2
1871—75	116,25	581,0	1891—95	123,7	590,1
1876—80	144,6	629,1	1896	130,1	374,3
1881—85	165,4	724,4			

Hier hat also in neuerer Zeit sowohl der Konsum von Weizen als der von Mais abgenommen. Bezüglich des Weizens hängt die Abnahme wohl mit dem verringerten Weizenbau zusammen, der sich bei dem Preisrückgang nicht mehr so rentabel erweist. Für die Abnahme des Maisverbrauchs liegt eine genügende Erklärung nicht vor. Auch läßt sich nicht genau feststellen, wie weit dieser zur menschlichen Ernährung dient. In Rußland sollen im Durchschnitte der Jahre 1882—92 auf den Kopf der Bevölkerung verbraucht sein: Roggen 0,986 Tschetwert (à 2,097 hl), Weizen 0,194, Hafer 0,649, Gerste 0,154, Buchweizen 0,091, Mais 0,014, Spelz 0,015 Tschetwert. Die Verschiedenheit der Produktionsverhältnisse der einzelnen Landesteile bewirkt auch verschiedene Konsumtionsverhältnisse. In den letzten fünf Jahren der vorerwähnten Zahlenreihe kamen auf den Kopf der Bevölkerung in Pud (zu 16,38 kg):

	Weizen u. Roggen	Weizen		Weizen u. Roggen	Weizen
Süden: Steppe	12,62	3,83	Polen	7,27	5,68
Süden: Nichtsteppe	14,49	10,37	Nordosten	11,95	10,27
Südosten	16,92	11,51	Industrielles Zentralgebiet	12,86	11,13
Zentral. Schwarzerdegebiet	13,60	12,36	Norden	7,96	6,96
Südwesten	9,25	6,01	Nordwesten	13,05	10,35

Die Getreidekonsumtion der verschiedenen Länder zeigt fast allenthalben eine Zunahme des Weizenverbrauchs, die auch auf eine Zunahme der Brotnahrung schließen läßt. Daß hierauf die Preise zeitweise von großem Einfluß gewesen sind, läßt sich nicht leugnen; doch ist ihr Einfluß im allgemeinen geringer als man anzunehmen geneigt ist. Sie waren 1851—75 ziemlich gleich geblieben; trotzdem nahm der Konsum rasch zu. Anderseits hat der Preissturz der Jahre 1886—90 wenigstens in England und den Vereinigten Staaten von Nordamerika keine Zunahme des Verbrauchs bewirkt. Man darf annehmen, daß die Erhöhung des Brotverbrauchs vor allem eine Folge der allgemeinen Steigerung der Wohlhabenheit gewesen ist, und daß, wenn in einigen Ländern diese Zunahme in der jüngsten Zeit zum Stillstand gekommen ist, dies darin liegt, daß man hier dem Sättigungspunkte schon sehr nahe gekommen ist.

2) Fleisch.

Fleisch ist neben dem Brote das verbreitetste Nahrungsmittel und zugleich das wertvollste. Die Höhe des Fleischverbrauchs hat daher stets als ein Gradmesser für die rationelle Ernährung und den Wohlstand eines Volkes gegolten. Leider ist es nicht möglich, einen Vergleich zwischen den einzelnen Ländern hinsichtlich ihres Fleischverbrauchs zu machen, da es keine zuverlässige Art der Erhebung gibt. Auch für einzelne Länder läßt sich der Fleischverbrauch nur schwer feststellen; mancher Fleischverbrauch, z. B. von Geflügel, Wild, Fischen, entzieht sich überhaupt der Erfaßbarkeit. Bei Berechnung des absoluten Fleischverbrauchs eines Landes sucht man die Zahl der jährlich zur Schlachtung kommenden Stücke unter Schätzung des durchschnittlichen Fleischgewichts der einzelnen Viehartenfestzustellen. Die Aus- u. Einfuhr von Schlachtvieh und Fleisch

ergänzt jene Zahl zum absoluten Fleischverbrauch. Dieses Verfahren ist nur dort anwendbar, wo es sich um den Fleischkonsum ganzer Länder handelt. Aber sein Resultat ist sehr unsicher, weil mindestens zwei schwierige Schätzungen erforderlich sind, nämlich die Schätzung der Quote des Viehstammes, die jährlich zur Schlachtung gelangt, und ferner die Schätzung des durchschnittlichen Fleischgewichts der Viehstücke. Wo Fleisch-, bez. Schlachtsteuern bestehen, hat man eine bessere Grundlage für die Konsumberechnung. Doch lassen sich auch hier Vergleiche zwischen verschiedenen Ländern nur insoweit vornehmen, als die Bestimmungen über das Fleischgewicht die gleichen sind. Aus den Aufzeichnungen der Schlachthöfe lassen sich Berechnungen über den Konsum nur dann anstellen, wenn ein Zwang besteht, nur in jenen zu schlachten, und wenn das in ausgeschlachtetem Zustand eingehende Fleisch quantitativ festgestellt werden kann. Doch lassen sich aus den zwei zuletzt genannten Berechnungsmethoden, wenigstens für einzelne Länder, bez. Orte, entsprechende Anhaltspunkte für die Höhe des Fleischkonsums gewinnen.

Den höchsten relativen Fleischverbrauch von unsern Kulturländern hat England. Hier hat sich der Konsum seit 1868 folgendermaßen entwickelt.

(a = aus eigner Erzeugung, b = aus fremder Zufuhr.)

Jahr, resp. Jahresdurchschnitt	Gesamtverbrauch in Millionen Zentnern			Verbrauch pro Kopf in engl. Pfunden		
	a	b	Zus.	a	b	Zus.
1868	25,5	2,0	27,5	93,20	7,31	100,51
1876—80	26,0	7,9	33,9	86,0	26,0	112,0
1886—90	26,9	10,8	37,7	81,8	32,7	114,5
1891—95	28,0	13,7	41,7	81,7	40,0	121,7

Auch in Frankreich ist der Konsum in bemerkenswerter Weise gestiegen. Nach den amtlichen Schätzungen der landwirtschaftlichen Enquêten sollen konsumiert worden sein (in Millionen Kilogramm):

im Jahre	Rind- und Kuhfleisch	Schaf- und Ziegenfleisch	Schweinefleisch	Zusammen	pro Kopf Kilogr.
1862	480,0	115,0	378,0	973,0	26,5
1882	685,0	167,3	387,8	1240,0	33,0
1892	730,0	161,5	455,4	1356,9	35,0

Dazu kommen 1892 noch 0,3 kg Fleisch von Pferden, Maultieren und Eseln sowie 0,4 kg mehr ein- als ausgeführtes Fleisch. In den Gesamtkonsum teilen sich die städtische und die ländliche Bevölkerung, wie folgt:

	städtische	ländliche	insgesamt
1862	53,6 kg	18,6 kg	25,9 kg
1882	64,6 -	21,9 -	33,1 -
1892	58,1 -	26,3 -	35,6 -

Als Ursache dieser eigentümlichen Entwickelung des Fleischkonsums in Stadt und Land wird angegeben: die Zunahme des Verbrauchs an alkoholischen Getränken, die regelmäßig mit einer Verringerung der festen Nahrung verbunden sei, die sich immer mehr ausbreitende Gewohnheit der vermöglichern, mehr Fleisch konsumierenden Schichten der städtischen Bevölkerung, sich im Sommer auf dem Lande aufzuhalten; endlich die Ausbreitung des Wohlstandes in der Landbevölkerung. Den Verbrauch von Paris berechnet Morillon (Fleisch und Geschlinge):

1866	78 kg	1876	79 kg
1872	73 -	1881	80 -

1892 entfielen hier auf den Kopf 64,6 kg Rind-, Kalb- und Schaffleisch, 10,5 kg Schweinefleisch und Fleischwaren, 11,2 kg Geflügel und Wild, 10,2 kg Fische. Für die Vereinigten Staaten von Nordamerika wird der Verbrauch von Schweinefleisch und Schmalz, soweit derselbe aus dem großen Fleischhandel gedeckt wird, für 1892/93—1898/99 auf 1942, 1564, 1825, 1950, 2120, 2313 u. 2632 Mill. Pfund Fleisch und auf 423, 495, 496, 390, 658, 768, 673 Tausend Tierces Schmalz berechnet, was für 1898/99 einen Kopfverbrauch von 18 kg Fleisch und 1,5 kg Schmalz ergäbe.

Im Deutschen Reiche ging der Fleischverbrauch in den ersten Dezennien des 19. Jahrhunderts infolge der Kriegsjahre stark zurück (hauptsächlich in den 1820er Jahren), nahm dann aber, mit vereinzelten Unterbrechungen, bis in die Gegenwart zu. An dieser Steigerung des Verbrauchs ist hauptsächlich das Schweinefleisch beteiligt, während die andern Fleischsorten oft nur langsam folgen, ja vielfach zurückgehen, wohl ein Beweis dafür, daß die Zunahme des Verbrauchs hauptsächlich in den untern und mittlern Klassen (Wurst, Speck) erfolgte. Für das ganze Deutsche Reich die Konsumtionsentwickelung zahlenmäßig festzustellen, ist unmöglich; nur über einzelne Länder lassen sich Zahlenangaben machen, die freilich auch vielfach (so für die ältere Zeit) nur den Charakter von Schätzungen haben. So berechnet Schmoller den Fleischverbrauch Preußens für die Jahre: 1812 auf 17 kg, 1816: 11 kg, 1840: 17 kg, 1867: 18 kg pro Kopf der Bevölkerung. Dieterici schätzt ihn 1806 auf 30,84 Pfund, 1831: 32,48 Pfd., 1842: 32,71 Pfd., 1849: 37,42 Pfd., 1863: 35,50 Pfd. pro Kopf. In den preußischen mahlsteuerpflichtigen Städten betrug der relative Fleischverbrauch

1830: 35,1 kg	1847—49: 36,1 kg	1856—58: 35,9 kg
1841—43: 38,2 -	1853—55: 32,0 -	1859—61: 38,1 -

Im großen und ganzen weist demnach der Fleischverbrauch dieser Städte nur geringe, durch die Preise bedingte Veränderungen auf. An dem Gesamtkonsum sind die verschiedenen Provinzen in verschiedenen Prozentsätzen beteiligt. Es betrug der Fleischverbrauch 1838—61

	Pfd.	Lot		Pfd.	Lot
in Ostpreußen . . .	65	25	Regbez. Potsdam .	65	12
„ Westpreußen . .	63	3	„ Frankfurt	70	11
„ Posen	60	51	in Sachsen	63	9
„ Schlesien . . .	69	—	„ Westfalen . . .	68	10
„ Brandenburg:			„ Rheinprovinz . .	76	17
„ Berlin	89	11			

Dieselben Provinzen, die einen hohen Weizenverbrauch aufweisen, zeigen auch einen größern Fleischkonsum. Der relative Verbrauch Berlins stellt sich

1889 . . .	81,18 kg	1894 . . .	75,32 kg
1890 . . .	69,35 -	1895 . . .	75,98 -
1892 . . .	71,19 -	1896 . . .	76,63 -

Eine wertvolle Statistik bietet das Königreich Sachsen. Hier wurde an Rindfleisch (ohne Kalbfleisch) und Schweinefleisch konsumiert:

Jahresdurchschnitt	Absoluter Verbrauch in Mill. Kilogr.			Verbrauch pro Kopf in Kilogramm			Relat. Verbrauch von 1835—44 = 100 gesetzt	
	Rindfleisch	Schweinefleisch	zus.	Rindfleisch	Schweinefleisch	zus.	Rindfleisch	Schweinefleisch
1835—44	12,1	14,6	26,7	7,2	8,6	15,8	100,0	100,0
1855—64	19,1	26,2	45,3	8,8	12,1	20,9	122,2	140,7
1875—84	34,2	53,3	87,5	11,6	18,9	29,8	161,1	211,6
1885—94	46,3	72,3	118,9	13,5	21,2	34,6	187,5	245,3
1895	51,5	88,5	140,0	13,7	23,5	37,2	190,3	277,3
1896	54,5	101,2	155,7	14,4	26,7	41,1	200,0	310,5
1897	59,3	100,5	159,8	15,3	25,9	41,2	212,5	301,2

In Baden wurden durchschnittlich konsumiert: 1888 bis 1890: 36,8 kg, 1891—95: 37,7 kg. Schließlich sei noch eine Tabelle angeführt, die das auf den Schlachthöfen von 28 größern deutschen Städten produzierte Fleisch angibt. Allerdings zeigen diese Angaben nicht genau das in den betreffenden Städten konsumierte Fleisch, da darin die Zufuhren sowohl als die Ausfuhren nicht berücksichtigt sind. Doch ist die Annahme berechtigt, daß der wirkliche Konsum von frischem Fleisch nicht allzusehr von diesen Zahlen abweichen wird.

Geschlachtetes Fleisch pro Kopf der Bevölkerung in 28 größern deutschen Städten 1896 (in Kilogramm).

	Rinder	Kälber	Schweine u. Ferkel	Hammel, Schafe, Lämmer, Ziegen	Pferde und Esel	Überhaupt	Von 100 kg entfallen auf Fleisch: Rind-	Kalb-	Schweine-	Hammel-	Pferde-
Aachen	21,69	6,72	14,96	1,88	0,99	46,24	47	15	32	4	2
Augsburg	28,53	7,21	17,46	1,00	2,00	56,20	51	12	31	2	4
Barmen	14,63	2,96	19,44	1,61	0,39	39,03	38	8	49	4	1
Berlin	19,01	4,51	31,05	4,73	0,98	60,30	38	7	51	8	2
Bochum	20,77	3,83	31,57	0,64	3,39	60,20	35	6	52	1	6
Bremen	19,09	9,67	27,19	2,67	2,42	61,04	31	16	45	4	4
Chemnitz	18,89	5,48	23,75	2,28	0,75	51,17	36	11	47	5	1
Dortmund	16,74	4,34	22,01	0,49	1,20	44,78	37	10	49	1	3
Düsseldorf	24,31	4,81	21,74	2,29	1,50	54,65	44	9	40	4	3
Erfurt	24,42	2,79	26,83	3,31	0,37	57,72	42	5	46	6	1
Frkf. a. M.	30,12	6,41	22,47	4,08	0,91	63,99	47	10	35	6	2
Frkf. a. O.	17,23	3,47	27,18	4,04	0,94	52,86	33	7	51	8	1
Freib. i. B.	30,85	6,30	25,74	1,31	0,73	64,93	48	9	40	2	1
Halle a. S.	12,59	4,07	19,67	3,31	2,37	42,01	28	10	47	8	6
Karlsruhe	36,02	5,76	24,96	0,47	0,50	67,71	53	10	37	0	0
Kiel	37,25	6,33	26,46	2,14	1,64	73,82	50	9	36	3	2
Köln	27,15	4,46	20,05	1,84	0,75	55,25	49	10	36	3	2
Königsbg.	13,03	2,84	26,68	2,04	1,29	45,38	29	5	59	4	3
Leipzig	20,70	7,96	26,71	3,71	0,67	59,75	35	13	44	6	1
Lübeck	56,18	6,26	31,85	1,78	1,59	97,66	58	6	33	2	1
Magdebg.	22,28	3,29	27,48	2,61	1,37	57,03	39	6	48	5	2
Mannheim	26,37	5,57	46,10	0,93	0,93	79,90	33	7	58	1	1
München	34,92	16,90	19,31	1,36	0,83	73,32	48	23	26	2	1
Nürnberg	24,15	4,10	32,95	1,87	0,70	63,77	38	6	52	3	1
Spandau	15,49	3,35	31,50	2,49	0,57	53,40	29	6	59	5	1
Straßburg	31,88	7,30	17,46	1,62	1,65	59,91	53	12	29	3	3
Stuttgart	31,98	7,41	25,80	0,77	0,30	66,27	48	11	39	1	0
Wiesbaden	36,65	22,41	39,42	3,08	0,65	102,61	36	22	39	3	0

Die großen Verschiedenheiten erklären sich hauptsächlich aus der Zusammensetzung der Bevölkerung nach Alter, Geschlecht und Beruf, dann auch aus der Größe des Fremdenverkehrs und aus örtlichen Lebenssitten.

3) Salz.

Die K. des für die Ernährung unentbehrlichen Salzes hängt ab von der Zusammensetzung der Speisen, die des Salzes in verschiedenem Maße benötigen. Das Salz dient aber auch als Dung- und Viehsalz, als Rohstoff bei der Herstellung von Soda, Salzsäure, Glas rc., in vielen Ländern zum Einsalzen der Fische. Bei dem außerordentlichen Reichtum der Erde an Salz, ist sein Preis sehr gering; nur die in mehreren Staaten stattfindende Besteuerung verteuert denselben. Für die hauptsächlichsten Kulturländer stellt der aus Produktion, Ein- und Ausfuhr berechnete Gesamtverbrauch 1891—95 sich folgendermaßen (Kilogramm pro Kopf der Bevölkerung):

England	36,7 kg	Ver. Staaten v. N.-A.	25,9 kg
Frankreich	21,3 -	Österreich-Ungarn	14,2 -
Deutschland	17,9 -	Rußland	11,6 -

Die Größe des Salzkonsums in Deutschland seit 1870 ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Jahr, bez. Jahresdurchschnitt	Verbrauch zu Speisezwecken: Tonnen	pro Kopf Kilogr.	Zu steuerfreien Zwecken: Tonnen	pro Kopf Kilogr.	Zusammen: Tonnen	pro Kopf Kilogr.
1870	300 358	7,7	142 388	3,7	442 746	11,4
1871—75	321 345	7,8	188 014	4,6	509 859	12,4
1881/82—85/86	351 516	7,7	321 807	7,1	673 323	14,8
1891/92—95/96	393 732	7,7	524 594	10,2	918 326	17,9
1897	419 999	7,8	607 374	11,5	1 027 373	19,0

Danach ist der relative Salzverbrauch zu Speisezwecken seit 1870 fast vollständig gleich geblieben. Auch die frühern Zahlenangaben von Dieterici und andern Statistikern weisen die gleiche Höhe auf (1806, 1831—1842 je 15,89 Pfd., 1849: 16,37, 1863: 15,10 Pfd.), so daß der relative Verbrauch mit 7,6—7,8 kg wohl seinen Höhepunkt erreicht hat. Dagegen ist der Konsum zu steuerfreien Zwecken nahezu auf das Dreifache gestiegen. Im einzelnen betrug er (in Tonnen zu 1000 kg):

	1868 bis 1872	1873 bis 1876	1877/78 bis 1880/81	1881/82 bis 1885/86	1886/87 bis 1890/91	1891/92 bis 1895/96
zur Viehfütterung	81 957	91 122	92 407	100 000	107 554	113 172
zur Düngung		3 552	3 541	3 430	3 039	3 477
in Soda- und Glaubersalzfabriken	58 052	80 094	99 323	170 782	236 050	303 032
in andern Industriezweig.	23 970	21 811	37 877	47 595	65 585	104 913

Der Verbrauch in der Soda- und Glaubersalzfabrikation hat sich mehr als verfünffacht, der in andern Industriezweigen (chemische Fabriken, Seifenfabriken, Glashütten, Leder- und Gerberindustrie) nahezu versiebenfacht. Der Verbrauch in der Landwirtschaft ist fast gar nicht gestiegen, obwohl das Viehsalz im Interesse einer rationellen Ernährung des Viehes eine erheblich stärkere Verwendung finden müßte. In Österreich-Ungarn hat der Salzverbrauch erst 1891—95 eine bemerkenswerte Steigerung erfahren.

Jahresdurchschnitt	Produktion 1000 metr. Ton.	Verbrauch 1000 metr. Ton.	Verbrauch pro Kopf Kilogr.
1871—75	431	419	11,8
1881—85	429	428	11,2
1891—95	566	592	14,2

In England betrug der Salzverbrauch:

Jahresdurchschnitt	Produktion 1000 metr. Ton.	Verbrauch 1000 metr. Ton.	Verbrauch pro Kopf Kilogr.
1861—65	967	321	10,9
1871—75	1873	1048	31,1
1881—85	2293	1312	37,0
1891—95	2114	1410	36,7

Dieser starke Verbrauch kommt auf Rechnung der Industrie, des Verbrauchs zu Düngungszwecken und der Seefischerei. Unterstützt wurde die rasche Entwickelung durch die seit 1825 erfolgte Befreiung des Salzes von der Steuer. Der Verbrauch zu Speisezwecken beträgt kaum mehr als 7—8 kg pro Kopf. In Frankreich betrug der Verbrauch von Speisesalz:

Jahr	Verbrauch i. ganzen Mill. Kilogramm	Verbrauch pro Kopf Kilogramm	Steuer pro Kopf Frank
1817	176	5,99	1,41
1830	197	6,05	1,78
1850	257	7,23	0,93
1880	325	8,75	0,88
1891	330	8,70	0,86

Die starke Zunahme des Salzverbrauchs seit 1830 erklärt sich aus der allmählichen Herabsetzung der Salzsteuer. Für die letzten 25 Jahre berechnet sich der Gesamtverbrauch aus Produktion und Ein- und Ausfuhr folgendermaßen:

Jahresdurchschnitt	Produktion 1000 Tonnen	Verbrauch im ganz. 1000 Ton.	pro Kopf Kilogramm
1871—75	587	459	12,3
1881—85	739	623	16,5
1891—95	930	814	21,3

Der Salzverbrauch der Vereinigten Staaten von Nordamerika betrug 1883—95:

Jahre	Produktion 1000 Tonnen	Verbrauch im ganz. 1000 Ton.	Verbrauch pro Kopf Kilogr.
1883—85	838	1324	24,1
1891—95	1526	1731	25,9

In Rußland war der Salzverbrauch

1883—85: 1 185 000 Ton. oder 11,5 kg auf den Kopf
1891—93: 1 351 000 „ „ 11,6 „ „ „

4) Zucker.

Der Konsum des Zuckers hat in diesem Jahrhundert allgemein zugenommen. Durch die technische Vervollkommnung der Rübenzuckerproduktion ist der Zucker aus einem Einfuhrartikel zu einem heimischen Produkt geworden. Das dadurch bewirkte Sinken des Preises hat auch dem weniger Bemittelten einen reichlichern Zuckergenuß ermöglicht. Die gesamte Zuckerproduktion der Erde wird 1828 auf 8,8, 1851 auf 23,5 Mill. Ztr. angegeben, also weniger als heute das Deutsche Reich allein produziert. Nach Paasche betrug die gesamte Zuckerproduktion 1893/94: 6,995,000 Ton. = 139,9 Mill. Ztr., wovon 3,7 Mill. T. auf Rübenzucker, 3,3 Mill. T. auf Rohrzucker entfallen. Dieser gewaltigen Ausdehnung der Produktion folgte ein bedeutender Preisrückgang (von 1879—96 sank der Preis in Magdeburg von 77,2 auf 49,2 Mk. pro Doppelztr. für Raffinade und von 62,6 auf 23,5 Mk. für Rohzucker), wodurch die K. sehr angeregt wurde.

England hat bei weitem den höchsten Verbrauch; obwohl es selbst fast gar keinen Zucker produziert, ist dort der Zucker doch billiger als in den Produktionsländern, weil England im Gegensatze zu den andern Ländern weder Zoll noch Steuer von ihm erhebt. Dazu kommt die bessere Lebenshaltung und die ganze Richtung der Nahrungsgewohnheiten des Engländers (Theekonsum), die einen hohen Zuckergenuß bedingen. Dort hat sich seit Mitte dieses Jahrhunderts der relative Zuckerverbrauch fast verdreifacht. Er betrug:

Jahresdurchschnitt	Verbrauch i. ganz. in 1000 Ton.	Verbr. pro Kopf in Kilogr.	Jahresdurchschnitt	Verbrauch i. ganz. in 1000 Ton.	Verbr. pro Kopf in Kilogr.
1851—55	377	13,8	1881—85	1151	32,5
1861—65	491	16,7	1886—90	1212	32,8
1871—75	754	24,1	1891—95	1346	35,7

Die Zuckerbeträge, die, in Fabrikate verarbeitet, außer Landes gehen oder sonst in der Technik verarbeitet werden, sind nicht sehr erheblich. Besonders fühlbar war der Einfluß der Aufhebung jeglichen Eingangszolles im Mai 1874 auf die K. Ähnlich hoch wie in England ist der Zuckerverbrauch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Der Konsum betrug hier:

	im ganzen Tons	pro Kopf Kilogr.		im ganzen Tons	pro Kopf Kilogr.
1867—70	619 000	17,0	1886—90	1 450 000	24,6
1876—80	773 000	17,4	1891—95	1 922 000	29,2

Diesen durch ähnliche Ursachen wie in England bewirkten hohen Verbrauch vermag die inländische Zuckerproduktion auch nicht annähernd zu decken. Die Produktion betrug 1895 nur 377,000 Ton, die Einfuhr (hauptsächlich Rohrzucker) 1,572,000 T. Bei dieser bedeutenden Einfuhr sind für die K. die Zollmaßnahmen von erheblichem Einfluß. 1890 wurden die Zuckerzölle aufgehoben, so daß von 1890 auf 1891 der Konsum von 52,8 auf 66,1 Libers pro Kopf stieg. Als aber 21. Juli 1894 die Zuckerzölle wieder eingeführt wurden, sank der Konsum wieder von (1894) 66,0 auf (1895) 62,6 Libers.

Einen weit geringern Konsum als diese beiden Länder haben die kontinentalen Staaten Europas. Der Grund liegt einmal in dem durch die Steuergesetzgebung erhöhten Preise des Zuckers, ferner in den andern Lebensgewohnheiten. Doch ist der Konsum auch hier gestiegen. Er betrug im Zollverein:

Jahresdurchschnitt	überhaupt Tonnen	pro Kopf kg	Jahresdurchschnitt	überhaupt Tonnen	pro Kopf kg
1840	61 164	2,4	1881/82—85/86	354 945	7,8
1846—60	88 602	3,0	1891/92—95/96	543 154	10,7
1871/72—75/76	277 799	6,7	1897/98	636 399	11,8

Wenn trotz der rasch und erheblich steigenden Steuersätze der Konsum nicht zurückgegangen, sondern stetig gewachsen ist, so erklärt sich dies aus dem gleichzeitigen Preisrückgang. In Frankreich betrug die mittlere K. 1812—16: 0,50 kg, 1847—51: 2,21 kg; seit 1851 wurde konsumiert:

Jahresdurchschnitt	Verbrauch im ganzen 1000 Ton.	pro Kopf Kilogr.	Jahresdurchschnitt	Verbrauch im ganzen 1000 Ton.	pro Kopf Kilogr.
1851—55	141	3,9	1881—85	406	10,7
1861—65	237	6,3	1886—90	432	11,3
1871—75	236	6,3	1891—95	441	11,5

Die Zunahme des Zuckerkonsums 1876—80 erklärt sich aus einer Herabsetzung der Zuckersteuer um 45 Proz. Die seit 1884 erfolgenden Erhöhungen der Steuersätze haben dem Konsum keinen Abbruch gethan. Dagegen sank infolge der Erhöhung des Zolles auf fremden Zucker die Einfuhr von 146,954 Ton. 1885 auf 37,855 im J. 1886 und 13,091 T. 1895. In Österreich-Ungarn betrug nach Scherzer der Zuckerverbrauch zu Beginn der 1880er Jahre 5—6 kg. Für den Zeitraum 1888/89 bis 1894/95 berechnet sich der Verbrauch auf 7,9 kg pro Kopf, hat aber wohl in der letzten Zeit noch eine Steigerung erfahren. Der Verbrauch Rußlands wird für 1889 auf 4 kg pro Kopf geschätzt. Für die andern Länder liegen annähernde Schätzungen von Juraschek vor. Danach entfielen auf den Kopf der Bevölkerung (in Kilogramm):

Länder	1870—74	1875—79	1880—84	1885—89	1893—94
Schweiz . .	6,7	9,2	11,4	16,2	15,1
Dänemark .	12,0	12,2	14,5	16,2	20,0
Niederlande .	8,6	9,5	11,9	9,8	12,5
Schweden . .	6,1	7,6	8,5	9,4	} 11,0
Norwegen .	4,5	5,3	5,7	6,2	
Finnland . .	3,4	3,6	4,6	4,7	?
Belgien . .	8,3	7,0	7,1	4,2	11,4
Italien . .	2,9	3,2	2,8	3,1	3,8

Also auch in diesen Ländern eine allgemeine Zunahme des Verbrauchs; der Rückgang in den Jahren 1885—89 bei Belgien und den Niederlanden scheint auf Fehlern der Erhebung zu beruhen. Der starke Zuckerkonsum Dänemarks steht wohl mit dem aus-

gedehntern Theekonsum in Zusammenhang; der starke Konsum der Schweiz erscheint als Folge des starken Fremdenverkehrs und der Nichtberücksichtigung dieser als Konsumenten. Die Zunahme des Zuckerverbrauchs dürfte in den letzten Jahren vor allem den untern Klassen zu gute gekommen sein; denn bei den besser situierten Klassen hat der Konsum wohl schon seit längerer Zeit seinen Höhepunkt erreicht. Jedoch entfielen nach den Untersuchungen von Hampke in Deutschland von den Ausgaben für Nahrung auf Zucker bei den ärmern Klassen nur 1,3 Proz., dem untern Mittelstand 2,7, dem obern Mittelstand 3,7, den vermöglichen Klassen 3,6 Proz., so daß der Zuckerverbrauch auch in Zukunft in den meisten Ländern noch einer weitern Steigerung fähig sein wird.

5) Kaffee, Thee, Kakao.

Mehr als bei allen andern Verbrauchsgegenständen zeigt sich im Verbrauch dieser drei Gegenstände ein gegenseitiges Ergänzen, ein Vor- und Zurücktreten der einen vor dem andern.

Jahresdurchschnitt	Absoluter Verbrauch in Millionen Kilogramm							Relativer Verbrauch in Kilogramm pro Kopf						
	Deutsches Reich	Österr.-Ungarn	Großbritannien	Frankreich	Belgien	Rußland	Verein. Staaten v. N.-A.	Deutsches Reich	Österr.-Ungarn	Großbritannien	Frankreich	Belgien	Rußland	Verein. Staaten v. N.-A.
								Kaffee.						
1851—55	49,0	16,6	16,1	21,8	—	4,1	76,3	1,57	0,53	0,58	0,61	—	0,06	3,00
1861—65	65,9	20,2	14,9	41,1	—	5,3	52,5	1,39	0,63	0,51	1,09	—	0,07	1,60
1871—75	93,2	30,7	14,0	37,6	21,8	7,3	134,9	2,27	0,87	0,44	1,06	4,19	0,08	3,23
1881—85	110,9	35,9	14,4	66,6	25,6	7,4	216,4	2,44	0,93	0,41	1,76	4,49	0,07	4,06
1891—95	122,9	36,7	12,5	71,0	24,1	6,2	255,4	2,41	0,88	0,33	1,88	3,87	0,05	3,91
								Thee.						
1851—55	0,62	0,16	26,6	0,21	—	4,9	8,5	0,02	0,005	0,96	0,01	—	0,07	0,35
1861—65	0,64	0,15	38,9	0,28	—	10,3	11,3	0,02	0,005	1,37	0,01	—	0,14	0,33
1871—75	1,02	0,28	60,4	0,27	0,053	22,2	25,8	0,02	0,01	1,88	0,01	0,01	0,25	0,62
1881—85	1,56	0,43	77,4	0,48	0,058	29,0	31,9	0,03	0,01	2,18	0,01	0,01	0,29	0,60
1891—95	2,61	0,78	95,6	0,67	0,067	35,1	40,7	0,05	0,02	2,49	0,02	0,01	0,30	0,61
								Kakao.						
1851—55	0,73	0,49	1,74	2,50	—	—	—	0,02	0,02	0,07	0,07	—	—	—
1861—65	0,96	0,24	1,67	5,18	—	—	—	0,03	0,01	0,06	0,14	—	—	—
1871—75	1,94	0,32	3,82	6,98	0,56	—	1,71	0,05	0,01	0,12	0,19	0,11	—	0,04
1881—85	2,81	0,39	5,83	12,06	0,89	—	3,87	0,06	0,01	0,16	0,32	0,16	—	0,07
1891—95	8,15	0,82	10,00	14,83	1,58	—	10,15	0,16	0,02	0,26	0,40	0,24	—	0,16

In den letzten Perioden nimmt bei dem stark gestiegenen Kaffeepreis der Theekonsum etwas größern Umfang an. Der Kaffeekonsum wird trotz gestiegener Preise zäh festgehalten. Der Kakaokonsum ist trotz der im allgemeinen zunehmenden Preise gestiegen. Es sind also in erster Linie Änderungen in der Geschmacksrichtung, veranlaßt teilweise durch gesundheitliche Rücksichten, welche die Änderungen bewirkt haben. Ähnliche Wahrnehmungen sind in Österreich-Ungarn zu machen, wo 1851—55 der Kaffee sich zum Thee, bez. Kakao verhielt wie 96,3 : 0,9 und 2,8 und 1891—95 wie 95,8 : 2,05 und 2,15, besonders aber in England. Hier machte Prozente des Gesamtverbrauchs aus:

	Kaffee	Thee	Kakao		Kaffee	Thee	Kakao
1851—55	36,2	59,9	3,9	1881—85	14,7	79,3	6,0
1861—65	26,9	70,1	3,0	1886—90	12,3	80,1	7,6
1871—75	17,9	77,3	4,8	1891—95	10,6	81,7	8,7

Der Theeverbrauch nimmt ununterbrochen zu, selbst zur Zeit der hohen Preise. Dagegen nimmt der Kaffeeverbrauch trotz sinkender Preise andauernd ab. Der Kakaoverbrauch zeigt eine erhebliche Ausdehnung.

In Frankreich waren die Prozentsätze für Kaffee, Thee, Kakao: 1851—55: 89,0, 0,8, 10,2; 1891—95: 82,4, 0,8, 16,8. In den Vereinigten Staaten betragen die Prozente des Gesamtverbrauchs:

	Kaffee	Thee	Kakao		Kaffee	Thee	Kakao
1871—75	83,1	15,8	1,1	1886—90	83,8	13,9	2,3
1881—85	87,3	11,2	1,5	1891—94	83,4	13,3	3,3

Hier tritt beim Kaffee namentlich in den beiden Perioden 1881—85 und 1886—90 deutlich der Einfluß des Preises hervor.

6) Reis.

Im Laufe des 19. Jahrhunderts hat der Reis eine weitgehende Aufnahme im Verbrauch der europäischen Kulturstaaten gefunden, seitdem der Handel ihn zu billigern Preisen liefert und das Bestreben nach Vermannigfaltigung der Bedürfnisse immer allgemeiner geworden ist. Auch zu Industriezwecken findet Reis Verwendung. Die Konsumtionsstatistik weist folgende Ziffern auf:

Jahresdurchschnitt	Absoluter Verbrauch in Millionen Kilogramm					Relativer Verbrauch Kilogramm pro Kopf				
	Deutsches Reich	Österreich-Ungarn	England	Frankreich	Belgien	Deutsches Reich	Österreich-Ungarn	England	Frankreich	Belgien
1851—55	27,2	—	—	—	—	0,87	—	—	—	—
1861—65	30,0	—	97	34,4	—	0,85	—	2,67	0,91	—
1871—75	63,8	35,3	159	38,7	45	1,55	1,00	4,93	1,07	8,03
1881—85	82,6	56,4	192	77,0	46	1,81	1,47	5,41	2,03	8,09
1891—95	127,0	80,8	145	90,2	41	2,49	1,94	3,77	2,35	6,95

Den höchsten relativen Verbrauch hat Belgien, dem in weitem Abstand England folgt. Während in diesen Ländern der Reisverbrauch zunächst keiner weitern Ausdehnung mehr fähig zu sein scheint, ist in den andern Ländern ein stetes und rasches Steigen zu beobachten. Noch erheblich größer als in Belgien ist der Reiskonsum in den Reis erzeugenden Ländern; er betrug beispielsweise in Italien am Beginn der 1880er Jahre 22,8 kg pro Kopf.

Betrachtet man die Konsumtionsentwickelung der drei Gegenstände zusammen, so zeigt sich auch hier eine Zunahme, die freilich bei den einzelnen Getränken und Gegenständen verschieden sich äußert. Setzt man den Gesamtverbrauch seit 1851 = 100, so machen Kaffee, Thee und Kakao im Deutschen Reiche folgende Prozente aus:

	Kaffee	Thee	Kakao		Kaffee	Thee	Kakao
1851—55	97,4	1,2	1,4	1881—85	96,2	1,4	2,4
1861—65	96,6	1,4	1,4	1886—90	94,3	1,6	4,1
1871—75	96,9	1,1	2,0	1891—95	92,6	1,9	6,1

Die allerdings nicht sehr erheblichen Verschiebungen des Konsumverhältnisses in den einzelnen Perioden sind nicht in erster Linie durch die Preisänderungen veranlaßt.

Die rasche Zunahme der K. von Reis ist zweifellos durch den Rückgang des Preises begünstigt worden. In den Jahren 1851—55 kosteten 100 kg Reis in Hamburg 28,71 Mk., 1891—95: 15,67 Mk. Wenn sich indessen trotz des stetigen Preisrückganges auch eine zeitweilige Abnahme des Konsums zeigt, so liegt dies zum größten Teil daran, daß in dieser Zeit die landwirtschaftlichen Produkte außerordentlich billig waren und diese den Reis vorübergehend verdrängten. Wie innig der Zusammenhang zwischen Reisverbrauch einerseits, Preis der landwirtschaftlichen Produkte und Zollhöhe anderseits ist, zeigt das Beispiel Deutschlands. In den außerordentlich teuern Jahren 1847 und 1853 sah sich die Regierung veranlaßt, den Eingangszoll für Reis im Interesse der Konsumenten zeitweilig zu suspendieren. 1847 ging der Reisverbrauch auf 32,400 Ton. gegen 9800 T. im J. 1846 hinauf; 1853 hob er sich auf die bis dahin unerreichte Höhe von 34,100 T. Wenn er seit 1851 überhaupt wesentlich höhere Ziffern wie früher aufweist, so hängt dies mit der hauptsächlich durch die beträchtliche Herabsetzung des Zolles im J. 1851 (von 12 Mk. pro Doppelztr. auf 6 Mk. für geschälten, 4 Mk. für ungeschälten Reis) bewirkten Verbilligung zusammen.

In der neuesten Zeit äußern die Ernteverhältnisse keinen erheblichen Einfluß; der Handel hat die Preisdifferenzen nivelliert, und die größere Wohlhabenheit veranlaßt nicht mehr zur plötzlichen Einschränkung dieses oder jenes Bedürfnisses.

7) Tabak.

Bei der Schwierigkeit der statistischen Ermittelung des Tabakskonsums weichen die Berechnungen erheblich voneinander ab. Es betrug der relative Konsum in Kilogramm nach

	G. v. Mayr 1890	Juraschek 1885—90		G. v. Mayr 1890	Juraschek 1885—90
Ver. Staaten von N.-A.	2,55	1,850	Frankreich	0,99	1,067
Belgien	2,11	2,150	Schweden	0,95	0,949
Deutschland	1,55	1,500	Norwegen	0,87	0,846
Österreich	1,44	1,782	England	0,74	0,600
Spanien	1,18	?	Rumänien	0,67	0,800
Ungarn	1,14	—	Italien	0,60	0,692
			Rußland	0,48	0,565

Für Holland wird der Konsum mit 3,31 kg angegeben.

Im Deutschen Reiche (resp. Zollgebiet) nahm der Tabakskonsum seit Beginn der 1860er Jahre folgende Entwickelung:

Jahresdurchschnitt[1]	Verbrauch von fabrikationsreifem Tabak Tonnen	Verbrauch pro Kopf Kilogramm
1861—65	46519	1,2
1871/72—75/76	75898	1,8
1881/82—85/86	63714	1,4
1891/92—95/96	79265	1,5

[1] Von 1871 an Erntejahre: 1. Juli bis 30. Juni.

Der Konsum ist besonders hoch in der Zeit des allgemeinen Aufschwungs und der hohen Löhne. Deutschland bezieht weitaus die größere Hälfte seines Bedarfs aus dem Ausland, so z. B. 1895/96: 55,304 Ton. Rohtabak und 139 T. Fabrikate, während die eigne Produktion nur 38,637 T. betrug. In Österreich betrug:

	Gesamtverschleiß Tonnen	pro Kopf Kilogr.		Gesamtverschleiß Tonnen	pro Kopf Kilogr.
1867—70	23529	1,17	1881—85	31966	1,42
1871—75	35381	1,50	1886—90	31138	1,32
1876—80	34290	1,44	1891—95	31469	1,31

Der Rückgang ist zum Teil Folge der erhöhten Verkaufspreise, die sich von 1871—75 bis 1891—95 von 1,87 Gulden auf 2,62 Gulden hoben. In Ungarn betrug der Verschleiß von Tabaksfabrikaten:

1881—85 . . .	14436 Ton.	=	0,90	Kilogr. pro Kopf
1886—90 . . .	15729 "	=	0,93	" "
1891—95 . . .	19752 "	=	1,11	" "

hat also hier im Gegensatze zu Österreich zugenommen, was zum Teil zweifellos darin begründet ist, daß durch das Gesetz vom 31. Dez. 1881 die Steuerfreiheit des Hausgebrauches aufgehoben ist, so daß seitdem größere Quantitäten zur Ausweisung gelangen müssen. In England betrug der Konsum:

	im ganzen in 1000 Lbs.	pro Kopf in Kilogr.		im ganzen in 1000 Lbs.	pro Kopf in Kilogr.
1851—55	29332	0,47	1881—85	50814	0,65
1861—65	36910	0,57	1886—90	54807	0,67
1871—75	45218	0,64	1891—95	63128	0,75

In Frankreich gelangten zum Verbrauch:

Jahresdurchschnitt	i. ganzen 1000 kg	pro Kopf Kilogr.	Jahresdurchschnitt	i. ganzen 1000 kg	pro Kopf Kilogr.
1811—19	12200	0,42	1871—75	28369	0,78
1830—39	12900	0,34	1881—85	35538	0,93
1851—55	21887	0,61	1886—90	36089	0,94
1861—65	29419	0,78	1891—95	36207	0,94

Einen außerordentlich hohen Verbrauch, der in der jüngsten Zeit eine kleine Einschränkung erfahren hat, weist Belgien auf. Hier betrug:

	Verbrauch im ganzen in 1000 kg	pro Kopf Kilogramm
1881—85	14129	2,48
1886—90	12692	2,12
1891—94	13318	2,13

Für die Vereinigten Staaten von Nordamerika lassen sich keine einwandfreien Verbrauchsziffern geben; die Schätzungen des Konsums schwanken zwischen 1,85 und 2,25 kg pro Kopf.

Für das Deutsche Reich wurde 1878 festgestellt, daß an dem gesamten Tabakskonsum Zigarren mit 40 Proz., Rauchtabak mit 49 Proz., Schnupftabak mit 8 Proz. und Kautabak mit 3 Proz. beteiligt waren. Die Enquête von 1893 ergab für Zigarren einen Verbrauch mit 44,4 Proz., Zigarretten 1,1 Proz., Kautabak 3,9 Proz., Schnupftabak 5,7 Proz. und Rauchtabak 44,9 Proz. Es hat demnach eine nicht unerhebliche Zunahme des Zigarren- u. Zigarrettenverbrauchs stattgefunden, während der Konsum des Rauch- und Schnupftabaks verhältnismäßig abgenommen hat. In Österreich stellte sich der Konsum der einzelnen Sorten wie folgt:

	Absoluter Verbrauch (Tonnen)			Pro Kopf (Kilogramm)		
	1867/70	1876/80	1891/95	1867/70	1876/80	1891/95
Rauchtabak	18581	26890	22630	0,93	1,13	0,94
Zigarren	3318	4830	5634	0,17	0,22	0,23
Zigarretten	3318	75	1624	0,17	0,003	0,07
Schnupftabak	1630	2234	1608	0,8	0,10	0,07

Also auch hier geht der Konsum von Rauch- und Schnupftabak zurück, ebenso nimmt der Zigarrenkonsum ab, der Zigarrettenkonsum dagegen steigt erheblich. In **Ungarn** nimmt zwar auch der Zigarrettenkonsum zu, aber der Schnupftabak- und Zigarrenkonsum nimmt ab. Dagegen weist der Verbrauch von Rauchtabak eine erhebliche Steigerung auf. Diese Steigerung läßt sich aus der Aufhebung der Steuerfreiheit für den im Hausgebrauch verwendeten Tabak erklären. Der Verbrauch entwickelte sich seit 1881 folgendermaßen:

	Absoluter Verbrauch (Tonnen)			Pro Kopf (Kilogramm)		
	1881/85	1886/90	1891/95	1881/85	1886/90	1891/95
Rauchtabak	11 053	12 633	16 329	0,69	0,74	0,92
Zigarren	2 876	2 389	2 380	0,18	0,14	0,13
Zigarretten	303	623	978	0,02	0,04	0,06
Schnupftabak	111	84	66	0,01	0,005	0,004

In **Frankreich** betrug der prozentuale Gewichtsanteil der einzelnen Genußarten am Gesamtverbrauch:

	1861	1886	1891	1895
Zigarren	11,07	9,8	9,07	8,6
Zigarretten	0,03	2,4	2,63	3,6
Rauchtabak	59,62	66,4	69,61	70,2
Tabak in Karotten	1,58	3,4	1,40	1,4
Kautabak	1,90		2,06	1,8
Schnupftabak	25,80	18,0	15,23	14,4

Es hat also hier der Verbrauch von Rauchtabak und Zigarretten ganz erheblich zugenommen, der von Zigarren und Schnupftabak hat abgenommen. Gerade bei diesem Artikel haben die Preise einen verhältnismäßig unbedeutenden Einfluß auf den Konsum; das Gleiche gilt auch von der Höhe der Steuer. Der Steuerbetrag berechnet sich pro Kopf der Bevölkerung:

Frankreich	6,45 Mk.	Serbien	2,06 Mk.
England	5,18 „	Deutschland	1,05 „
Italien	4,00 „	Norwegen	1,70 „
Österreich	3,65 „	Belgien	0,96 „
Rumänien	3,34 „	Schweden	0,89 „
Vereinigte Staaten von Nordamerika	2,97 „	Dänemark	0,53 „
		Schweiz	0,46 „
Ungarn	2,52 „	Niederlande	0,04 „

Danach haben allerdings die Niederlande, Deutschland, Belgien bei niedrigem Steuersatz einen hohen, England und Italien bei hohem Steuersatz einen vergleichsweise niedrigen Verbrauch; dagegen weisen Frankreich, Österreich-Ungarn, die Vereinigten Staaten von Nordamerika trotz hoher Steuern eine beträchtliche Verbrauchsziffer auf. Sitten und Gewohnheiten der Völker sind mächtiger als Preis- u. Steuerverhältnisse.

Über den Konsum der Getränke s. Getränkesteuern und Getränkeverbrauch. Vgl. K. **Appelt**, Die K. der wichtigsten Kulturländer in den letzten Jahrzehnten (Berl. 1899); **Gerlach**, Artikel »Fleischkonsum« und »Fleischpreise« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl., Bd. 3 (Jena 1890); **Huckert**, Zur Geschichte und Statistik des Fleischkonsums, in der »Zeitschrift für Sozialwissenschaft«, 3. Jahrg., Heft 2.

Konterbande, s. Kriegskonterbande.

Kontinuität des Keimplasmas, s. Darwinismus, S. 208.

Kontribution. Die Haager Friedenskonferenz von 1899 hat unter anderm auch die Rechte des Feindes in dem von ihm besetzten Gebiete (s. Okkupation) und damit auch die Berechtigung desselben zu Kontributionen geordnet. Sie sind nur zur Deckung der Bedürfnisse des Heeres, zur Strafe oder zur Deckung der Kosten der Verwaltung des Landes gestattet. Eine von Belgien und der Schweiz geführte Minderheit wollte K. nur als Ersatz für bestehende Steuern und zur Strafe zulassen. Alle Kontributionen dürfen nur auf Grund schriftlichen Befehls und nur unter Verantwortlichkeit eines kommandierenden Generals erhoben werden. Soweit nur möglich, sollen bei ihrer Erhebung die im Lande für Steuererhebung geltenden Vorschriften angewendet werden. Für jede K. ist den Pflichtigen ein Anerkenntnis auszuhändigen.

Kontski, **Anton** von, Klavierspieler und Komponist, starb 7. Dez. 1899 in St. Petersburg.

Koompassia *Maingay*, Gattung der Cäsalpinioideen, unbewehrte Bäume mit unpaarig gefiederten Blättern, sehr kleinen Blüten in end- oder achselständigen, rispig angeordneten Trauben und länglichen, zusammengedrückten, ringsum geflügelten, nicht aufspringenden, einsamigen Hülsen. Von den zwei Arten ist K. malaccensis *Maingay* (**Tapang**, **Twallang**, **Kumpas**, **Honigbaum**) im Malaiischen Archipel ein riesiger Baum, der seine Krone erst in einer Höhe von 30—36 m bildet und bis dahin alle Äste abwirft, so daß der glatte Stamm für Menschen und Tiere gleich schwer zu ersteigen ist. In seinem Wipfel nisten Bienen, und die Fällung des Baumes ist deshalb auf mehreren Inseln verboten. Das Holz ist ungemein hart. Zur Gewinnung von Honig und Wachs ersteigen die Eingebornen den Baum auf Leitern, indem sie in den Stamm Sprossen aus Bambus schlagen und einen oder mehrere aneinander gebundene Bambushalme als zweiten Holm benutzen. K. excelsa *Taub.* in Sarawak ist ebenfalls ein riesiger Baum mit eigentümlich nach Art gewisser Canarium-Arten zerklüftetem Stamm.

Körber, **Ernst von**, österreich. Minister, geb. 6. Nov. 1850 in Trient als Sohn eines Majors, studierte die Rechte, trat 1872 als Rechtspraktikant beim Landgericht in Wien ein, wurde 1874 vom Handelsminister Banhans in dessen Ministerium berufen und war erst in der Privilegien- und Handelsschulabteilung, dann in der Eisenbahnabteilung, endlich in der Präsidialabteilung thätig, deren Vorsteher er 1887 wurde. Er bewährte sich bei der Organisation der Staatseisenbahnen als tüchtiger Beamter und als geschickter Unterhändler bei Verstaatlichungen von Eisenbahnen, Telephon u. a. und bei Handelsverträgen. 1892 wurde er zum Sektionschef der neu errichteten Präsidialsektion, 1895 zum Generaldirektor der Staatsbahnen ernannt und 1896 von Badeni als Sektionschef in das Ministerium des Innern berufen. Im November 1897 übernahm er das Handelsministerium im Kabinett Gautsch, das aber nur bis zum März 1898 Bestand hatte, blieb dann zur Disposition und wurde, nachdem er im September ins Herrenhaus berufen worden war, 1. Okt. 1899 im Ministerium Clary und Aldringen Minister des Innern, trat zwar mit diesem Ende Dezember wieder zurück, wurde aber 19. Jan. 1900 zum Ministerpräsidenten und Minister des Innern ernannt. Er gilt als liberaler, zentralistisch gesinnter Beamter; er erhielt die Aufgabe, eine Versöhnung zwischen Deutschen und Tschechen zu stande zu bringen.

Korea. Die Bevölkerung wurde 1899 auf 5,340,901 Seelen geschätzt, die Hauptstadt Söul hatte 211,194 Einw. Von Ausländern lebten im August 1899 in K. 16,440 Japaner, 3000 Chinesen, 265 Amerikaner, 90 Engländer, 61 Franzosen, 48 Russen, 35 Deutsche, 41 andre Europäer, zusammen 19,989. Die Zahl der

römisch-katholischen Christen beträgt 38,230, die Zahl der protestantischen in Söul, den Hafenstädten Fusan und Chemulpo und in der Provinz Pyenghang beträgt 4—5000 in 50 Gemeinden, gesammelt durch amerikanische Presbyterianer, bischöfliche Methodisten und Baptisten sowie durch die englische Kirchenmission. Es sind jetzt neun Häfen dem auswärtigen Handel geöffnet: Söul, Chemulpo, Chinnampo, Fusan, Wönsan, Mokpo und seit 1. März 1899 auch Kunsan, Masampo und Songchin. In diesen Häfen sind Seezollämter errichtet worden, die von englischen Beamten zur Sicherung der 174,660 Doll. betragenden chinesischen Schuld verwaltet werden. Das Land nimmt wirtschaftlich einen, wenn auch langsamen, so doch stetigen Aufschwung. Ursachen sind die vorzüglichen Ernten von Reis, der namentlich in den südlichen Provinzen (Kiengsanto, Tsienlato) und in der westlichen Provinz Hoanghaito gebaut wird und sehr reiche Erträge gibt, ferner die erweiterte Ausbeutung der Goldlager, die von der Regierung ausgeführten Bauten, die regelmäßige Zahlung der Beamtengehälter und die Einrichtung von Küstenschiffahrtslinien. Der Mineralreichtum Koreas, der zwar nicht sehr groß, aber immerhin recht beachtenswert ist, wird in neuester Zeit auch mit Hilfe fremden Kapitals ausgebeutet. Doch stehen einer größern Entwickelung des Bergbaues noch immer der Mangel an Kohle, verschuldet durch das Fehlen guter Straßen, im Wege. Eine amtliche Publikation von 1890 zählt 82 Goldgruben auf, ferner 8 Silber-, 17 Kupfer-, 40 Eisen-, 7 Blei-, 7 Edelstein- und 9 Kohlengruben. Viele Gruben wurden erst nach der 1887 erteilten Erlaubnis, Bergbau in weiterm Umfang zu treiben, entdeckt. Am reichsten sind die Eisengruben, man findet deren in allen Teilen des Landes. Das in der Provinz Pienanto erzeugte Eisen ist so vorzüglich, daß eine Einfuhr fremden Eisens ganz ausgeschlossen bleibt, wenn auch die Einfuhr von Eisenfabrikaten und Stahl immer noch einen Jahresbetrag von 156,600 Doll. hat. Dagegen liefern die drei großen Kupfergruben im nördlichen Pienanto und in Hamkiengto jährlich nur 100—200 Ton. Metall, was kaum ausreicht, um die Münze zu versorgen, so daß K. 150—200 T. Kupfer von Japan beziehen muß. Die Goldgruben, die besonders in Hamkiengto zahlreich sind, zeigen keine große Ergiebigkeit, und wenn seit 1882 eine größere Ausfuhr stattgefunden hat, so liegt das nicht sowohl an einer gesteigerten Förderung, als vielmehr an der damals erfolgten Aufhebung des Ausfuhrverbots, was viele Besitzer von Gold veranlaßte, ihre angesammelten Vorräte auf den Markt zu bringen. Nachdem aber 1895 Japanern in Wönsan und Amerikanern in Pienanto nach Gold zu graben gestattet wurde, hat sich die Goldproduktion wesentlich gehoben. Da Gold keinen Ausfuhrzoll zahlt und es keine Kontrolle der Produktion gibt, so stützen sich die Angaben über die Ausfuhr von Gold nur auf die Deklarationen der Ausfuhrhändler. Danach wurden von Golderz 1897 ausgeführt nach China für 1,086,543, nach Japan für 947,536 Doll; 1898 betrug die Gesamtausfuhr von Gold 2,375,000 Doll. Kohle findet man an vielen Plätzen an der Oberfläche in tertiären Schichten, aber von sehr geringem Wert. Nur in Pienanto hat man vortrefflichen, fast rauchlosen Anthracit entdeckt, der zwar schon in Söul und Chemulpo verwendet, aber nicht regelmäßig ausgebeutet wird; man beschränkt sich auf die zu Tage liegenden Schichten. Die **Fischerei** an den koreanischen Küsten (Sardinen, Heringe, Stockfische u. a.) ist fast ausschließlich in den Händen von Japanern, ihr jährlicher Wert wird auf 5 Mill. Doll. geschätzt. Die Fische werden getrocknet, gesalzen und als Dünger ausführt. Der **Handel** wies 1898 folgende Werte auf. Die Einfuhr von Waren betrug 11,817,562, von Edelmetallen u. Gold 2,514,817 Doll., die Ausfuhr von Waren dagegen 5,709,489, von Edelmetallen und Gold 6,189,336 Doll.; dabei hat der Dollar einen Wert von 2,04 Mk. Die Hälfte des Einfuhrwerts fällt auf Baumwollwaren aus England, Nordamerika und Japan, in die andre Hälfte teilen sich Metalle (Japan), Seidenwaren (China, Japan), Petroleum, Säcke, Salz, Eisenbahnmaterial (Nordamerika), Zündhölzer (Japan), Lebensmittel und Konserven. Für die Hebung der Ausfuhr durch Einführung neuer oder Erweiterung bestehender Kulturen, Verbesserung der Verkehrsmittel, Erleichterung des Steuerdrucks geschieht seitens der Regierung so gut wie nichts. Doch scheint die oben angegebene Eröffnung von drei weitern Häfen eine Wendung zum Bessern zu sein. Wie bei der Einfuhr so fällt auch bei der Ausfuhr der Hauptanteil an Japan, an zweiter Stelle steht China. Europas und Amerikas Anteil an dem Handel mit K. beträgt 2,820,000 Doll. Hiervon fallen auf England 2 Mill., auf Nordamerika 500,000, auf Deutschland 200,000, auf Rußland 120,000 Doll. Die Einfuhr aus der russischen Mandschurei betrug 1898: 99,536, die Ausfuhr dorthin 147,539 Doll. Der **Schiffsverkehr** in den 1898 geöffneten Häfen betrug im Einlauf 3366 Schiffe von 659,970 Ton., im Auslauf 3327 Schiffe von 661,774 T. Von den eingelaufenen Schiffen waren 1785 japanische von 462,904 T., darunter 923 Dschunken von 23,268 T., 341 Segelschiffe von 23,642 T. und 521 Dampfer von 415,994 T. Von den koreanischen Schiffen waren 214 Dampfer von 52,609 T. Telegraphen verbinden Söul und Chemulpo, Wiju, Wönsan und Taiku-Fusan mit Zweiglinien nach Chinnampo, Kunsan, Mokpo und Masampo. — Das **Budget** für 1899 bezifferte die Einnahmen mit 6,473,220, die Ausgaben mit 6,471,130 Doll. Die bedeutendsten Posten sind bei den Einnahmen Grundsteuer 2,773,640, Seezölle 800,000, Münze 1,315,000 Doll., bei den Ausgaben königliches Haus 650,000, Inneres 1,262,890, Finanzen 2,037,900, Krieg 1,477,350, öffentliche Arbeiten 259,000 Doll. Das Jahr 1898 ergab einen Überschuß von 613,940 Doll. Die auswärtige Schuld besteht aus einer Schuld an die japanische Regierung in Höhe von 1,065,360 Doll., die bis Dezember 1899 zurückgezahlt werden sollte, und wofür die Staatseinkünfte Koreas Sicherheit bieten sollten, und in der schon erwähnten Schuld an chinesische Gläubiger in Höhe von 174,660 Doll., die 1882—92 in verschiedenen Anleihen aufgenommen wurden. — Ende 1899 erhielt K. eine neue Verfassung, die dem Herrscher eine unumschränkte Gewalt verlieh.

Korinth. Seit 1896 unternimmt die amerikanisch-archäologische Schule in Athen durch Richardson **Ausgrabungen** in K., über dessen Topographie man bisher ziemlich im unklaren gewesen war. $4\frac{1}{2}$—6 m tief unter der Oberfläche fand man zuerst das antike Theater, dann eine gepflasterte Straße in der Nähe des Marktes. Nachdem der griechisch-türkische Krieg die Arbeiten unterbrochen hatte, wurden sie 1898 wieder aufgenommen, und man hatte das Glück, in 9 m Tiefe die berühmte Quelle **Pirene** aufzudecken, deren zweigeschossiges, von Pausanias beschriebenes Quellhaus außerordentlich gut erhalten ist. Ihrem Wasser, in welchem sie gekühlt wurden, sollten die korinthischen

Bronzen ihre Vortrefflichkeit verdanken. Zwischen dem Markt und dem Hafen Lechäon wurden die Propyläen, die Pausanias beschreibt, gefunden, dann der dorische Tempel, von dem noch sieben Säulen stehen, als der des Apollon erkannt, und schließlich die großartigen Reste des Glauke-Brunnens aufgedeckt, der mit der Sage von Medea und Glauke, der Gattin Jasons, in Verbindung steht.

Kork. Das Vorkommen von Vanillin im K. wurde von verschiedener Seite festgestellt. Bräutigam kochte geraspelten K. mit Schwefelsäure und schüttelte das Filtrat mit Äther aus, worauf Vanillin zurückblieb. In ähnlicher Weise erhielt Büttner nach Erwärmung mit Natronlauge und nachfolgender Behandlung mit Schwefelsäure Vanillin. Thoms fand in trocknem ätherischen Extrakt Vanillin. Letzterer erhielt ferner Korkwachs, das er in eine Säure und einen Alkohol zerlegte und ein in atlasglänzenden Nadeln kristallisierendes Phytosterin von der Zusammensetzung $C_{30}H_{50}O_2$ oder $C_{38}H_{54}O_2$ mit dem Schmelzpunkt bei 249°.

Korkwarzen, s. Aerenchym.

Korset, elastisches, s. Orthopädie.

Koester, 1) Hans von, deutscher Admiral, geb. 29. April 1844 zu Schwerin im Großherzogtum Mecklenburg, besuchte das Friedrich-Wilhelmsgymnasium in Berlin, trat 1859 als Kadettaspirant in die preußische Marine, wurde bis zu seiner Beförderung zum Korvettenkapitän (1875) zumeist im praktischen Borddienst und namentlich in der Erziehungsbranche verwendet, war 1878—80 auf dem Schiff Prinz Adalbert, auf dem Prinz Heinrich seine erste Weltreise machte, erster Offizier, wurde nach der Rückkehr in den Admiralstab versetzt, dann erster Adjutant bei der Marinestation der Ostsee, kommandierte dann mehrere Panzerschiffe und war 1889—92 Chef des Stabes der Admiralität und als solcher kommissarischer Vertreter der Marine bei den Vorlagen über Dampfersubventionen und den Nordostseekanal im Reichstag. Seit 1890 Konteradmiral, war er bis Ende 1893 Direktor des Marinedepartements im Reichsmarineamt, bis 1896 Chef des ersten Geschwaders, dann Chef der Marinestation der Ostsee und wurde im April 1899 gleichzeitig zum Generalinspekteur der Marine ernannt. Im Sommer 1899 kommandierte er die Übungsflotte. Am 1. Jan. 1900 wurde ihm der Adel verliehen.

2) Albert, Litterarhistoriker, geb. 7. Nov. 1862 in Hamburg, studierte in Tübingen, Leipzig und Berlin erst die Rechte, dann Geschichte und deutsche Philologie, wurde 1892 außerordentlicher Professor der deutschen Litteratur und Sprache in Marburg und folgte 1899 einem Ruf als ordentlicher Professor nach Leipzig. Er schrieb: »Die Wormser Annalen« (Leipz. 1887), »Schiller als Dramaturg« (Berl. 1891), »Der Dichter der geharnschten Venus« (Marb. 1897) und »Gottfried Keller. Sieben Vorlesungen« (Leipz. 1900); ferner gab er die Schrift des Freiherrn O. v. Schönaich: »Die ganze Ästhetik in einer Nuß« (1754) mit Einleitung und Anmerkungen heraus (Berl. 1900).

Kotschhissar, Stadt im Sandschak Tschangri des asiatisch-türkischen Wilajets Kastamuni, 990 m hoch im Thale des Devrez-Tschai, eines linken Zuflusses des Kisil Irmak (Halys), und an der Chaussee von Tschangri nach Kastamuni gelegen, mit 2000 Einw. und lebhaftem Handel mit Tuchen und Eisengeräten.

Kraftmaschinen zum Betrieb elektrischer Maschinen haben besondern, der Natur dieser Maschinen, bez. Art der Verwendung der Elektrizität entsprechenden Anforderungen zu genügen. Elektrische Energie kann in einer Maschine mit um so geringern Anlagekosten erzeugt werden, je höher man deren Geschwindigkeit wählt, es wird deshalb vorteilhaft sein, mit hohen Umlaufzahlen zu arbeiten. Starke Übersetzungen sind mit verhältnismäßig großen Reibungsverlusten, Geräusch, vermehrten Anlage- und Betriebskosten verbunden, besonders wenn große Energiemengen zu übertragen sind; deshalb ist es anzustreben, die Umlaufzahl der K. derjenigen der elektrischen Maschinen möglichst anzupassen, womöglich die Wellen beider Maschinen unmittelbar aneinander zu kuppeln, was für die vorteilhafte Elektrizitätserzeugung schnellgehende K. voraussetzt. Die Anpassungsfähigkeit der einzelnen Arten von K. ist eine verschiedenartige. Von den Wasserkraftmaschinen kommen lediglich die Turbinen in Betracht, deren Umlaufszahl an das Gefälle gebunden, daher in jedem einzelnen Falle nur zwischen ziemlich engen Grenzen veränderlich ist. Bei kleinen Gefällen ist die Umlaufzahl vielfach so niedrig, daß eine unmittelbare Verbindung mit der elektrischen Maschine unvorteilhaft wird. Große Gefälle sind wegen der größern Umlaufzahl der Turbinen für den unmittelbaren Betrieb von Dynamos in der Regel geeigneter. Die Dampfmaschine, früher nur als langsam oder nur mäßig schnell umlaufende Kraftmaschine verwendet, ist heutzutage in der Form der stehenden einfach wirkenden Maschinen (von Westinghouse, Willans ꝛc.) befähigt, weitgehenden Ansprüchen an hohe Umlaufszahlen zu genügen, weshalb auch die Betriebe mit unmittelbarer Kuppelung der Dynamomaschine gegenüber der mit Riemenbetrieb ꝛc. arbeitenden immer mehr zunehmen. Die in letzter Zeit in Aufnahme gekommenen Dampfturbinen haben für direkte Kuppelung eine allzu hohe Umlaufszahl und bedürfen daher für den Betrieb von elektrischen Motoren unter allen Umständen einer Übersetzung ins Langsame. Gasmotoren, bis vor kurzem nur für kleine oder mäßig große Leistungen, neuerdings auch für große Leistungen bis über 500 Pferdekräfte gebaut, haben Umlaufszahlen, mit denen man bei unmittelbarem Anschluß von elektrischen Maschinen auskommen kann. Hohe Anforderungen stellt die Elektrotechnik an die Gleichmäßigkeit des Ganges der K. Mit jeder Veränderung der Umlaufszahl ändert sich die elektrische Spannung, alle Verbrauchseinrichtungen für elektrische Energie (Glühlicht, Bogenlicht, Motoren) bedürfen aber unveränderlicher Spannungen, um befriedigend zu arbeiten, folglich muß nicht bloß die Umlaufszahl der Maschinen möglichst konstant bleiben, sondern es dürfen auch innerhalb der einzelnen Umdrehungen keine erheblichen Geschwindigkeitsänderungen vorkommen. Hierzu muß vor allem der Kraftzufluß der Maschine ihrem jeweiligen Kraftbedarf angepaßt werden. Die selbstthätige Regulierung der Kraftzufuhr geschieht durch Zentrifugalregulatoren, zu denen jedoch noch schwere Schwungmassen (Schwungräder ꝛc.) hinzutreten müssen, welche die Aufgabe haben, von dem Zeitpunkte der Belastungsänderung an entweder Energie aufzunehmen, bis der neue Gleichgewichtszustand erreicht ist, oder solche abzugeben.

Die Schwungmassen wurden bis vor kurzem lediglich als Ausgleicher für die innerhalb einer Kurbelumdrehung bei Dampfmaschinen ꝛc. vorkommenden Ungleichförmigkeiten der Kraftübertragung, wie sie durch das Kurbelgetriebe bedingt sind, angesehen, während die Regulierung der Tourenzahl lediglich dem Zentrifugalregulator zufallen sollte. Heute wird den

Schwungrädern auch als Hilfsapparaten für die Regulierung der Tourenzahl Bedeutung beigemessen, und deshalb werden auch Turbinen, deren Antrieb im Gegensatze zur Dampfmaschine gleichmäßig ist, mit Schwungrädern versehen, um in der Zeit, wo vom Regulator aus durch Zwischenglieder (mechanische Relais) die Wasserzufuhr auf eine neue Belastung eingestellt wird, Schwankungen der Geschwindigkeit zu vermeiden, also dämpfend zu wirken, was besonders für solche elektrische Betriebe, die fortgesetzten Belastungsschwankungen ausgesetzt sind, wie Straßenbahnbetriebe, von Wichtigkeit ist. Bei Dampfmaschinen haben allerdings die Schwungmassen hauptsächlich den Zweck, die Ungleichförmigkeiten der Kraftübertragungen innerhalb der Kurbelumdrehungen auszugleichen, d. h. die hin und her gehende Bewegung des Kolbens in eine kreisende Bewegung von möglichster Gleichförmigkeit zu verwandeln. Diese Gleichförmigkeit ist erforderlich, weil sonst Zuckungen in der Stromstärke entstehen, die insbes. bei elektrischen Lichtanlagen sich sehr störend bemerkbar machen. Die Helligkeit einer Glühlampe ändert sich erfahrungsmäßig mit der sechsten Potenz der Spannung. Ändert sich die Spannung nur um 1 Proz., so wird hierdurch die Helligkeit der Glühlampe schon um 6 Proz. geändert. Die Zuckungen der Stromstärke machen sich also als Zuckungen des Lichtes in ganz bedeutend verstärktem Maße fühlbar. Nach R. M. Friese (vgl. »Anforderungen der Elektrotechnik an die K.« in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, 1899) sind die Grade der Ungleichförmigkeit der Maschinengeschwindigkeit, bei denen die daraus entstehenden Lichtzuckungen empfunden werden, subjektiv sehr verschieden und stehen in einem gewissen Zusammenhang mit der Intelligenz, bez. dem Bildungsgrade des Beobachters. Während manche Leute Lichtschwankungen, die durch Ungleichförmigkeitsgrade von 1/50 hervorgerufen werden, sehr schwach oder gar nicht fühlen, sind andern derartig starke Schwankungen unerträglich. Als zulässig kann ein Ungleichförmigkeitsgrad 1/200 angesehen werden, obwohl sehr feinfühlige Leute schon bei 1/400 mit Sicherheit eine Ungleichförmigkeit im Licht erkennen können. Diese Ungleichförmigkeiten sind zu verstehen als solche der elektrischen Maschine. Die Ungleichförmigkeiten der K. können unter Umständen erheblich größer sein, weil die Verbindeglieder zwischen K. und Dynamomaschinen mehr oder weniger elastisch und nachgiebig sind und so die Ungleichförmigkeiten der Kraftmaschine gemildert auf die Dynamomaschine übertragen. Sehr günstig wirken in dieser Beziehung zwischengeschaltete Riemen- und Seilbetriebe, die jedoch schon mit Rücksicht auf den Kraftbedarf nur für mäßige Kraftübertragungen brauchbar sind. Die Größe des bei einem gewissen Gleichförmigkeitsgrad erforderlichen Schwungrades ist außer vom Radius auch von der Anordnung der Dampfmaschine abhängig. Maschinen mit stärkerer Expansion in einem Cylinder bedürfen größerer Schwungmassen als solche mit geringerer Expansion, Maschinen mit mehreren versetzten Kurbeln können geringere Schwungmassen erhalten als solche mit einer Kurbel. Bei Dampfmaschinen lassen sich Ungleichförmigkeitsgrade von 1/200 — 1/300 ohne Schwierigkeiten erreichen, Gasmotore setzen wegen der größern Druckunterschiede im Cylinder der erforderlichen Gleichförmigkeit viel größere Schwierigkeiten entgegen. Von besonderer Wichtigkeit ist eine hohe Gleichmäßigkeit der K. beim Parallelbetrieb, d. h. dem gleichzeitigen Zusammenarbeiten zweier oder mehrerer Dynamomaschinen in einem und demselben Stromkreise, zumal dann, wenn mit Wechselstrom gearbeitet wird. Damit man die Wechselstrommaschine ohne Stoß und Schwankungen in den Strom hineinbringen kann, muß die Kraftmaschine auch beim Leergang genügend gleichmäßig und ruhig laufen. Der Regulator soll die normale Umlaufszahl auch im Leergang einzustellen gestatten, ohne daß zu einer Drosselung gegriffen werden muß, eine Bedingung, die sich bei Dampfmaschinen, besonders bei Ventildampfmaschinen, nicht schwer erfüllen läßt, bei Turbinen dagegen wegen der Verunreinigung der unter Wasser liegenden Regulierteile auf Schwierigkeiten stößt und bei Gasmotoren dann erreichbar ist, wenn die Regulierung nicht durch Aussetzung der Ladung, sondern durch Änderung des Gasgemisches erfolgt. Um nach erfolgter Parallelschaltung die Wechselstrommaschine belasten zu können, muß man die Kraftzufuhr zur Kraftmaschine vermehren. Das kann aber der Regulator nicht selbstthätig, weil er, um eine größere Füllung zu geben, erst etwas langsamer laufen müßte, was aber nach erfolgter Parallelschaltung nicht angeht. Deshalb muß die Muffenbelastung des Regulators so weit vermehrt werden, daß die Kraftzufuhr entsprechend der Belastung vergrößert wird und zwar muß das von Hand geschehen. Der Regulator muß eine Vorrichtung besitzen, mittels deren während des Ganges die Muffenbelastung in bequemer Weise verändert werden kann.

Kraftübertragung, s. Elektrische Kraftübertragung.

Kralleuträger, s. Urtrachnaten.

Krankenversicherung. In Deutschland ist eine Revision des Krankenversicherungsgesetzes von 1892 in Vorbereitung. Dasselbe wird vor allem die Neuerung bringen, daß die Krankenfürsorge von 13 auf 26 Wochen erweitert wird, um die Lücke zwischen Ende der K. und Beginn der Invalidenversicherung (s. d.) zu schließen. Die zur Beratung einer Gewerbeordnungsnovelle 1899 niedergesetzte Reichstagskommission will jetzt schon die Ausdehnung des Krankenversicherungszwanges auf die Hausindustrie zum Gesetz erhoben wissen. Nach einer Erhebung des Statistischen Amtes des Reiches betrug 1897 der Krankenkassenbeitrag für ein Mitglied bei der Gemeindekrankenversicherung 1,8, bei den Ortskrankenkassen 2,8, bei Betriebs- und Fabrikkrankenkassen 2,7, bei den Baukrankenkassen 2,9, bei den Innungskrankenkassen 2,4, bei allen Kassen zusammen 2,6 Proz. des Lohnes. Ebenso erhielt ein Mitglied durchschnittlich als Krankengeld in den genannten Kassen nach derselben Reihenfolge 50,1, 52, 53,8, 50,3, 52,2, bei allen Kassen zusammen 52,2 Proz. des Lohnes. Die statutarische Dauer der Krankenunterstützung betrug für ein Mitglied durchschnittlich 13 Wochen bei der Gemeindekrankenversicherung, 20 bei den Orts-, 24,4 bei den Betriebs- und Fabrik-, 13,8 bei den Bau-, 18,0 bei den Innungskassen, 34,6 bei den eingeschriebenen, 31,3 bei landesrechtlichen Hilfskassen; 21,3 im Durchschnitt aller Kassen. Bei der Gemeindeversicherung übersteigt das Krankengeld 50 Proz. des Lohnes nur bei 13 Kassen (von 8574), bei der Ortskrankenkasse geben 50 Proz.: 4019, bis unter 66²/₃ Proz.: 283, 66²/₃ Proz.: 115, bis 75 Proz.: 131. Auch bei den übrigen Kassenarten gibt die weitaus größte Zahl der Kassen nur das normale Krankengeld von 50 Proz. des Lohnes. Einen Kommentar zum Krankenversicherungsgesetz ꝛc. für Ärzte, mit Entwürfen eines Kassenstatuts, von Verträgen, Satzungen u. a., gab Mugdan heraus (Leipz. 1900).

Die für die Schweiz geplante Arbeiter- und Mi-

litärversicherung (s. Arbeiterversicherung) wurde 20. Mai 1900 vom Schweizer Volk im Wege des Referendums abgelehnt. Die Gegner setzten sich aus verschiedenen Gruppen zusammen. Die Arbeiterorganisationen, die freie Hilfskassen unterhalten, befürchteten eine Schwächung ihres politischen Einflusses durch Bildung der öffentlichen Versicherungskassen, der in Gesellen- und Arbeitervereinen, die Krankenkassen unterhalten, tonangebende Klerus desgleichen. Dazu kamen Industrielle, die sich gegen neue Lasten wehren, und Gegner allen Zwanges und der Erweiterung der Bundeseinrichtungen, wie sie die neue Gesetzgebung im Gefolge gehabt hätte (eidgenössische Unfallversicherungsanstalt, Bundesversicherungsgericht ꝛc.). So ist insbes. auch die vorgeschlagene öffentliche K. gefallen. Dieselbe war für unselbständig Erwerbende (Arbeiter, Dienstboten) als obligatorische, im übrigen als freiwillige allgemeine Volksversicherung (eintrittsberechtigt, wer gesund und noch nicht 45 Jahre alt) gedacht. Die freiwillige Versicherung sollte Halbversicherung (nur Anspruch auf Krankenpflege) oder Vollversicherung gleich der obligatorischen K. (Krankenpflege und Krankengeld) sein. Als Träger der K. waren vorgesehen: 1) Kreiskrankenkassen, indem das ganze Land in Versicherungskreise geteilt werden sollte, den deutschen über das Gebiet einer Gemeinde sich hinaus erstreckenden Ortskrankenkassen entsprechend, 2) Betriebskrankenkassen, 3) eingeschriebene Krankenkassen. Die Mittel für die K. sollten durch Bund, Arbeitgeber und Versicherte aufgebracht werden. Der Bund sollte für jedes obligatorische und jedes schweizerische freiwillige Mitglied von Nr. 1 und 2 einen Zuschuß zahlen, und zwar für jeden Tag der Mitgliedschaft mindestens 1 Rappen, den sogen. Bundesrappen (für obligatorische Mitglieder der Landwirtschaft, des Handwerks und des Kleingewerbes eventuell 2 Rappen). Versicherte und Arbeitgeber zahlen Beiträge (Auflagen) monatlich oder am Zahltag, jeder Teil die Hälfte. Die Auflage der Halbversicherten ist eine geringere, nicht Voll-, sondern Halbauflage. Die Kantone haben die Aufsicht über die Krankenkassen, der Bund die Oberaufsicht. Streitigkeiten entscheidet in erster Instanz das Kreisschiedsgericht, in zweiter das Bundesversicherungsgericht.

Krebs. Daß die Krebskrankheit in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen hat, ist nach den neuern Statistiken außer Zweifel, und zwar ist diese Zunahme in den Städten fast doppelt so groß wie auf dem Lande. Merkwürdigerweise ist gerade in Großstädten, die sich doch der besten hygienischen Verhältnisse erfreuen, die Sterblichkeit an K. am größten, z. B. in Berlin 62,3 auf 100,000 Einw.; in Preußen starben von je 100,000 Lebenden 1881: 31,2, 1886: 38,5, 1890: 43,1, 1896: 55,2 an K. Ähnlich ist es in England, wo die Sterblichkeit von 7245 in 1861 auf 17,113 in 1887 gestiegen ist. Diese Zunahme betrifft vor allem die bessern Stände und ist in erster Linie durch eine Mehrsterblichkeit des weiblichen Teils der Bevölkerung bedingt. Man hat mehrfach dieses häufigere Vorkommen des Krebses durch die verbesserte ärztliche Diagnose, auch durch genauere und bessere Registrierung der Todesursachen zu erklären gesucht, aber die Zunahme ist doch viel zu bedeutend, stetig und gleichmäßig, als daß sie im wesentlichen in einer verbesserten Sterblichkeitsstatistik ihre Erklärung fände. Es hat sich ferner gezeigt, daß die Krebssterblichkeit geographisch auffallend verschieden ist; an bestimmten Orten wurde wiederholt ein häufigeres Auftreten, ein sogen. endemisches Vorkommen, beobachtet. Zahlreiche Beispiele aus den verschiedensten Ländern, insbes. England, scheinen zu beweisen, daß nicht nur manche Stadtviertel und Straßen sowie Dörfer, sondern speziell auch einzelne Häuser eine auffallende Krebshäufigkeit erkennen lassen. Alle diese Beobachtungen weisen darauf hin, daß es sich um keinen Zufall, sondern höchst wahrscheinlich um ein gewisses infektiöses Agens handelt. Als verursachende Faktoren können in Betracht kommen die Luft, das Trinkwasser sowie die Nahrungs- und Genußmittel. Die beiden erstern sind mit ziemlicher Sicherheit auszuschließen, gegen die Bedeutung des Trinkwassers spricht schon der Umstand, daß gerade in Städten mit günstigen hygienischen Einrichtungen, wie z. B. Berlin, wo auf die Gewinnung eines einwandfreien Trinkwassers der größte Wert gelegt wird, die Sterblichkeit an K. zugenommen hat. In neuerer Zeit hat Behla den Verdacht auf die Nahrungsmittel und insbes. auf die im Garten gebauten und roh genossenen Gemüse gelenkt. Auf den Gemüsearten kommen zahlreiche Protozoen vor, so unter andern die Myxamöbe Plasmodiophora brassicae, welche die unter dem Namen »Kohlhernien« oder »Kohlkropf« bekannten Wurzelgeschwülste bei Kohlarten hervorbringt. Ob allerdings dieser Parasit auch im menschlichen Körper wuchern kann, müssen erst weitere Untersuchungen ergeben. Jedenfalls macht aber die sicher konstatierte Häufigkeit des Krebses eine eingehendere Erforschung dieser Krankheit und der dabei in Betracht kommenden Ursachen dringend erforderlich. Vgl. Behla im »Zentralblatt für Bakteriologie«, Bd. 24, 1899.

Krebs, Mary (verehelichte Brenning), Klavierspielerin, starb 28. Juni 1900 in Dresden.

Krebse, Larve, s. Meereslarven.

Kredit, landwirtschaftlicher, s. Hypothekenbanken, Landschaften und Provinzialhilfskassen.

Kreisarzt, s. Medizinalwesen.

Kreta. Um den finanziellen Schwierigkeiten einigermaßen zu begegnen, wurde im Oktober 1899 eine Kretische Bank unter der obersten Leitung der Griechischen Nationalbank begründet, die den Grundbesitzern und Landleuten Hypotheken und Darlehen zu billigen Zinsen leihen sollte. Die Auswanderung der mohammedanischen Einwohner dauerte fort, da die Mohammedaner ihre Güter im Innern der Insel, die von den Christen in Besitz genommen waren, nicht zurückerhalten, auch nicht verkaufen konnten. Dennoch vermochte Prinz Georg wenigstens die äußere Ruhe und Ordnung aufrecht zu erhalten und erwarb sich durch strenge Gerechtigkeit und eifrige Fürsorge für das Wohl der Bevölkerung allmählich deren Vertrauen. Anfang 1900 wurde eine neue Gemeindeverfassung eingeführt.

Kretschmer, Paul, Sprachforscher, geb. 2. Mai 1866 in Berlin, wo er studierte und sich 1891 an der Universität habilitierte, bereiste 1896 Griechenland zum Studium der heutigen Volkssprache, wurde 1897 als außerordentlicher Professor nach Marburg berufen und wirkt seit 1899 in Wien als ordentlicher Professor der vergleichenden Sprachwissenschaften. Seine Hauptschriften sind: »Einleitung in die Geschichte der griechischen Sprache« (Götting. 1896) und »Die griechischen Vaseninschriften ihrer Sprache nach untersucht« (Gütersl. 1897).

Kreutz, Heinrich, Astronom, geb. 28. Sept. 1854 in Siegen, studierte in Bonn und Berlin, wurde 1880 Assistent an der Sternwarte in Bonn, 1882 am astronomischen Recheninstitut in Berlin, 1883 Observator der Sternwarte in Kiel, 1896 Herausgeber der »Astronomischen Nachrichten«. Er veröffentlichte

»Untersuchungen über die Bahn des großen Kometen 1861 II« (Bonn 1880), »Über die Bahn des Kometen von 1771« (Wien 1882), »Untersuchungen über das Kometensystem 1843 I, 1880 I u. 1882 II« (Kiel 1888 u. 1892, 2 Tle.), »Über die Bahn des Kometen 1873 V« (das. 1894), »Bahnbestimmung der Planeten (226) Weringia« (das. 1894) und eine große Anzahl von Bahnbestimmungen in den genannten »Astronomischen Nachrichten«.

Krieg. Die Bestrebungen auf Abschaffung des Krieges sind als Folge der Sehnsucht nach »ewigem Frieden« (s. Friede, Bd. 6, S. 888), wie sie seit Jahrhunderten unter den Kulturvölkern sich geltend macht, noch niemals so lebhaft hervorgetreten, wie im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrh. Nachdem die Quäker schon im 16. Jahrh. den Kriegsdienst als religionswidrig verdammt, im 18. Jahrh. der Abbé de Saint-Pierre die christlichen Souveräne zum Frieden ermahnt hatten, brachte der Anfang des 19. Jahrh. das Auftreten des Friedensapostels Elihu Burrit und die Schrift Kants »Zum ewigen Frieden«. Diesen Spuren folgte neuerdings Bertha v. Suttner mit ihrem Werk: »Die Waffen nieder!« und gab damit den Anstoß zu einer Bewegung für Abschaffung des Krieges. Weite Kreise wurden gewonnen, Vereine gegründet und Kongresse abgehalten, und Männer, wie Ch. M. v. Egidy, und andre Apostel für Verbreitung ethischer Kultur (s. Ethische Bewegung, Bd. 18) förderten die Bewegung der Geister. Festere Grundlage und Richtschnur gewann die Friedensbewegung durch die Botschaft des Zaren Nikolaus II. vom August 1898, allein man mußte sich überzeugen, daß der Weg praktisch nicht gangbar sei (s. Friedenskonferenz). Der K. hat stets mächtige Fürsprecher gefunden und findet sie auch heute noch. Viele halten den K. für ein Stück der Weltordnung und sehen in ihm eine Geißel Gottes, durch die er die Sünden der Völker straft. Daher sei es ein frevelhaftes Unternehmen, in solche Gottesordnung eingreifen und den K. abschaffen zu wollen. Indes kann jedes durch Naturereignisse hervorgerufene Elend, Krankheiten 2c. als von der göttlichen Vorsehung bestimmt betrachtet werden, und doch sucht der mit Verstand ausgerüstete Mensch sich deren zu erwehren, soweit es möglich ist. In gewissem Grade können sich jene Fürsprecher des Krieges aber auf einen streitbaren Religionshelden, Luther, berufen. Dieser, indem er die Ausübung des Kriegesamts verteidigt und die Scheußlichkeiten des Krieges nicht diesem Amte, sondern den Persönlichkeiten zuschiebt, erklärt dasselbe als göttlich, als ein Heilmittel für die Krankheit der Völker und der Welt so nötig und nützlich, wie Essen und Trinken oder sonst ein ander Werk.

Zu diesen Gegnern aber gesellen sich solche, die (ohne den Friedensbestrebungen abhold zu sein) im Hinblick auf die geschichtliche Entwickelung der Völker, auf Grund nüchterner Anschauung zu dem Schluß gelangen, daß in der Natur ein steter Kampf bestanden habe und bestehen werde, in welchem die gesündern und kräftigern Bildungen sich an die Stelle untergehender, schwächerer setzen. Deshalb sei es, so heißt es schon in einer etwa ein Jahrzehnt nach dem letzten großen K. erschienenen Waffenlehre, nötig, durch gute Bewaffnung und Übung aller soldatischen Tugenden ein Volk fähig zu machen, auch die schwerste Probe zu bestehen, seine heiligsten Güter zu wahren. Denn, möchten auch die Ursachen der Kriege mit der Zeit andre geworden sein, so seien die zuletzt aus nationalen Beweggründen hervorgegangenen wohl kaum die letzten gewesen, und in Zukunft würden zu solchen noch die Kriege eine Hauptrolle spielen, in denen die wirtschaftlichen Interessen der Völker aufeinander stoßen. Hiernach können die Friedensfreunde im günstigsten Falle vielleicht durchsetzen, daß die europäischen Kulturstaaten, unter Anerkennung des augenblicklichen Besitzstandes, sich entschlössen, alle über denselben entstehende Streitigkeiten einem Schiedsgericht zu unterbreiten und alle Nichtbeteiligten sich verpflichteten, den Spruch desselben durchzuführen (s. Schiedsgerichte). Damit ist aber erst eine Etappe erreicht, und schon bei diesem Stande der Sache liegt der Keim zum K. doch darin, daß der eine streitende Teil sich dem Spruche nicht fügt, weil er glaubt, seiner Durchführung auch gegen alle andern Mächte mit Erfolg entgegentreten zu können. Gelänge es aber wirklich, auf diese Art dem K. auf dem europäischen Kontinent für immer ein Ziel zu setzen, so weisen die Ereignisse der neuesten Zeit darauf hin, daß, während im Altertum die Kriege sich unter den Völkern, die die Küstenländer des Mittelmeers bewohnten, abspielten und später der Atlantische Ozean der Schauplatz für die Kämpfe seefahrender Nationen wurde, in Zukunft der Große Ozean in der Geschichte der seemächtigen Völker, die dort um wirtschaftliche Interessen zu ringen gezwungen sind, den Mittelpunkt bilden wird. Man kann schließen, daß dann, wie bisher, die Hauptperioden der Weltgeschichte stets durch große Kriege bezeichnet werden. Solchen nüchternen Beurteilern der Friedensfrage treten Kriegsleute an die Seite, welche die in ihrem Stande besonders gepflegten Tugenden für unentbehrlich für die Erziehung des Volkes halten. Diese Tugenden der Pflichttreue, des Gehorsams, der Ordnung, die dem tüchtigen Soldaten unentbehrlich sind, verbreiten sich aber auch im Arbeiter-, im Handels- und manchem andern Stande und geben auch im Frieden einem solchen Volk Ansehen auch im Auslande. Viele bedeutende Soldaten, unter ihnen Moltke, der vom letzten K. sagt, daß die größten Schwierigkeiten durch guten Willen, Ausdauer und Mannszucht überwunden wurden, haben sich in diesem Sinne für den K. ausgesprochen, weil er die erhabensten Tugenden zu Tage treten läßt. Man kann auch als einen Gewinn rühmen, daß durch den K. die verschiedenen Schichten des Volkes einander nähergebracht werden, daß (wie z. B. 1813) der Vornehmste mit dem Geringsten in Reih und Glied tritt, und daß Vorgesetzte und Untergebene an gegenseitiger Wertschätzung gewinnen. Aber auch aus der Gelehrtenwelt sind dem K. Fürsprecher erstanden, die die ethischen Momente hervorheben und so fast zu Lobrednern desselben werden. So fügt H. v. Treitschke jenen Worten Moltkes, indem er der sittlichen Mächte, die in unserm glücklichsten K. walteten, gedenkt, hinzu, daß solche Tugenden nur in einem frommen Kriegsvolk denkbar seien, das in schlichter Demut, ohne viel Reden und Beten, sich beugt vor dem Unerforschlichen, der auf dem Schlachtfelde die Halme mäht. Neben diesem Gewinn an sittlicher Kraft für das Volk hebt dann der Genannte in seiner Gedächtnisrede auf den letzten K. das Große hervor, welches überhaupt für das Volk gewonnen wurde. Aber hierbei klingt doch der Gedanke durch, daß nicht alles erreicht wurde, und daß darin der Keim späterer Kriege liege. Vor allem werde der Groll der Besiegten noch lange anhalten und der Haß gegen deutsches Wesen, dem andre Völker ihre Kultur verdanken, gerade bei diesen, wo die Bevölkerung gemischt ist, neu entfacht werden. Zum Schluß sagt Treitschke,

bis ans Ende aller Geschichte werde das Männerwort gelten: »Durch Gewalt wird Gewalt überwunden.« Mit ihm vertreten viele die Meinung, daß nicht das Heilmittel der Friedensschwärmer, die Abrüstung, sondern für jetzt das Gegenteil, die allgemeine Rüstung die sicherste Friedensbürgschaft sei. Hierdurch werden die Heere zu Völkern, die Völker zu Heeren und der K. ein furchtbares Wagnis. Hat man somit dem K. manche gute Seite abgewonnen, so kann man auch die schweren Vorwürfe, die von den Friedensfreunden gegen ihn erhoben werden, etwas abschwächen. Das fortgesetzte Streben nach Herstellung neuer, mörderischer Waffen, das schnelle Fortschreiten von einer Erfindung zur andern, die die vorige wieder als unbrauchbar oder veraltet erscheinen läßt, und die hierdurch sowie durch die Aufstellung immer neuer Truppenformationen hervorgerufenen ungeheuern Kosten und Lasten, die man dem Volke auferlegt, werden beklagt. Aber die Kriegsgeschichte lehrt, daß die Schlachten mit der Verbesserung der Waffen nicht blutiger werden. Schon v. Plönnies hat in seiner »Deutschen Gewehrfrage« 1869 den Nachweis hierfür bis zu jener Zeit geführt, und dasselbe sagt die »Taktik« von General Meckel über die neuere Zeit. Hiernach betrugen im Siebenjährigen K. und in den Kriegen Napoleons I. die Verluste an Toten und Verwundeten 25—50 Proz., während die Preußen bei Königgrätz nur 4, die Österreicher 11 Proz., die Deutschen bei Wörth 12, bei Spichern 18, bei Mars la Tour 22, bei Gravelotte 10 und bei Sedan 4,5 Proz. verloren. Im übrigen sind die erhobenen Vorwürfe wohl gerecht, aber durch diese Umstände werden auch der Erfindungsgeist mächtig angeregt, ungeahnte Fortschritte in der Technik gemacht und lohnende Arbeit für viele Industriezweige geschaffen und die aufgewendeten Kosten fast nur für Erzeugnisse des Inlandes aufgewendet.

Nimmt man an, es käme einmal ein Abrüstungsvertrag zwischen den Staaten zu Stande (über seine Undurchführbarkeit s. Abrüstungskonferenz, Bd. 19), so liegen in den Völkern selbst unzählige Keime zu innerm Streit und damit zum K. mit benachbarten Ländern. Der Grund hierfür und ein Haupthindernis des ewigen Friedens ist in dem zu niedrigen Kulturstand aller Völker zu finden. Streben nach Verbesserung der Lebensverhältnisse, besonders der wirtschaftlichen, Neid auf größern Besitz, Rachsucht und Neigung, sich selbst Recht zu verschaffen, bisher oft Ursachen der Kriege, führen zu innerm Streit. Gewaltthätigkeiten gegen ausländische Arbeiter, Selbsthilfe mit dem Messer in untern, durch das Duell in höhern Schichten, sind die Folgen. Die untern Volksschichten treten im Sozialismus zu den Besitzenden in Gegensatz und zeigen die Auswüchse desselben im Anarchismus. Während bei der im K. unterlegenen Völkerschaft ein Rachegefühl oft nur mühsam unterdrückt wird, bringen in der siegreichen die Erfolge bei dem nachkommenden Geschlecht Erscheinungen hervor, vor denen Kaiser Friedrich, der auch einen glücklichen K. für ein Unglück erklärte, die studierende Jugend warnte, und die man in Ermangelung eines deutschen Wortes mit Chauvinismus bezeichnet. Außerdem tragen, da der K. stets den Wert des Menschenlebens geringschätzen lehrt und vielfach Verrohung im Gefolge hat, die daraus Heimgekehrten solche Gesinnung in das Land und in die Familien hinein. Gedenkt man endlich der geschichtlichen Thatsache, daß Völkerschaften, die im Laufe der Zeiten ihre Daseinsberechtigung verscherzt haben, immer von Zeit zu Zeit versuchen, sich gegen den Volksstamm, der sie meist infolge höherer Kultur überwunden hat, zu erheben, so sind die Keime für gewaltsame Zusammenstöße innerhalb der Völker ersichtlich, und benachbarte Staaten werden kaum unbeteiligte Zuschauer dabei bleiben können. Schließlich aber darf ein Haupthindernis ewigen Friedens nicht übersehen werden, die Verschiedenheiten der Religion innerhalb der Völker und Staaten. Während die Wissenschaft ungeahnte Erfolge errungen hat, versuchen die dunkelsten Mächte des Mittelalters wieder Einfluß auf das Volk, zum Teil unter Erregung seiner niedern Leidenschaften, zu gewinnen und so den Stand der Volksgesittung herabzudrücken. Hierin liegt der Anlaß zu religiösem Streit, und wie ernst solcher auch für das Verhältnis der Völker untereinander zu nehmen ist, dafür geben Bismarcks Worte in seinen »Gedanken und Erinnerungen« Zeugnis. Er äußert darin, daß eine bestimmte Grenze zwischen der Kurie und katholischen Staaten kaum, jedenfalls aber nicht zwischen ihr und gemischt bevölkerten Staaten unter evangelischen Monarchen zu ziehen sei. Ein ewiger Friede sei da nicht möglich, der alte Kampf zwischen Priestertum und Königtum werde nie aufhören, die Kirche würde und müsse nach politischer Macht streben. Da sie nun, wie die Geschichte lehrt, sich zu diesem Zweck der Unterstützung des weltlichen Armes stets bedient hat, so hat sie auch bisher dem ewigen Frieden unter den Staaten oft entgegengewirkt. Alles in allem genommen wird der K. erst abgeschafft werden, wenn alle Völker einen höhern Kulturstand als jetzt erreicht haben, und hierauf muß zunächst das Bestreben der Friedensfreunde gerichtet sein. Sie können ein günstiges Vorzeichen darin erblicken, daß internationale Kongresse und Ausstellungen, an die in frühern Kulturepochen nicht zu denken war, jetzt immer häufiger stattfinden. In weiterer Verfolgung dieses Weges wird sich dann vielleicht auch das Wort Treitschkes nicht mehr als zutreffend erweisen, daß das Volk Gemüt und Thatkraft höher schätzt als Geist und Bildung, und daß es schrankenlose Gunst nur den Helden der Religion und des Krieges zuwendet. Schon in der Aufklärung des vorigen Jahrhunderts konnte sich Friedrich d. Gr., abgesehen von seinem Kriegsruhm, die Gunst aller Völker durch eine Größe und Freiheit des Geistes erwerben, wie sie die Helden des folgenden Jahrhunderts nicht erreicht haben. Hierin kann wohl für die Friedensfreunde eine Hoffnung liegen, daß der mächtige Fürst, dem es in kommenden Jahrhunderten gelingt, den K. unter den Kulturvölkern abzuschaffen, von diesen als Held des Friedens gefeiert werden wird. — Hand in Hand mit der Hebung des allgemeinen Kulturstandes müssen die Bemühungen gehen, das Elend des Krieges in jeder Richtung zu mildern, allen Völkern das Gefühl der Menschenliebe auch gegen den Feind einzuprägen und möglichst der Bewaffnung Einrichtungen vorzuenthalten, die jener ersten Christenpflicht widersprechen. Solche Bemühungen sind, nachdem 1856 schon in Paris der Schutz des Privateigentums im Landkriege gesichert war, erst 1874, und zwar auch auf Anregung des russischen Herrschers, mit Energie und einem reichhaltigen Programm aufgenommen worden. Der in Brüssel abgehaltene Kongreß hat aber, weil in wichtigen Punkten eine Übereinstimmung nicht zu erzielen war (England widersetzte sich unter andern dem Antrag auf Schutz des Privateigentums zur See), nur geringe Ergebnisse gehabt. Dagegen war ein vereinzelter Schritt schon 1864 mit der Genfer Konvention (s. d., Bd. 7 u. Bd. 20), die

den Schutz verwundeter und erkrankter Krieger, der Ärzte ꝛc. bezweckte, gethan, und dieser erhielt eine zwar einseitige, doch vorbildliche Ausdehnung durch die deutsche Kriegssanitätsordnung von 1878. Diese bestimmt, daß kranke und verwundete Kriegsgefangene gleich den Angehörigen des eignen oder verbündeten Heeres Anteil an der Krankenpflege haben sollen. Ein weiterer Fortschritt war die Petersburger Konvention von 1868, welche die Anwendung von Explosionsgeschossen aus Handfeuerwaffen verbot, und der größte bisher geschehene die Friedenskonferenz (s. d.) von 1899.

Kriegführung war in frühern Jahrhunderten bis in das jetzige hinein bedeutend einfacher als in der neuesten Zeit und in Zukunft. In der K. entwickelt der Feldherr seine Kriegskunst, und hierin wurde er in der Regel dadurch unterstützt, daß er zugleich Herrscher und Staatsmann war. Als Herrscher hatte er zugleich die Macht, die Einteilung, Organisation, Bewaffnung und Gebrauch der Truppen so anzuordnen, wie er es für eine gute K. ersprießlich hielt. War alles in einer Hand vereinigt und von einem hervorragenden Geist geordnet, so mußte das Genie die glänzendsten Erfolge in der K. davontragen. Dies System der einheitlichen Leitung trat besonders noch im 18. Jahrh. bei Friedrich d. Gr. und später bei Napoleon I. hervor. Friedrich, der bis ins kleinste Anweisungen für den Gebrauch der Truppen, für die Schlachtordnung, den treffen- oder flügelweisen Abmarsch und mitunter für die erfolgreiche schiefe Schlachtordnung gab, war als Meister der Kriegskunst anerkannt. Es treten bei ihm einfache u. großartige Grundsätze der K. hervor. Schon er betonte den Vorteil schneller Mobilmachung und war der erste Feldherr, der die Truppen in Winterquartieren zusammenhielt, um rechtzeitig die Kriegshandlung wieder beginnen zu können. Sein Heer zeigte mitunter bis dahin ungewöhnlich schnelle Marschbewegungen unter Benutzung mehrerer Parallelstraßen, wie es sonst auch nicht üblich war, und überall zeigte sich der Geist der Offensive. Während Friedrich noch an der linearen Schlachtordnung festhielt, war Napoleon I. der Schöpfer des **Bewegungskrieges**. Er formierte die Truppen in Divisionen, die er durch die Zuteilung aller drei Waffen taktisch selbständig machte. Hieraus ergab sich von selbst das Entstehen einer Reservekavallerie und -Artillerie. Das einheitliche Wirken der ganzen Kriegsmacht stellte er in Vordergrund, deshalb sein Grundsatz: getrennt marschieren und vereint schlagen. Dabei wendet er neben der geschlossenen Kampfform das zerstreute Gefecht in neuen Formen (leichte Infanterie) an, neben der Linie die Kolonne. Er wie Friedrich faßten noch alles in ihrer Hand zusammen und leiteten auch persönlich die Schlacht. Später aber traten neue Elemente in die K. Technische Erfindungen, Eisenbahnen, Telegraphen ꝛc., wenn sie auch zur Erleichterung beitrugen, konnten doch die Schwierigkeiten, die das Anwachsen der Heeresmassen ihrer Leitung und Verpflegung bereitete, nicht überwinden. Der Schwerpunkt wurde dadurch immer mehr und mehr in die Vorbereitungen zum Krieg, in die schnelle Mobilisierung der Massen, in den schnellen Aufmarsch derselben an den Grenzen und in die richtigen Marschbefehle gelegt, damit man mit den Massen behufs ihrer Verpflegung getrennt marschieren und doch vereint schlagen kann. Durch solche musterhafte Vorbereitung, die der preußische Generalstab unter Moltkes Leitung für die letzten Feldzüge getroffen, durch die Konzentration der Massen im richtigen Augenblick wurden die großen Erfolge erreicht. Doch sie waren auch nur dann möglich, wenn durch die Kriegsverwaltung für die Bereitstellung von Personal u. Material, für Bewaffnung, Verpflegung ꝛc. gut vorgesorgt war. Dazu kam die Sorge, durch die Organisation die Massen in möglichst bewegliche und selbständige Körper zu zerlegen und dadurch Reibungen zu verhüten. Diesen Zwecken entsprechend haben sich denn auch in allen Heeren die Einrichtungen des Generalstabes und des Kriegsministeriums im Laufe des Jahrhunderts in hohem Grade entwickelt. Dieses liefert schon den Beweis, daß die Vorbereitungen für die K. nicht mehr von **einer** Stelle ausgehen können, und ebenso ist jetzt das Schlachtfeld zu groß, als daß **ein** Auge es zu übersehen vermag, oder daß jede Truppenmasse geleitet werden kann. Ist eine solche dort angelangt oder dahin in Bewegung gesetzt, so wird die oberste Leitung ihren Führern große Selbständigkeit lassen müssen und nur im Notfall eingreifen. Aber auch die in der K. neben der militärischen einhergehende staatsmännische Thätigkeit, so inniger Zusammenhang zwischen beiden stattfinden muß, wird in der Regel nicht in derselben Spitze zusammenlaufen. Wie diese Trennung, weil die einzelnen Fäden durch den entscheidenden Willen des Herrschers zusammengehalten wurden, sich in den letzten Kriegen bewährt hat, so wird es in Zukunft nicht anders sein. In der K. hatte sich dabei die **strategische** Offensive der Defensive immerhin überlegen gezeigt, trotzdem die **taktische** Offensive infolge der Verbesserung der Feuerwaffen immer schwieriger geworden war. Dies letztere zeigte sich in überraschender Weise 1878 bei Plewna, und seither sind nun die kleinkalibrigen Gewehre mit rauchlosem Pulver erschienen, und die Feldartillerie wird mit Schnellfeuerkanonen und Haubitzen auf dem Plan erscheinen. Man kann sich also der Überzeugung wohl nicht verschließen, daß, wenn man auch noch immer die strategische Offensive für die vorzüglichste Art der K. hält, die Taktik fast überall die Hilfe der Technik wird in Anspruch nehmen müssen, um sich der mörderischen Wirkung der jetzigen Feuerwaffen zu entziehen. Der Feldkrieg wird mithin jetzt häufig zum Positionskrieg werden, und diesem Umstand hat man bereits dadurch Rechnung getragen, daß die Übungen der Infanterie in Schanzarbeiten vermehrt sind, die Trennung der Feld- von den übrigen Pionieren erfolgt ist u. s. f. Vgl. v. d. **Goltz**, Kriegführung (Berl. 1895); v. **Scherff**, Kriegslehren in kriegsgeschichtlichen Beispielen (das. 1894—97, 5 Hefte); v. **Verdy du Vernois**, Studien über den Krieg (das. 1891—96, 4 Hefte); **Kunz**, Kriegsgeschichtliche Beispiele a. d. deutsch-franz. Krieg (das. 1897—98, 10 Hefte).

Kriegsgefangene. Die auf der Friedenskonferenz (s. d.) im Haag festgestellte Konvention über die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges (s. Kriegsrecht) hat in Art. 4—20 vor allem die rechtliche Stellung der Kriegsgefangenen geregelt. Obenan steht der Satz: K. sind **Staats**gefangene, nicht Gefangene einzelner Befehlshaber oder Truppenteile; sie sind menschlich zu behandeln; ihr Privateigentum bleibt ihnen, ausgenommen Waffen, Pferde, militärische Papiere. Nach dem Friedensschluß müssen sie so rasch wie möglich ausgewechselt werden. Verurteilungen oder Handlungen seit der Gefangennahme, es seien denn Verbrechen oder Vergehen gegen das gemeine Recht, können die Auslieferung verzögern oder völlig verhindern. Ferner ist gesagt: K. sind nur Sicherheits-, nicht Strafgefangene; sie dürfen also nur zu diesem Zweck eingeschlossen werden (in Städten, Festungen, Lagern), und es darf ihnen nur die Verpflichtung auferlegt werden, sich nicht über bestimmte Grenzen hinaus zu entfernen.

Ihre Verwendung seitens des Staates zu **Arbeiten**, die ihrem Rang und ihren Lebensgewohnheiten entsprechen, ist jedoch erlaubt. Die Arbeiten dürfen nur keinen Zusammenhang mit Kriegsoperationen haben und nicht übermäßig sein. Auch Arbeiten auf Rechnung öffentlicher Verwaltungen oder von Privatleuten oder auf ihre eigne Rechnung kann den Gefangenen gestattet werden. Die Arbeiten für den Staat werden bezahlt nach den für Militärpersonen geltenden Tarifen; bei Arbeiten für öffentliche Verwaltungen oder Privatleute entscheidet die von der Militärbehörde getroffene Vereinbarung über die Höhe der Bezahlung. Der von Kriegsgefangenen verdiente Lohn soll zur Milderung ihres Loses dienen; den Rest erhalten sie bei ihrer Freilassung, jedoch unter Abzug der Unterhaltskosten. Die **Unterhaltspflicht** für K. liegt dem Nehmestaat ob. Es können in dieser Beziehung die Kriegführenden näheres vereinbaren. Geschieht es nicht, so erhalten die Gefangenen Nahrung, Lager und Kleidung wie die Truppen des Nehmestaates. Die Kriegsgefangenen unterliegen den gleichen Straf-, Disziplinar- und andern Gesetzen, Reglements und Befehlen wie die Truppen des Nehmestaates. Gegen Ungehorsam sind strenge Maßnahmen zulässig. **Flucht** der Gefangenen wird nur disziplinär geahndet, wenn sie wieder ergriffen werden, ehe sie ihre Armee erreichen oder bevor sie das durch die feindliche Armee besetzte Gebiet verlassen konnten. Kriminalstrafen sind nur statthaft, wenn solche durch Nebenumstände (Tötung des Wachtpostens) veranlaßt sind. K., denen die Flucht gelang, bleiben für die frühere Flucht straflos, wenn sie wieder in Gefangenschaft geraten. K. müssen auf amtliches Befragen ihren wahren Namen und Grad angeben, widrigenfalls die den Kriegsgefangenen ihrer Kategorie gewährten Vorteile ihnen gegenüber beschränkt werden. K. können auf Ehrenwort in **Freiheit** gesetzt werden, wenn die Gesetze ihres eignen Staates dies gestatten. Sie sind dann unter Einsetzung ihrer persönlichen Ehre verpflichtet, die übernommenen Pflichten sowohl gegenüber dem eignen als gegenüber dem Staate, der sie zu Gefangenen machte, aufs gewissenhafteste zu erfüllen. Ihr eigner Staat darf von den auf Ehrenwort entlassenen Gefangenen Dienste, die dem gegebenen Worte zuwider sind, weder fordern noch annehmen. Ein Kriegsgefangener kann aber nicht genötigt werden, seine Entlassung auf Ehrenwort anzunehmen, und ebenso ist der Nehmestaat in keiner Hinsicht verpflichtet, auf Verlangen Entlassung auf Ehrenwort zu gewähren. Ein auf Ehrenwort Entlassener, der aufs neue die Waffen gegen den Staat, der ihn freiließ, oder gegen dessen Verbündete trägt, braucht, wenn er wieder gefangen wird, nicht nach dem Rechte der Kriegsgefangenen behandelt zu werden, sondern es ist dessen Ausantwortung an die Gerichte statthaft. Würde es ein in deutscher Gefangenschaft Gewesener sein, so könnte demgemäß Militärstrafgesetzbuch, § 159, angewendet werden. Hiernach trifft den Kriegsgefangenen, der unter Ehrenwortsbruch entweicht oder, auf Ehrenwort entlassen, die gegebene Zusage bricht oder den Bedingungen, unter denen er entlassen wurde, zuwiderhandelt, Todesstrafe.

Auch Personen, die der Armee folgen, ohne einen Bestandteil derselben zu bilden (Zeitungsberichterstatter, Marketender, Lebensmittelverkäufer), dürfen, wenn sie dem Feind in die Hände fallen, von diesem festgehalten werden; aber sie müssen dann als K. behandelt werden, wenn sie im Besitz einer Beglaubigung der Militärbehörde der Armee sind, der sie folgen.

Alle nachfolgenden, aus der Initiative Belgiens hervorgegangenen Bestimmungen sind ganz neu. Bei Kriegsbeginn ist von jedem kriegführenden Teil und, falls Kriegsgefangene in einem neutralen Staate haben interniert werden müssen, auch von diesem ein **Auskunftbüreau** über K. zu errichten. Dieses Büreau hat auf alle die Kriegsgefangenen betreffenden Angelegenheiten zu antworten und wird daher von den zuständigen Dienststellen mit allen Nachrichten versehen, die nötig sind, um für jeden Gefangenen eine persönliche Liste führen zu können, insbes. sind erfolgte Internierungen und deren Veränderung, Aufnahme in Spitäler und Todesfälle dem Büreau mitzuteilen. Das Büreau bildet ferner die Zentralstelle für alle Gegenstände des persönlichen Gebrauchs, Wertsachen, Briefe etc., die auf den Schlachtfeldern gefunden oder von den in den Spitälern und Feldlazaretten Verstorbenen hinterlassen werden; die Sachen sind den Berechtigten zu übermitteln. Die Auskunftbüreaus genießen Portofreiheit. Briefe, Postanweisungen, Geldsendungen und Pakete an K. oder von solchen sind von allen Postgebühren frei sowohl im Aufgabe- als im Bestimmungsland und sogar in den Zwischenländern. Geschenke und Unterstützungen in Natur (Liebesgaben) für K. unterliegen keinen Zoll- und Eisenbahngebühren auf Staatsbahnen. **Hilfsgesellschaften** für K., die nach den Gesetzen ihres Landes errichtet sind und sich Vermittelung der Liebesthätigkeit zur Aufgabe machen, erfahren von seiten der kriegführenden Teile für sich und ihre gehörig bevollmächtigten Vertreter jede in den Grenzen militärischer Notwendigkeit und geordneter Verwaltung mögliche Erleichterung zur wirksamen Erfüllung ihrer Aufgabe. Ihre Bevollmächtigten können die Erlaubnis erhalten, Hülfsmittel zu verteilen sowohl in den Internierungsdepots als an den Etappenstationen für entlassene K. Die Erlaubnis erteilt die Militärbehörde, und zwar als persönliche, unübertragbare. Wer die Erlaubnis haben will, muß sich schriftlich verpflichten, sich allen etwa vorzuschreibenden Ordnungs- und Polizeimaßregeln zu unterwerfen. Kriegsgefangene Offiziere können das ihnen zukommende Gehalt mit der Maßgabe beziehen, daß die Auslage von ihrer Regierung zurückzuerstatten ist. In Ausübung ihrer Religion, einschließlich der Teilnahme am Gottesdienst, haben K. volle Freiheit; nur den militärisch vorgeschriebenen Ordnungs- und Polizeimaßregeln sind sie dabei unterworfen. Testamente von Kriegsgefangenen werden wie Soldatentestamente behandelt. Dies ist bereits deutsches Recht (Reichsmilitärgesetz vom 2. Mai 1874, § 44). Das Gleiche gilt für Sterbeurkunden und Beerdigung von Kriegsgefangenen, unter Berücksichtigung von Grad und Rang. Auch dies ist schon deutsches Recht (kaiserliche Verordnung vom 20. Jan. 1879).

Kriegskonterbande, die Neutrale oder Unterthanen des Gegners oder eigne Unterthanen führen, unterliegt der Wegnahme. Zweifellos sind K. alle Gegenstände, die nachweisbar (nicht bloß dem Verdacht nach) unmittelbar zur Verwendung durch die gegnerischen Streitkräfte bestimmt sind (nicht bloß bestimmt sein können), also Waffen und Munition. K. sind aber auch Gegenstände, die sowohl friedlichen als kriegerischen Zwecken dienen können, wenn sie nachweisbar den Zwecken der gegnerischen Streitkräfte (wenn auch erst nach Bearbeitung) zu dienen bestimmt sind (Pferde, Wagen, Kohlen, Bauholz, Kleidungsstücke etc.). Mannschaften und militärische Depeschen sind K., wenn sie nachweisbar für den Gegner bestimmt sind. Die K.

unterliegt der Wegnahme nur, wenn sie während der Beförderung ergriffen wird. Das Schiff ist also frei, sobald es die Ladung gelöscht hat; nachher darf es nicht mehr aufgegriffen werden. Weggenommen darf die K. nur werden, wenn der wirkliche Bestimmungsort, nach dem das Schiff die Ware zu bringen hat, ein Ort des Kriegsgegners ist. Also darf K. nicht weggenommen werden, wenn die Ware von jenem Bestimmungsort des Schiffes erst weiter zum Gegner gebracht wird, sei es zu Land oder zur See. Es ist Wegnahme also nicht erlaubt, wenn die Ware in einem neutralen Hafen gelöscht und von dort aus weiter gebracht werden soll. Doch ist auch die gegenteilige Ansicht vertreten. Das Verfahren der Wegnahme ist dieses: Das in begründeter Weise als verdächtig anzusehende Schiff wird durch blinde Schüsse angehalten (nur ein Kriegs- oder Kaperschiff ist hierzu berechtigt, und nur auf offenem Meer [s. d.] und in den Territorialgewässern der Kriegführenden kann es geschehen) und dann daraufhin durch eine Abordnung untersucht, ob es K. führt. Zu dem Zwecke kann Löschen im nächsten Hafen des Wegnehmenden verlangt werden. Steht das Führen von K. fest, so wird das Schiff mit Beschlag belegt. Widerstand des Schiffes berechtigt, das Schiff in den Grund zu bohren, ebenso ist dies berechtigt, wenn die Beschlagnahme und Wegführung des Schiffes den Kreuzer selbst in Gefahr bringt. Die Berechtigung der Beschlagnahme stellt dann ein Prisengericht fest. Damit verfällt die K. ohne Wertersatz, das Schiff nur, wenn sein Eigentümer mitschuldig ist. Erweist sich die Aufbringung als ungerechtfertigt, so ist Schiff und Ladung unverzüglich freizugeben und voller Schadenersatz zu leisten. Handelsschiffe, die von einem neutralen Kriegsschiff begleitet sind, dürfen (was England allerdings nicht anerkennt) nicht weggenommen werden, wenn der Befehlshaber des Kriegsschiffes erklärt, das Handelsschiff führe keine K.

Kriegsrecht. Das K. ist verschieden für den Land- und den Seekrieg. Das Landkriegsrecht hat auf der Haager Friedenskonferenz von 1899 in der Konvention, betreffend die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges (Convention sur les lois et coutumes de guerre), eine vortreffliche Kodifikation erfahren. Die Konvention, vorläufig rechtlich nur ein Vertragsentwurf (s. Friedenskonferenz), besteht aus fünf Artikeln und einem den Hauptinhalt darstellenden Anhang von 60 Artikeln; von den 26 Konferenzmächten zeichneten sie auf der Konferenz sofort 15; nachträglich wurde sie gezeichnet von acht Staaten; von den 26 Konferenzmächten unterzeichneten sie also 23, nicht: Schweiz, Türkei und China. Die Konvention wird sicher auch von allen Konferenzmächten ratifiziert werden. Die Konvention ist das Werk der zweiten Kommission der Haager Konferenz, die dafür unter dem Vorsitz des russischen Staatsrates Martens eine Unterkommission gebildet hatte. Martens war schon der Verfasser des unter Mitwirkung hervorragender russischer Staatsmänner und Militärs ausgearbeiteten Entwurfs der Brüsseler Deklaration von 1874 (s. Kriegsrecht, Bd. 10, S. 719). Diese, an der deutscherseits General v. Voigts-Rhetz in ausgezeichneter Weise beteiligt war, fand nicht die Ratifikation der Mächte, aber sie bildet die Grundlage der Haager Kriegsrechtskonvention. Diese ist nur eine auf den Fortschritten des wissenschaftlichen Materials und der praktischen Kriegserfahrung sowie der instruktionellen Vorschriften der Einzelstaaten (insbes. Reglements über Behandlung der Kriegsgefangenen) beruhende Neubearbeitung der Brüsseler Deklaration über den Landkrieg. An den Kommissionsberatungen nahmen außer Martens wesentlich als Delegierter Siams der Belgier Rolin, dann als belgischer Delegierter der Staatsmann Beernaert, die Obersten v. Schwarzhoff (Deutschland) und Gilinsky (Rußland), endlich der Wiener Völkerrechtslehrer Lammasch teil. Die Konvention besteht aus einer Einleitung und fünf Artikeln, welche die formellen Vorschriften enthalten, während das eigentliche K. in dem als Reglement bezeichneten Anhang enthalten ist. Bezüglich verschiedener Punkte war es nicht leicht, zwischen den großen Militärmächten und den (zum Teil neutralisierten) Mittelstaaten (Belgien, Schweiz, Niederlande) Einigung herzustellen. Die letztern vergaßen verschiedentlich, daß der Humanitätsgedanke nicht der primäre, sondern nur der sekundäre zu sein vermag. Sie wollten sehr weitgehende Rechte für den besetzten, wenig Rechte für den besetzenden Staat. Zum Teil kam es zu keinem Einverständnis (s. unten und Artikel »Okkupation«).

Das Reglement ist verbindlich nur in Kriegen der Vertragsmächte untereinander; die Verbindlichkeit ist zu Ende, sobald eine Nichtvertragsmacht am Kriege teilnimmt. Beitritt weiterer als der Konferenzmächte erfolgt durch Anmeldung bei der niederländischen Regierung, eine besondere Bedingung besteht für ihn nicht. Kündigung der Konvention ist zulässig, wirkt aber lediglich in Bezug auf die Macht, die kündigt. Die Wirkung beginnt ein Jahr nach Anzeige bei der niederländischen Regierung. Diese benachrichtigt die übrigen Signatarmächte davon. Dem Heer wird die Konvention nicht unmittelbar bekannt gemacht, sondern durch auf Grund derselben erlassene Instruktionen. Die Vertragsmächte sind verpflichtet, das Reglement als Instruktion zu verkündigen. Der Inhalt des Reglements bezieht sich auf die Rechtsstellung der Kriegsgefangenen, Spione, Parlamentäre, Waffenstillstand, Rechte des Okkupanten im okkupierten Gebiet (s. Okkupation), Neutralität (s. d.), Genfer Konvention, die zulässigen Kriegsmittel und die Frage, welche Personen Krieger (Kriegführende, belligérants) im Sinne des Völkerrechts sind. Die letzten beiden Fragen sind hier zu erörtern, die übrigen in den Sonderartikeln. In Bezug auf die Kriegsmittel ist zunächst bestimmt, daß die durch Spezialverträge vereinbarten Verbote neben der Landkriegskonvention bestehen. Gedacht ist hier an die Petersburger Konvention (s. d.) über Sprenggeschosse und ihre Erweiterung durch die Haager Konferenz (s. Friedenskonferenz). Die Landkriegskonvention selbst verbietet ausdrücklich: 1) die Verwendung von Gift oder vergifteten Waffen; 2) die nur durch Vertrauensbruch (par trahison) ermöglichte Tötung oder Verwundung von Angehörigen der feindlichen Nation oder Armee; 3) Tötung oder Verwundung eines Feindes, der nach Niederlegung der Waffen oder ohne Mittel der Verteidigung sich auf Gnade und Ungnade ergibt; 4) die Erklärung, daß kein Pardon gegeben werde; 5) die Anwendung von Waffen, Geschossen oder Gegenständen, die geeignet sind, überflüssige Leiden zu verursachen; 6) unberechtigter Gebrauch der Parlamentärsflagge, der Nationalflagge, militärischer Abzeichen und Uniformen des Feindes, der Unterscheidungszeichen der Genfer Konvention; 7) Zerstörung oder Wegnahme von feindlichem Staats- und Privateigentum, ausgenommen die Fälle, wo diese Zerstörung oder Wegnahme durch die Notwendigkeit des Krieges gebieterisch gefordert wird. Von diesen Verboten standen im bisherigen

Völkerrecht völlig fest die Punkte 1, 2, 3, 6; dagegen nicht Nr. 4 und noch weniger Nr. 5; ganz neu ist, daß willkürliche Zerstörung und Wegnahme allen Eigentums verboten ist; bisher galt der Satz nur für Privateigentum. Kriegslist und Anwendung der notwendigen Mittel, um sich Auskunft über Feind und Land zu verschaffen, ist gestattet, soweit nicht andre Bestimmungen verbietend in den Weg treten (z. B. das Verbot des Gebrauchs der Parlamentärsflagge, der Nationalflagge und die übrigen unter Nr. 6 genannten Verbote). Unverteidigte Niederlassungen (Städte, Dörfer, Wohnungen) dürfen nicht gestürmt oder beschossen werden, es sei denn die Zerstörung durch die Notwendigkeit des Krieges gebieterisch gefordert. Bei Belagerungen und Beschießungen sind alle Maßnahmen zu treffen, die erforderlich, um so viel wie möglich Gebäude zu schonen, die dem Gottesdienst, der Kunst, Wissenschaft oder Wohlthätigkeit dienen; ferner Spitäler und Versammlungsorte von Verwundeten und Kranken. Vorausgesetzt ist dabei jedoch immer, daß diese Gebäude nicht zu gleicher Zeit zu militärischen Zwecken verwendet werden (Beobachtungsposten auf dem Kirchturm). Das bisherige Recht kannte einen solchen Schutz von Kirchen ꝛc. nicht. Pflicht der Belagerten ist es, die zu schützenden Gebäude und Orte mit sichtbaren Abzeichen kenntlich zu machen, die vorher dem Belagerer mitgeteilt sein müssen. Der Befehlshaber der Belagerungsarmee (ebenfalls eine völlig neue Bestimmung) ist verpflichtet, vor Beginn der Beschießung und ausgenommen den Fall eines gewaltsamen Angriffs alles zu thun, was von ihm abhängt, um die Behörden der belagerten Stadt davon zu benachrichtigen. Städte oder Örtlichkeiten dürfen auch, wenn sie mit Sturm genommen sind, nicht der Plünderung preisgegeben werden.

Über die Frage, auf welche Personen die Vorschriften der Landkriegskonvention Anwendung zu finden hätten, wurde keine völlige Einigung erzielt. Ein Übereinkommen kam über folgende, wörtlich der Brüsseler Deklaration entnommenen Sätze zu stande: Kriegführende Personen sind, d. h. den Gesetzen, Rechten und Pflichten des Krieges, somit allen Bestimmungen der Landkriegskonvention unterliegen 1) die Armeen; 2) unter der Bedingung, daß sie an ihrer Spitze eine für ihre Untergebenen verantwortliche Person haben, feste, auch auf Entfernung sichtbare Unterscheidungszeichen besitzen, die Waffen offen tragen und sich in ihren Operationen nach Kriegsgesetz und Kriegsgebrauch richten, die Milizen und Freiwilligenkorps; in Staaten, wo die Milizen die Armee bilden oder einen Teil hiervon ausmachen, fallen sie überhaupt unter den Begriff Armee im Sinne der Konvention; 3) unter der Bedingung, daß sie Kriegsgesetz und Kriegsgebrauch beobachtet, die Bevölkerung eines vom Feind noch nicht besetzten (eingenommenen) Territoriums, die beim Herannahen des Feindes freiwillig die Waffen ergreift (levée en masse), um gegen die eindringenden Truppen zu kämpfen, ohne vorher die Zeit gehabt zu haben, sich nach Maßgabe der Nr. 2 (als Miliz oder Freiwilligenkorps) zu organisieren. Das Wichtigste an dieser Bestimmung und neu ist, daß die Massenerhebung in vom Feinde noch nicht besetzten Gebieten, ohne die Waffen offen tragen und sichtbare Abzeichen besitzen zu müssen, völkerrechtliche Stellung genießt, also insbes., wenn sie Gewalt anwendet, nicht nach Strafrecht behandelt werden darf. Tötungen, die diese Massenerhebungen vornehmen, sind nicht Mord, sondern nur völkerrechtlich zu erwidern. Aus dieser Fixierung des Begriffes Kriegführende ist zu schließen, daß die Massenerhebung in bereits vom Feinde militärisch besetzten Gebieten nicht unter dem Schutz und nicht unter der Pflicht der Bestimmungen der Landkriegskonvention steht. Das Gegenteil wollten Belgien, die Schweiz und die Niederlande. Es könnte hiernach also der Soldat, der nach langen Kämpfen ermüdet in der Wohnung eines feindlichen Unterthanen einquartiert wird, während des Schlafes von diesem getötet werden, ohne daß dies als Mord angesehen werden könnte; es läge ein Überfall vor. Damit will nicht gesagt sein, daß sich die feindlichen Unterthanen in diesem Falle nicht wehren dürften (im letzten Kampf ums Vaterland ist alles erlaubt); aber ein Recht auf Behandlung nach den Humanitätsgrundsätzen des Völkerrechts haben sie nicht. Demgemäß gelangte die Konferenz in dieser Richtung auch zu keinem gegenteiligen Rechtssatz, aber immerhin zu einer der Meinung der Belgier, Schweizer und Niederländer nicht ungünstigen Resolution: »In der Erwartung, daß später ein durchaus (d. h. auch nach der Seite der Bestimmung des Begriffs kriegführende Personen) vollständiger Kodex der Kriegsgesetze gegeben werde könne, hält es die Konferenz für zweckmäßig, festzustellen, daß in den in dieser Konvention nicht vorgeschriebenen Fällen die Bevölkerungen und die Kriegführenden unter dem Schutze und der Herrschaft des Völkerrechts bleiben, wie sie sich aus den unter den zivilisierten Nationen festgestellten Gebräuchen, aus den Gesetzen der Humanität und aus den Forderungen des öffentlichen Gewissens ergeben.« Es will damit gesagt sein: ausschließlich die Willkür soll in den Fällen, wo es sich um Personen handelt, die nicht unter Nr. 1—3 fallen, nicht herrschen. Das allgemeine K. gilt auch in diesen Fällen, nur nicht das besondere der Landkriegskonvention.

Kriegswissenschaftliche Litteratur, s. Militärlitteratur.

Kriminalstatistik (im Deutschen Reich). Im J. 1898 wurden wegen Verbrechen und Vergehen gegen Reichsgesetze 477,701 Personen verurteilt, darunter 47,975 unter 18 Jahre alt. Die Verurteilung erfolgte bei 82,209 Personen wegen Verbrechen und Vergehen gegen den Staat, öffentliche Ordnung und Religion, bei 203,301 wegen Verbrechen und Vergehen gegen die Person, bei 190,839 wegen Verbrechen und Vergehen gegen das Vermögen, und bei 1352 Personen wegen Amtsdelikten. Beim Vergleich mit den Vorjahren sind die Verurteilungen wegen Verbrechen und Vergehen gegen die Person stetig, und zwar wesentlich, gestiegen, die Zahl der Verurteilten dieser Kategorie betrug 1893: 172,096, 1895: 187,834, 1898: 203,301; die Verbrechen und Vergehen gegen den Staat, öffentliche Ordnung und Religion, die von 73,107 im J. 1893 auf 82,696 im J. 1897 gestiegen waren, sind 1898 um 487 zurückgegangen. Die Zahl der wegen Verbrechen und Vergehen gegen das Vermögen Verurteilten ist von 183,645 im J. 1893 auf 179,136 im J. 1896 gefallen, 1897 auf 183,797 und 1898 auf 190,839 gestiegen. — Für einige besonders wichtige Delikte stellen sich die Zahlen 1898 folgendermaßen: Zahl der Personen, die verurteilt wurden wegen Widerstand gegen Vollstreckungsbeamte 15,496, Hausfriedensbruch 22,207, Unzucht 5093, Kuppelei 2765, Beleidigung 55,995, gefährlicher Körperverletzung 90,822, Diebstahl 97,089, Unterschlagung 19,776, Hehlerei 7711, Betrug 24,197, Urkundenfälschung 4911, Sachbeschädigung 18,213, Brandstiftung 501, Meineid 783, Mord, Totschlag und

Kindesmord 428, Vergehen gegen die Gewerbeordnung 18,805. — Von den 47,975 Jugendlichen, d. h. 12 bis unter 18 Jahren alten Personen, wurden unter andern verurteilt: 23,647 wegen Diebstahl, darunter 3945 wegen schwerem Diebstahl, 8198 wegen Körperverletzung, 3060 wegen Sachbeschädigung, 2252 wegen Unterschlagung, 1988 wegen Betrug, 1285 wegen Hehlerei, 658 wegen Urkundenfälschung, 1241 wegen Sittlichkeitsvergehen, 28 wegen Mord und Totschlag und Kindesmord, 165 wegen Brandstiftung und 39 wegen Meineid. Vgl. »Statistik des Deutschen Reichs«, neue Folge, Bd. 126 (Berl. 1900).

Kristalle, elektrisches Verhalten. K., die schlechte Leiter der Elektrizität sind, wie Quarz, Schwefel etc., können durch Reiben, Spalten, Pressen und Zerreißen, besonders aber durch Erwärmen oder Abkühlen elektrisch erregt werden. Die Verteilung der positiven und negativen Elektrizität erfolgt dann, wenn die K. frei von störenden Sprüngen, Rissen und Einschlüssen sind, ganz im Sinne ihrer Symmetrie. Am auffallendsten sind die durch Temperaturwechsel entstehenden elektrischen Erscheinungen, die unter dem Namen Pyroelektrizität (s. d., Bd. 14, S. 357) zusammengefaßt werden. Die tetraëdrischen K. des regulären Systems (z. B. Boracit) und besonders diejenigen K. der übrigen Systeme, die polar entwickelte Symmetrieachsen besitzen, lassen die Erscheinungen der Pyroelektrizität am besten erkennen. An den Enden gleichwertiger Symmetrieachsen entsteht gleiche (entweder positive oder negative) Elektrizität, seitlich dazu entgegengesetzte; die beiden Enden der polaren (hemimorphen) Symmetrieachsen zeigen entgegengesetzte Elektrizität. Der tetragonale Vesuvian wird beim Erwärmen auf der Basis positiv, auf den Prismenflächen negativ elektrisch; Gips auf den Längsflächen negativ, auf den Querflächen positiv; Topaskristalle an den Enden der Vertikalachsen und der brachydiagonalen Seitenkanten positiv, an den makrodiagonalen Seitenkanten negativ; Turmalin (hemimorph) an einem Pol der Hauptachse positiv, am andern negativ. Dabei zeigt sich die Eigentümlichkeit, daß dasjenige Ende des Kristalls, das beim Erwärmen positiv wird (G. Rose nannte es das analoge), beim Abkühlen negativ, und umgekehrt, daß das beim Erwärmen negative (antiloge) Ende beim Abkühlen positiv wird. Wird der durch Temperaturwechsel (Erwärmen oder Abkühlen) elektrisch erregte Kristall mit einem Gemenge von feinem Schwefel- und Mennigepulver bestäubt, so bleiben die negativ erregten Schwefelkörnchen an den positiv elektrischen Teilen des Kristalls haften und färben diese gelb, während das rote, positiv erregte Mennigepulver die negativ elektrischen Stellen des Kristalls bedeckt. Auf diese Weise gelingt es bei vielen Kristallen (z. B. beim Quarz) den feinern Bau (Zwillingsverwachsungen) kennen zu lernen, ohne sie irgendwie zu verletzen.

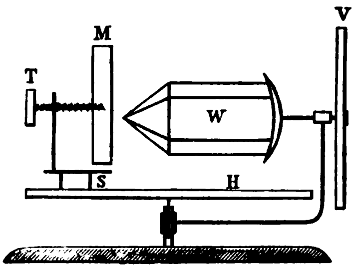
Auch die Leitungsfähigkeit der K. entspricht der ihnen eignen Symmetrie; sie ist in gleichwertigen Richtungen dieselbe, in ungleichen verschieden; die Unterschiede in den kristallographisch verschiedenen Richtungen sind aber im allgemeinen nur gering. Chemisch-isomere und physikalisch-allotrope Körper besitzen eine sehr verschiedene Leitungsfähigkeit, während isomorphe Verbindungen sich untereinander nur wenig unterscheiden. Bei den binären Verbindungen, deren elektronegativer Bestandteil ein Element der sechsten Reihe des periodischen Systems (Sauerstoff, Schwefel, Selen, Tellur) ist, steigt die Leitungsfähigkeit mit dem Atomgewicht dieses Bestandteils; aber gerade entgegengesetzt ist das Verhalten derjenigen binären Verbindungen, deren elektronegativer Bestandteil ein Element der siebenten Reihe des periodischen Systems (Fluor, Chlor, Brom, Jod) ist. Es steigt also die Leitungsfähigkeit in der Reihe Oxyde, Sulfide, Selenide und Telluride eines und desselben Metalls bei gleichem Bau, während in der Reihe der Fluoride, Chloride, Bromide und Jodide desselben Metalls der Widerstand geringer wird. Zu den Leitern gehören die Metalle, Legierungen, einzelne Metalloide, die Mehrzahl der Sulfide, Telluride, Selenide, Bismutide, Arsenide und Stibide, ein Teil der Oxyde und einzelne Haloide (letztere erst bei höherer Temperatur), zu den Isolatoren zählen die meisten Metalloide, einzelne Sulfide, der größte Teil der Oxyde, fast alle Haloide und alle Sulfo- und Oxysalze.

Sehr interessant ist noch das Verhalten des Eisenkieses und des Glanzkobalts. Die Pentagondodekaeder, in denen diese beiden Mineralien gewöhnlich aufzutreten pflegen, sind teils parallel der Würfelkante (ähnlich wie bei dem einen der beiden in Fig. 62, Art. »Kristall«, Bd. 10, S. 749, abgebildeten Pentagondodekaeder), teils senkrecht zu dieser fein gestreift. Die erstern Kristalle sind in der Regel thermoelektrisch positiv gegenüber dem Wismut, die letztern dagegen thermoelektrisch negativ, noch gegenüber dem Antimon (vgl. Elektrische Spannungsreihe, Bd. 5, S. 647), so daß zwei derartige Kristalle miteinander einen stärkern Strom liefern als Wismut und Antimon. Auch der Spieskobalt zeigt ähnliche Erscheinungen. Die Ursache derselben ist bis jetzt noch nicht genügend aufgeklärt. Vgl. Hankel, Elektrische Untersuchungen (in den »Abhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften«, 1857—96); Kundt, Über eine einfache Methode zur Untersuchung der Thermo- und Pyro-Elektrizität der Kristalle (in den »Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften«, Berl. 1883); Kolenko, Die Pyroelektrizität des Quarzes (in der »Zeitschrift für Kristallographie«, Leipz. 1884); Mack, Das pyroelektrische Verhalten des Boracits (ebenda, 1888); Derselbe, Pyroelektrische Beobachtungen am Topas (in Wiedemanns »Annalen der Physik«, 1886); Wiedemann (in »Poggendorffs Annalen«, Bd. 76); Beijerinck, Über das Leitungsvermögen der Mineralien für Elektrizität (in »Neues Jahrbuch für Mineralogie«; Beilageband 11, Stuttg. 1898).

Kristallisation. Wenn eine heiß gesättigte Salzlösung erkaltet, so bilden sich um so schönere und größere Kristalle, je langsamer die Abkühlung erfolgt und je weniger die Lösung bewegt wird. Rührt man die schnell erkaltende Lösung, so entsteht ein mehr oder weniger feines Kristallmehl. Nun hat aber Watteville gefunden, daß man außerordentlich schöne, sehr gleichmäßig ausgebildete Kristalle mit besonders lebhaft glänzenden Flächen erhält, wenn man möglichst kleine, gut ausgebildete Kristalle in einer Haarschlinge an eine rotierende Achse hängt, die zwei Umdrehungen in der Sekunde macht, und die Kristalle in eine gesättigte Lösung taucht, die durch Zufluß frischer Lösung stets gesättigt erhalten und vollkommen erneuert wird, wenn sich am Boden des Gefäßes weitere Kristalle abgeschieden haben. Die Schnelligkeit der Bewegung scheint von Einfluß auf die Ausbildung gewisser Kristallflächen zu sein; beim Alaun entstehen bei schneller Drehung nur Oktaederflächen. Wolff erhielt ebenfalls schöne Kristalle, indem er als Kristallisationsgefäß eine flache Rinne benutzte, die quer zur Längsrichtung durch eine Exzenterscheibe oder sonstige geeignete Vorrichtung in schaukelnder Bewegung erhalten werden konnte. Um

die gebildeten Kristalle vor Beschädigung zu schützen, wird die Rinne mit Asbest oder Gummi gefüttert. Man bringt auf den Boden der Rinne eine dünne Schicht kleiner, gut ausgebildeter Kristalle und läßt eine für die Temperatur der Rinne übersättigte Lösung der Kristallsubstanz in dünner Schicht darüber hinfließen. Die abfließende Lösung wird zurückgepumpt, mit neuer Substanz übersättigt und wieder durch die Rinne geleitet. Dies Verfahren soll auch im Großbetrieb gute Resultate gegeben haben und dürfte für die Darstellung von Alaun, Kupfervitriol, Kandiszucker, Fuchsin, Malachitgrün von Bedeutung sein.

Kristallmodellierapparat, ein von Goldschmidt angegebener Apparat zur Herstellung von Kristallmodellen, beruht auf dem gleichen Prinzip wie das zweikreisige Goniometer. Er besteht (s. Abbildung) aus einem Vertikalkreis V u. einem Horizontalkreis H, die eine Gradeinteilung tragen. An der Achse des Vertikalkreises wird das Werkstück W (Gips, Speckstein, Paraffin) angebracht. Auf dem Horizontalkreis gleitet



Kristallmodellierapparat.

in einem Schlitten S ein vertikal stehendes Messer M, das als Hobel wirkt und sich durch eine Schraube mit geteilter Trommel T nach dem Mittelpunkt von H verschieben läßt. Nach entsprechender Einstellung lassen sich die Flächen genau nach den am zweikreisigen Goniometer gemessenen Winkeln anschneiden. Vgl. Goldschmidt in der »Zeitschrift für Kristallographie«, Bd. 31, S. 223—228, 1899.

Kristalloptik. Im Art. »Doppelbrechung« (Bd. 5, S. 113) wurde bereits erwähnt, daß die regulär kristallisierenden Körper sich gegenüber dem Licht wie die amorphen Substanzen verhalten, isotrop sind, während alle nicht zum regulären Kristallsystem gehörigen kristallisierten Körper anisotrop und doppeltbrechend sind. Auch war dort bemerkt, daß das Licht, welches zu stande kommt durch Transversalschwingungen des Äthers, der die Zwischenräume zwischen den Molekülen eines Körpers erfüllt, sich nicht fortpflanzen kann, ohne auf die Moleküle einzuwirken und wiederum von ihnen eine entsprechende Einwirkung zu erfahren. Diese Einwirkung gibt sich einerseits in einer Schwächung des Lichtes (Absorption), anderseits in einer Änderung seiner Fortpflanzungsgeschwindigkeit kund. Die letztere (v) ist abhängig von der Elastizität (e) des Äthers und von seiner Dichte (d) derart, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit um so größer ist, je größer die Elastizität des von der Lichtbewegung ergriffenen Äthers ist, und je weniger dicht die Ätherteilchen aneinander gelagert sind ($v = \sqrt{\frac{e}{d}}$). Nach der Annahme Fresnels kann die Ätherelastizität (oder optische Elastizität) nach verschiedenen Richtungen innerhalb eines Kristalls verschieden sein, während die Dichte d für ein bestimmtes Medium konstant ist. Bei demselben isotropen Körper ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit nach allen Richtungen die gleiche, weil in ihm die Elastizität des Äthers nach allen Richtungen die gleiche ist; sie ist dagegen bei verschiedenen isotropen Medien eine verschiedene, und zwar in den Medien mit größerer Dichtigkeit des Äthers (optisch dichtere Medien) eine geringere als in den optisch dünnern Medien. Das Verhältnis der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten des Lichtes in verschiedenen isotropen Medien ist gleich dem Brechungsverhältnis (s. Brechung, Bd. 3, S. 436); wird also der Brechungsexponent oder Brechungsindex μ einer isotropen Substanz, den man von derselben leicht bestimmen kann (s. Prisma, Bd. 14, S. 245), nicht auf die Luft, sondern auf den luftleeren Raum bezogen (absoluter Brechungsexponent), und wird die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes in dem luftleeren Raum = 1 gesetzt, so gilt für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes v in dieser Substanz die Relation $\mu = \frac{1}{v} = \sqrt{\frac{d}{e}}$ oder $v = \frac{1}{\mu}$, d. h. die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes in einer isotropen Substanz ist umgekehrt proportional dem absoluten Brechungsexponent derselben, und eine optisch dichtere Substanz besitzt einen größern Brechungsindex als eine optisch dünnere.

Die Dispersion oder Farbenzerstreuung (s. d., Bd. 6, S. 186), welche die Substanzen in mehr oder weniger hohem Grade zeigen, deutet an, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der im weißen Licht enthaltenen verschiedenfarbigen Lichtstrahlen innerhalb der Substanzen verschieden ist oder sein kann.

Da bei einer isotropen Substanz der Brechungsexponent und somit die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes nach allen Richtungen die gleiche ist, ist bei ihr auch die Elastizität des Äthers nach allen Richtungen die gleiche. Bei optisch anisotropen (doppeltbrechenden) Substanzen ist dagegen der Brechungsexponent und somit auch die Lichtgeschwindigkeit und die Ätherelastizität in verschiedenen Richtungen im allgemeinen verschieden. Die Ätherelastizität ändert sich bei diesen anisotropen Medien aber nicht willkürlich mit der Richtung, sondern in gesetzmäßiger Weise derart, daß sie bei den optisch einachsigen (tetragonalen und hexagonalen) Kristallen in der Richtung der optischen Achse (der geometrischen Hauptachse) entweder ihren größten (optisch positive Kristalle) oder ihren kleinsten (optisch negative Kristalle) Wert besitzt und in allen Richtungen rings um die Achse, welche gleiche Winkel mit der letztern einschließen, die gleiche ist. Das Gesetz der Änderung der Elastizität in den Kristallen wird durch eine Oberfläche, die Elastizitätsfläche, dargestellt, deren Radienvektoren proportional der Ätherelastizität in den betreffenden Richtungen sind, und die, da die Elastizität in der vorher angegebenen Weise mit der Lichtgeschwindigkeit und somit auch mit den Brechungsexponenten zusammenhängt, aus den Brechungsexponenten konstruiert werden kann (Fresnel setzt übrigens die Radienvektoren der Elastizitätsfläche nicht, wie es hier der Einfachheit halber geschieht, direkt proportional der Ätherelastizität, sondern proportional der Quadratwurzel aus der Ätherelastizität). Während die Elastizitätsfläche bei den isotropen regulären Kristallen eine Kugel ist, ist sie bei den optisch einachsigen Kristallen ein Rotationsellipsoid, dessen Rotationsachse der Hauptachse oder der optischen Achse entspricht. Dagegen ist bei den optisch zweiachsigen Kristallen, wie die Theorie lehrt

und die Erfahrung bestätigt, die Ätherelastizitätsfläche ein dreiachsiges Ellipsoid, dessen Hauptachsen (Elastizitätsachsen, Hauptschwingungsrichtungen) den aufeinander senkrecht stehenden Richtungen der größten (a) und der kleinsten (c) und einer mittlern (b) Elastizität (und den für Ätherschwingungen nach diesen Richtungen gültigen Hauptbrechungsexponenten, dem kleinsten [α], größten [γ] und mittlern [β]) entsprechen. Die durch den Mittelpunkt der Elastizitätsflächen gelegten Schnitte geben in ihren Radien unmittelbar die relativen Größen der Elastizität in der Richtung der Radien an. Sind die Schnitte Kreise, wie das bei dem Rotationsellipsoid mit dem Schnitte senkrecht zur Rotationsachse der Fall ist, so sind alle Radien gleich, d. h. die Elastizität ist in solchen Schnitten (und in allen parallel verlaufenden Ebenen) nach allen Richtungen gleich groß. Die Richtung senkrecht auf einem derartigen Kreisschnitt nennt man optische Achse. Ein Lichtstrahl, der parallel der optischen Achse durch ein Medium geht, also bei den optisch einachsigen Kristallen parallel der Hauptachse, trifft rings um seine Fortpflanzungsrichtung, senkrecht zu dieser, allenthalben die gleiche Elastizität (wie das bei allen Strahlen in einem isotropen Medium der Fall ist) und geht deshalb als gewöhnlicher Lichtstrahl durch den Kristall hindurch; die optisch einachsigen Kristalle sind deshalb in der Richtung der Hauptachse einfach brechend.

In einem dreiachsigen Ellipsoid sind neben den im allgemeinen elliptischen Schnitten (Fig. 1) zwei Kreisschnitte möglich; das sind die beiden Schnitte, die durch die Achse der mittlern Elastizität b (yoy der Figur) und durch denjenigen Radius des durch die Achsen a (xox) und c (zoz) gelegten elliptischen Schnittes (xzxzx) gehen, der, in seiner Größe zwischen a und c stehend, genau die Größe b besitzt; hier sind also zwei optische Achsen vorhanden, die stets in der durch die Achse der größten (a = xox) und die Achse der kleinsten (c = zoz) Elastizität gelegenen Ebene, dem sogenannten Hauptschnitt ac, gelegen sind so, daß die Halbierungslinie des zwischen den optischen Achsen gelegenen spitzen Winkels (optischen Achsenwinkels), die sogen. erste Mittellinie, entweder mit der Achse a (bei den optisch negativen Kristallen) oder mit der Achse c (bei den optisch positiven Kristallen) zusammenfällt. Da die Größen a, b, c (ebenso wie die entsprechenden Hauptbrechungsexponenten α, β, γ) für verschiedene Farben (Wellenlängen) sich voneinander unterscheiden derart, daß auch ihr Verhältnis für verschiedene Farben ein verschiedenes ist, ist die von diesen Größen abhängige Lage der beiden Kreisschnitte (yk_1yk_1y und yk_2yk_2y) und demnach auch die der beiden zu ihnen senkrechten optischen Achsen für verschiedene Farben etwas abweichend, d. h. die beiden optischen Achsen der optisch zweiachsigen Kristalle unterliegen der Dispersion. Alle andern Schnitte als die genannten Kreisschnitte sind sowohl bei dem Elastizitätsellipsoid der optisch einachsigen als der optisch zweiachsigen Kristalle Ellipsen. Wenn ein gewöhnlicher Lichtstrahl auf einem anisotropen Kristall senkrecht gegen einen derartigen elliptischen Schnitt auftritt, werden die bisher in allen Azimuten stattfindenden Ätherschwingungen, durch welche der gewöhnliche Strahl zu stande kommt, in dem anisotropen Kristall auf verschiedene Ätherelastizität stoßen, und das hat zur Folge, daß in demselben die Ätherschwingungen sich auf die zwei Richtungen beschränken, in denen die Elastizität ihren größten und ihren kleinsten Wert besitzt, also auf die beiden Ebenen (Schwingungsebenen), welche durch die Fortpflanzungsrichtung des Lichtstrahls und die Richtung der größten, bez. kleinsten Elastizität des zur Fortpflanzungsrichtung senkrecht stehenden Schnittes gelegt werden können. Es entstehen also zwei senkrecht gegeneinander polarisierte Lichtstrahlen, von denen sich der eine in der Richtung der größern Elastizität schwingende mit der größern Geschwindigkeit (entsprechend einem kleinern Brechungsexponenten), der andre in der Richtung der kleinern Elastizität schwingende mit einer kleinern Geschwindigkeit (entsprechend einem größern Brechungsindex) fortpflanzt.

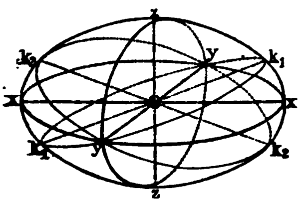


Fig. 1. Dreiachsiges Ellipsoid.

Bei einem optisch einachsigen Kristall schwingt der eine von den beiden durch Doppelbrechung entstehenden polarisierten Strahlen (der ordentliche Strahl) parallel derjenigen Achse des in Betracht kommenden elliptischen Schnittes, die zugleich senkrecht zu der Rotationsachse des Ellipsoids (der Hauptachse) steht; und da diese Achsen, einerlei wie auch der Strahl gegen die Hauptachse geneigt ist, gleich sind, so pflanzt sich der ordentliche Strahl in demselben Medium stets mit derselben Geschwindigkeit fort, d. h. er hat stets den gleichen Brechungsexponenten (ω). Der andre der beiden entstandenen Strahlen (der außerordentliche Strahl) pflanzt sich je nach seiner Neigung gegen die Hauptachse mit verschiedener Geschwindigkeit fort, mit der gleichen ($n = \frac{1}{\omega}$) wie der ordentliche Strahl, wenn er in der Richtung der Hauptachse durch den Kristall geht (dann findet, wie oben ausgeführt, gar keine Doppelbrechung statt), mit einer nur wenig von jener verschiedenen, wenn er wenig geneigt gegen die Hauptachse den Kristall durchdringt, aber mit einer am meisten von jener abweichenden Geschwindigkeit, $n = \frac{1}{\varepsilon}$, entsprechend den Ätherschwingungen in der Richtung der Hauptachse selbst, wenn er 90° gegen die Hauptachse geneigt durch den Kristall hindurchgeht. Der Brechungsexponent des außerordentlichen Strahls variiert demnach in seinen Werten zwischen ω und ε; für diejenigen Strahlen, die senkrecht gegen die Hauptachse gerichtet sind, ist er $= \varepsilon$ (Hauptbrechungsexponent des außerordentlichen Strahles) und am meisten verschieden von dem Brechungsexponent ω des ordentlichen Strahles. Bei den optisch einachsigen Substanzen entstehen also durch Doppelbrechung zwei Strahlen, von denen der eine, der ordentliche, senkrecht, der andre, der außerordentliche, parallel zu einer durch den Strahl und die Hauptachse (oder optische Achse) gelegten Ebene schwingt; jede derartige Ebene wird optischer Hauptschnitt genannt. Betrachtet man z. B. durch ein nicht zu dünnes Spaltungsstück von durchsichtigem Kalkspat eine kleine runde, vor eine Lichtquelle gesetzte Öffnung in einem Schirme, so erkennt man zwei Bilder o und e (Fig. 2), von denen das eine, das außerordentliche (e) parallel dem Hauptschnitt, der die Rhombenfläche in der Richtung der kurzen Diagonale schneidet, schwingt, das andre, das ordent-

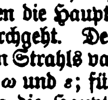


Fig. 2. Kalkspatplatte.

liche (o) aber senkrecht dazu, wie man sich mit Hilfe einer parallel der Säulenachse geschnittenen Turmalinplatte (s. Polarisation des Lichts, Bd. 13, S. 1037) oder eines Nicolschen Prismas (s. Doppelbrechung, Bd. 5, S. 115) leicht überzeugen kann. Platten von optisch zweiachsigen Kristallen, welche nicht senkrecht zu einer der optischen Achsen geschnitten sind, verwandeln ebenfalls einen auf sie auffallenden gewöhnlichen Lichtstrahl in zwei senkrecht gegeneinander polarisierte Lichtstrahlen, von denen der eine in der Richtung der größten, der andre in der Richtung der kleinsten Elastizität desjenigen Schnittes schwingt, welcher senkrecht zu der Fortpflanzungsrichtung des Strahles durch den Kristall gelegt werden kann.

Nur bei sehr wenigen anisotropen Substanzen ist der Unterschied der Brechungsindices der beiden in denselben durch Doppelbrechung entstehenden Strahlen so groß wie bei dem Kalkspat, wo ω (= 1,6583) und ε (= 1,4864) sich um 0,1719 unterscheiden; in der Regel ist er bei weitem kleiner (z. B. beim Quarz, wo ω = 1,544, ε = 1,553, nur 0,009); bei einer gleichdicken Platte fallen daher die beiden durch Doppelbrechung entstehenden Bilder so nahe zusammen, daß man mit bloßem Auge sie nicht mehr zu unterscheiden vermag. Trotzdem lassen sich auch in diesem Falle die wenigstens in dünnen Lamellen genügend durchsichtigen anisotropen Kristalle und isotropen Medien leicht voneinander trennen; aber man muß sich dazu der Polarisationsapparate, wie sie in Fig. 1 und 4 der Tafel »Polarisationsapparate« in Bd. 18, abgebildet sind, oder besser eines vollkommenern Instruments, wie es in Fig. 2 im Art. »Kristalloptischer Universalapparat« beschrieben ist, oder des Mikroskops mit Polarisationsvorrichtung (etwa derart, wie es in Fig. 16 auf Tafel »Mikroskope«, Bd. 12, als Polarisationsmikroskop dargestellt wurde) bedienen. Bei dem Gebrauche dieser für den Kristallographen, Mineralogen und Petrographen geradezu unentbehrlich gewordenen Apparate stellt man zunächst die um die Achse des Instruments drehbaren Polarisator und Analysator gekreuzt, d. h. so, daß ihre Schwingungsebenen senkrecht gegeneinander orientiert sind und demgemäß das durch den Polarisator gegangene Licht von dem Analysator nicht durchgelassen, sondern »ausgelöscht« wird. Die zu untersuchenden Kristalle oder die aus demselben geschnittenen oder gespaltenen Platten werden auf den zwischen dem Polarisator und Analysator befindlichen, um die Achse des Instruments drehbaren Objekttisch gelegt. Gehört die Platte einem einfach einbrechenden, isotropen Körper an, so wird der aus dem Polarisator austretende Strahl in der Platte ebensowenig eine Änderung erfahren wie in der Luft, es wird also das Gesichtsfeld dunkel bleiben, auch wenn die Platte auf dem Objekttisch gedreht wird. Gehört die Platte dagegen einem anisotropen Kristall an, so erscheint dieselbe bei einer vollen Umdrehung um 360° viermal abwechselnd hell und dunkel, ausgenommen diejenigen Platten, die senkrecht gegen die optische Achse geschnitten sind; diese bleiben dunkel, weil der durch sie hindurchgehende Strahl keine Doppelbrechung erfährt.

Das viermalige Hell- u. Dunkelwerden der doppeltbrechenden Platte erklärt sich in folgender Weise: die im Polarisationsinstrument übereinander liegenden Teile, der Polarisator, die doppeltbrechende Platte und der Analysator, seien durch die drei in Fig. 3 nebeneinander gestellten Bilder angedeutet. Der aus dem Polarisator austretende Strahl, der parallel dem Hauptschnitt PP schwingt, fällt senkrecht auf die Unterseite der Platte und wird in dieser, in welcher die Schwingungsrichtungen (Achse der größten und kleinsten Elastizität) parallel und senkrecht zu SS sein mögen, zerlegt in zwei Strahlen, die parallel und senkrecht zu S S schwingen. Diese gelangen an den Analysator, der sie, weil sie schräg gegen den Hauptschnitt A A schwingen, in dieser Form nicht hindurchläßt, wohl aber diejenigen ihrer Komponenten, die parallel zu A A sind. Dadurch wird Helligkeit entstehen. Dunkelheit tritt aber bei der Drehung der Platten dann ein, wenn ihre Schwingungsebenen den beiden Nicolhauptschnitten parallel sind; das vom Polarisator her kommende, parallel P P schwingende Licht trifft alsdann die Platte in einer Stellung, in welcher eine derartige Schwingung ungestört durchgehen kann, und gelangt in derselben Ebene schwingend an den Analysator, der es nicht hindurchläßt, sondern auslöscht. Bei der Dunkelstellung einer doppeltbrechenden Platte zwischen gekreuzten Nicols fallen also die Schwingungsebenen in der Platte, bez. die Achsen der größten und der kleinsten Elastizität der parallel der Platte verlaufenden Ebene mit den Nicolhauptschnitten zusammen, man nennt sie daher auch die Auslöschungsrichtungen. Ihre Lage in einer anisotropen Kristallplatte genau zu ermitteln durch Messung des Winkels, den sie mit der geradlinigen, durch den Schnitt mit den anliegenden Kristallflächen gebildeten Umrissen der Platte oder mit vorhandenen geradlinigen Spaltrissen in der Platte bilden, ist eine Hauptaufgabe der Kristallographie.

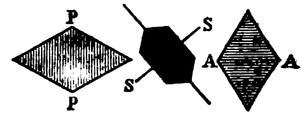


Fig. 3. Polarisator, doppeltbrechende Platte u. Analysator.

Um derartige Winkelmessungen zu ermöglichen, ist in dem Brennpunkte des Okulars, bez. im Okularrohr an allen Polarisationsinstrumenten ein Fadenkreuz angebracht, dessen Fäden bei richtiger Justierung des Instruments parallel den Hauptschnitten des Polarisators und des Analysators verlaufen, und ferner am kreisförmigen Rande des drehbaren Objekttisches eine Kreisteilung, die es ermöglicht, an einem feststehenden, die Kreisteilung berührenden Nonius den Winkel abzulesen, um den man den Objekttisch mit der auf demselben festliegenden oder mit Klammern befestigten Platte dreht. Ist nun der Winkel, den die Fäden und somit die Nicolhauptschnitte mit den geradlinigen Umrissen oder Spaltrissen der Kristallplatte in dem Moment bilden, wo das Maximum der Dunkelheit (oder Auslöschung) eintritt, 0 oder 90°, so spricht man von einer geraden Auslöschung; andernfalls ist die Auslöschung eine schiefe, und dann nennt man den Winkel, den diese letztere mit einer Kante der Kristallplatte bildet, die Auslöschungsschiefe gegen jene Kante.

Die Bestimmung der Lage der Auslöschungsrichtungen ist deshalb von großer Wichtigkeit, weil die Schwingungsrichtungen die engste Beziehung zu der geometrischen Symmetrie der Kristalle besitzen. Die einer Kristallfläche zukommende geometrische Symmetrie wird niemals durch die Auslöschungsrichtungen gestört, und eine Gerade, in der eine Kristallfläche von der zu ihr senkrechten geometrischen Symmetrieebene getroffen wird, gibt immer eine Auslöschungsrichtung an. Im tetragonalen und hexagonalen Kristallsystem zeigen deshalb alle Prismenflächen eine

parallel der Hauptachse verlaufende gerade Auslöschung, alle andern Flächen der hexagonalen und tetragonalen Kristallformen haben die eine Auslöschung immer parallel der horizontalen Schnittlinie mit der Basis. Im rhombischen System besitzen die Prismen und Pinakoide eine gerade (parallel den Symmetrieachsen verlaufende) Auslöschung, ebenso im monoklinen System die Flächen der Orthodomenzone (parallel der Orthoachse), während im triklinen System keine Fläche mehr eine gerade Auslöschung besitzt. Zugleich folgt hieraus, daß die Hauptachsen des Elastizitätsellipsoids a, b, c im rhombischen System mit den geometrischen Symmetrieachsen zusammenfallen, daß im monoklinen System nur noch die Orthoachse einer Hauptachse des Elastizitätsellipsoids entspricht und die beiden andern Hauptachsen in der Symmetrieebene (für verschiedene Farben etwas verschieden, also dispergiert) gelegen sind, wo sie durch Bestimmung der Schwingungsrichtungen nach der oben angegebenen Methode ihrer Lage nach leicht bestimmt werden können, und daß im triklinen System gar keine Beziehung zwischen der Lage der Hauptachsen a, b, c und den Kristallkanten und -Achsen existiert. Die Auslöschungsschiefe auf bestimmten Flächen schwankt bei Kristallen derselben Mineralgattung nur innerhalb sehr enger Grenzen, während bei Kristallen verschiedener Mineralien oft sehr große Unterschiede vorhanden sind; es kann die Auslöschungsschiefe deshalb oft zur Unterscheidung sonst ähnlicher Mineralien, wie Augit und Hornblende, benutzt werden. Da die Auslöschungsschiefe von der chemischen Konstitution abhängig ist, kann sie auch bei der Erkennung und Auseinanderhaltung der einzelnen Glieder isomorpher Reihen im monoklinen und triklinen System Verwendung finden; besonders wichtig ist sie für die Unterscheidung der Mineralien der Plagioklasreihe.

Die Untersuchung im Polarisationsinstrument dient auch zur schnellen und sichern Erkennung von Zwillingsverwachsungen anisotroper Kristalle. Die Einzelkristalle eines Zwillings sind, wenn derselbe zwischen gekreuzten Nicols, entweder ganz oder in Schnitten, untersucht wird, gegen die Nicolhauptschnitte verschieden orientiert und wird daher bei Dunkelstellung des einen Kristalls der andre in Zwillingsstellung befindliche Kristall mehr oder weniger hell erscheinen. So kann man sich auf das bequemste über den Zwillingsbau der Plagioklase, des Mikroklins, des Leucits, des Aragonits &c. orientieren, wo das sonst äußerlich gar nicht möglich oder sehr umständlich ist. Da es bei manchen Substanzen sehr schwer ist, den Eintritt des Maximums der Dunkelheit scharf zu bestimmen (die Lichtintensität nimmt bei Drehung des Objekts ganz allmählich ab und wieder zu), hatte v. Kobell früher dem Polarisationsinstrument eine senkrecht zur optischen Achse geschnittene Kalkspatplatte beigegeben, deren Interferenzfigur, ein schwarzes Kreuz (daher der Name Stauroskop) zwischen konzentrischen Farbenringen (vgl. Tafel »Chromatische Polarisation«, Bd. 13, Fig. 1), vollständig symmetrisch erschien, sobald die Hauptschnitte der Nicols mit denen der Platte genau zusammenfielen, deren Symmetrie aber bei einer Abweichung sofort gestört war. Aber weder mit dieser, noch mit einer von Brezina konstruierten, ebenfalls eine symmetrische Interferenzfigur liefernden Doppelplatte aus Kalkspat erreicht man so gute Resultate wie mit den sogen. Halbschattenapparaten, die auf der ungleichen Lichtintensität von nicht symmetrisch zu den Nicolhauptschnitten gestellten künstlichen Zwillingen beruhen. Die jetzt gebräuchlichsten sind die Calderonsche Platte, die einen plangeschliffenen, künstlichen Kalkspatzwilling darstellt, dessen beide Hälften bei der geringsten Abweichung der Nicolhauptschnitte von den Schwingungsebenen der zu untersuchenden Platte deutlich verschiedene Lichtintensität aufweisen, und die Bertrandsche Platte, ein künstlicher Quarzvierling, aus zwei rechts und zwei links drehenden Quarzen zusammengesetzt, bei dem die verschiedene Färbung der vier Felder andeutet, daß die Schwingungsebenen der zu untersuchenden Platte nicht mit den Nicolhauptschnitten zusammenfallen. Die zuletzt erwähnten Apparate werden gewöhnlich mit dem Analysator verbunden oder dem Okular aufgelegt.

Die optische Achsenebene, d. h. die Ebene, in der bei den optisch zweiachsigen Kristallen die beiden optischen Achsen liegen, ist der durch die Achsen a und c gelegte Hauptschnitt. Derselbe fällt nach den vorstehenden Ausführungen im rhombischen System mit einer der drei geometrischen Symmetrieebenen (Pinakoide) zusammen und entspricht im monoklinen System entweder der Symmetrieebene oder einer durch die Orthoachse gelegten, also auf der Symmetrieebene senkrecht stehenden Ebene, deren genaue Lage nach der vorher erwähnten Methode leicht aufgefunden werden kann. Eine Platte, parallel demjenigen Hauptschnitt geschnitten, der senkrecht zu der ersten Mittellinie (d. h. der Halbierungslinie des spitzen optischen Achsenwinkels), also senkrecht zu a oder c steht, liefert, wie in dem Art. »Polarisation des Lichts« (Bd. 13, S. 1040) näher ausgeführt ist, in dem Polarisationsapparat bei Anwendung stark konvergenten Lichtes (nicht parallelen Lichtes, wie es bei den vorerwähnten Untersuchungen benutzt wird) oder in dem durch Einschaltung einer starken Konvexlinse zwischen Polarisator und dem Objekt vervollständigten Mikroskop mit Polarisationsvorrichtung, eine sehr charakteristische Interferenzfigur, nämlich ein von zwei dunkeln Büscheln oder einem schwarzen Kreuz durchsetztes Kurvensystem, die dann auch zur Messung des optischen Achsenwinkels, am besten in dem etwas modifizierten, als Achsenwinkelapparat bezeichneten Polarisationsinstrument (vgl. S. 189, Fig. 3) benutzt wird.

Auch bei denjenigen Platten, welche im Polarisationsapparat zwischen gekreuzten Nicols bei Anwendung von parallelem Lichte dunkel bleiben, also die Platten von optisch isotropen Medien, und diejenigen Platten von optisch anisotropen Kristallen, die senkrecht zu einer optischen Achse geschnitten sind, läßt sich in demselben Instrument beim Übergang zum konvergenten Licht leicht entscheiden, welcher Abteilung sie zugehören. Platten von optisch isotropen Substanzen bleiben nämlich auch dann im konvergenten Licht vollkommen dunkel, während die senkrecht gegen die optische Achse (also parallel der Basis) geschnittenen Platten einachsiger Kristalle die in Fig. 1 auf Tafel »Chromatische Polarisation« (Bd. 13) dargestellte Interferenzfigur, und die senkrecht gegen eine optische Achse geschnittene Platte optisch zweiachsiger Kristalle das auf derselben Tafel in Fig. 6 abgebildete Kurvensystem zeigen.

In dünnen Blättchen doppeltbrechender Kristalle, welche im Polarisationsinstrument im parallelen Licht zwischen gekreuzten Nicols bekanntlich in auffallenden Farben erscheinen (s. Art. »Polarisation«, Bd. 13, S. 1039), kann man ziemlich leicht, wie noch näher ausgeführt werden soll, unterscheiden, welche von den beiden Auslöschungsrichtungen der größten, bez. der kleinsten Elastizität entspricht. Die Farbenerscheinung

ist am lebhaftesten, wenn die Schwingungsrichtungen in dem Blättchen 45° mit den Hauptschnitten der Nicols bilden. Die Farbe ändert sich aber mit der Dicke des Blättchens, da von letzterer der Gangunterschied der beiden durch Doppelbrechung entstandenen Strahlen und von diesem die Farbe abhängt; und zwar ändern sich die Farben, wie man besonders gut an einem dünnen, keilförmig geschnittenen Gips- oder Quarzblättchen (sogen. Gips- oder Quarzkeil) beobachten kann, im Sinne der Newtonschen Farbenskala (s. d., Bd. 12, S. 920). Fügt man nun zu einem zu prüfenden Blättchen ein Blättchen aus einem andern doppeltbrechenden Kristall, in welchem die Lage der größten und kleinsten Elastizität bereits bekannt ist (z. B. ein Gipsblättchen), in gleicher Stellung, d. h. so hinzu, daß die Schwingungsrichtungen in beiden Blättchen parallel liegen, so entsteht, wenn in beiden die Achsen der größten und die der kleinsten Elastizität zusammenfallen, eine Farbe, wie sie einem dickern Blättchen des zu prüfenden Kristalls entspricht (also eine höhere Farbe in der Newtonschen Skala), während, wenn die Achse der größten Elastizität des einen mit der Achse der kleinsten Elastizität des andern zusammenfällt, eine tiefere Interferenzfarbe erscheint. Daraus kann man also erkennen, welches die Richtung der größten und welches die der kleinsten Elastizität in dem zu prüfenden Blättchen ist. In ähnlicher Weise gelingt es in Blättchen, parallel den Hauptschnitten angefertigt, die Achsen der größten und kleinsten Elastizität und damit dann auch zu bestimmen, ob a oder c die erste Mittellinie und demnach der Charakter der Doppelbrechung negativ oder positiv ist.

Eine kleine Zahl von optisch isotropen und anisotropen Substanzen weicht insofern von den vorher betrachteten ab, als sie die Erscheinungen der Zirkularpolarisation zeigen (s. d., Bd. 17, S. 1049); auch sie sind, wie dort gezeigt ist, sehr leicht von gewöhnlichen Kristallen im Polarisationsinstrument zu unterscheiden. In dünnen Schnitten, wie sie in den Dünnschliffen der Gesteine vorliegen, zeigen die zirkularpolarisierenden Substanzen, so z. B. der Quarz, im allgemeinen gar keine Unterschiede gegenüber den andern nicht zirkularpolarisierenden Medien derselben Klasse.

Wenn die Herstellung von Platten oder ebenen Spaltblättchen aus einem zu prüfenden durchsichtigen Kristall nicht möglich oder zu umständlich ist, kann man zur Untersuchung der Doppelbrechung, und der optischen Eigenschaften überhaupt, auch ganze Kristalle oder Bruchstücke anwenden. Man befestigt solche zu diesem Zweck mit Wachs oder zähem Kanadabalsam od. dgl. auf einem Objektträger und taucht sie in eine in einem durchsichtigen Gefäß enthaltene Flüssigkeit von nahezu gleichem Brechungsexponent, wodurch die sonst an den Grenzflächen auftretende Totalreflexion beseitigt wird. Gewöhnlich nimmt man als Flüssigkeit Methylenjodid (Brechungsexponent $n = 1{,}74$), das mit Benzol verdünnt werden kann, um den Brechungsexponent zu erniedrigen, oder Kaliumquecksilberjodid ($n = 1{,}72$), das sich durch Wasser verdünnen läßt. Das Gefäß wird in das Polarisationsinstrument eingeschaltet; der Kristall oder der Splitter kann in der Flüssigkeit beliebig gedreht und so in allen Richtungen untersucht werden.

Kristalloptischer Universalapparat, eine von Groth 1871 vorgeschlagene und neuerdings von Leiß völlig umkonstruierte Kombination der wichtigsten Instrumente zum Studium der physikalischen, geometrischen und optischen Eigenschaften der Kristalle. Der Apparat kann Verwendung finden: 1) als Goniometer zur Messung der Flächenwinkel von Kristallen mit spiegelnden Flächen, 2) als Spektrometer zur Bestimmung der Brechungsverhältnisse isotroper und doppeltbrechender Substanzen, 3) als Polarisationsapparat für paralleles und konvergentes Licht und 4) als Instrument zur Ermittelung des Winkels der optischen Achsen.

Goniometer und Spektrometer (Fig. 1). Zwei auf einem gemeinsamen Grundgestell montierte Säulen S und S_1 tragen das Kreis- und Achsensystem. Die Drehung des Teilkreises geschieht mittels der Scheibe C, während zur feinen Einstellung das Mikrometerwerk a b dient. Mit Hilfe der Scheibe E oder B wird die Zentrierachse gedreht, an deren oberm Ende der in der Vertikalen noch verschiebbare und mit Hilfe der Schraube g_1 festzuklemmende Kristallträger K aufgesetzt ist. Fixiert wird die Zentrierachse mittels der Schraube e. Der Kristallträger K besteht aus zwei

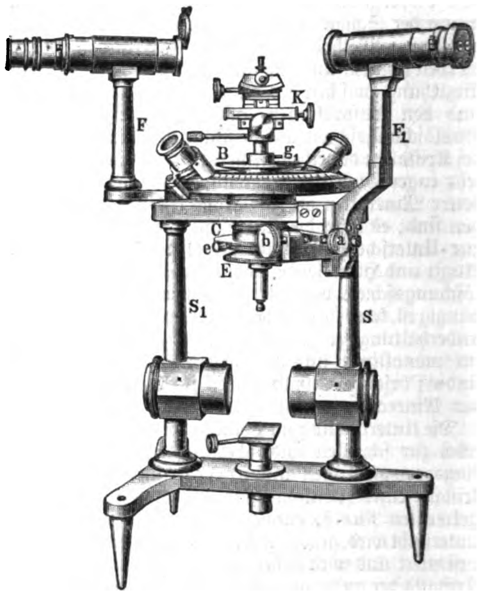


Fig. 1. Goniometer und Spektrometer.

gekreuzten Schlittenpaaren, wovon das untere mit Planschlitten zur Zentrierung des Kristalls, der obere mit Cylinderschlitten zur Justierung des Kristalls oder Prismas dient. Zur Messung unter verschiedenen Incidenzwinkeln und für den spektrometrischen Gebrauch kann die Alhidade (Nonienkreis) mit dem daran befestigten Beobachtungsfernrohr F gedreht und fixiert werden. In den Kollimator F_1 können je nach Bedarf verschiedene Signale oder Spalte eingesetzt werden; in der Figur ist der für goniometrische Messungen meist gebräuchliche Webskysche Spalt abgebildet. Zu einem sogen. Theodolitgoniometer, bei dem die Winkelmessung nach der Methode der Bestimmung der relativen Lage der Sternörter nach Länge und Breite erfolgt (s. Kristallmessung, Bd. 19, S. 587), kann das Instrument leicht durch Hinzufügung eines von Stöber konstruierten Attributs (dem Vertikalkreis) ergänzt werden, welcher an Stelle des Kristallträgers K gebracht wird.

Polarisationsapparat für paralleles und konvergentes Licht (Fig. 2). Der Zweck dieses Instruments ist die Bestimmung der Schwingungsrichtungen

in doppeltbrechenden Kristallplatten, die Aufsuchung der Ebene der optischen Achsen, die Ermittelung des Charakters der Doppelbrechung und die Bestimmung des Betrags der Drehung, welche die Polarisation einer homogenen Lichtart durch eine zirkularpolarisierende Substanz erfährt. Die in die Hülse g orientiert einsteckbare Röhre f enthält außer einem Nicolschen Prisma (dem Polarisator) an ihrem obern Ende einen Satz von Linsen L, dessen letztes obere Glied mit der Ebene des Tisches T, auf den die Präparate aufgelegt werden, abschließt. Das durch Zahn und Trieb verschiebbare Beobachtungsrohr ist an seinem untern Ende mit einem gleichartigen Linsensatz (L¹) versehen, während sich in einem besondern Auszug A das analysierende Nicol u. das Okular befindet. In dieser Zusammenstellung dient das Instrument für Beobachtungen im konvergenten Licht (Konoskop); soll dasselbe dagegen für Untersuchungen im parallelen Licht dienen (Orthoskop), so müssen die Linsensätze L und L¹ durch Abschrauben von ihren Röhren f und A entfernt werden, oder man verschiebt das Beobachtungsrohr soweit wie möglich nach oben, so daß man mit demselben wesentlich nur die mit der optischen Achse des Instruments parallel verlaufenden Strahlen auffängt.

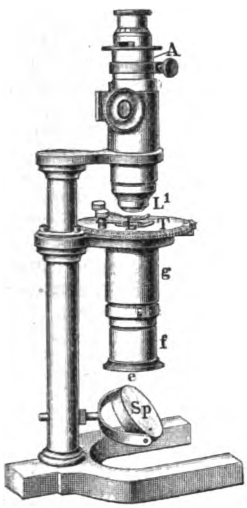


Fig. 2. Polarisationsapparat.

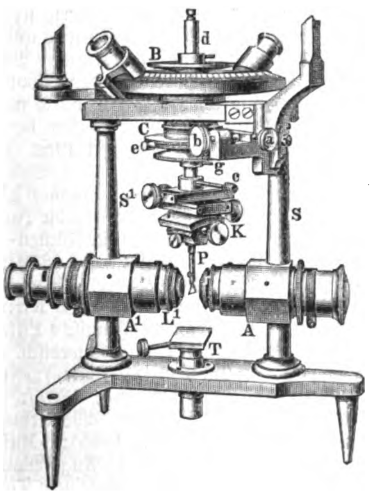


Fig. 3. Achsenwinkelapparat.

Achsenwinkelapparat (Fig. 3). Hierfür wird der Zentrier- und Justierapparat K an das untere Ende des in vertikaler Richtung verstellbaren Stabes d mittels der Schraube c geklemmt. Das gewöhnliche Kristalltischchen wird durch eine Pinzette P, die zum Festhalten der Kristallplättchen dient, ersetzt. Als optische Teile werden diejenigen des vorbeschriebenen Polarisationsinstruments benutzt; ihre Verschiebung geschieht durch besondere bei A und A¹ in die Säulen S und S¹ eingesetzten Hülsen mit genauer orientierter Führung. Auf das in der Höhe verschiebbare Tischchen T können ein dem Apparat beigegebener Erhitzungsapparat oder ein Ölgefäß aufgesetzt werden (s. Tafel »Polarisationsapparate«, Bd. 13). Vgl. Groth, Physikalische Kristallographie (3. Aufl., Leipz. 1895); Liebisch, Grundriß der physikalischen Kristallographie (das. 1896); Leiß, Die optischen Instrumente der Firma R. Fueß (Leipz. 1899).

Kristinus, Karl Raimund, Männergesangskomponist, geb. 22. März 1843 zu Wagstadt in Österreichisch-Schlesien, wirkte als Stadtkapellmeister in Bludenz und lebt seit 1870 als Lehrer in Wien. Von seinen Männerchören sind unter andern sehr verbreitet: »Die Mönche von Johannisberg«, »Es schlürfet was«, »Walzeridylle«, »Heerbann«.

Kroatien-Slawonien. Die Bevölkerung wurde 1898 auf 2,325,281 Seelen geschätzt (um 139,871 Seelen mehr als bei der letzten, 1890 vorgenommenen Volkszählung). Die meisten Geburten entfallen auf das Komitat Lika-Krbawa, die wenigsten auf das Komitat Požega, das überdies auch die größte Sterblichkeit aufweist. Die Zahl der Eheschließungen nimmt in besorgniserregender Weise ab. Während 1881—85 auf je 1000 Einw. 11 Ehen entfielen, ist dieses Verhältnis nunmehr auf 9 gesunken. Die Zahl der Geburten ist noch mehr zurückgegangen. 1898 entfielen auf je 1000 Seelen nur 39,6 Geburten. Die Zahl der gewaltsamen Todesfälle betrug 1898: 1102; Hinrichtungen fanden 12 statt (in Ungarn keine). Die Auswanderung nach Bosnien und der Herzegowina, den Balkanstaaten und nach Amerika nimmt stetig zu. Im Dezember 1898 allein wurden 1639 Pässe verabfolgt. Die gesundheitlichen Verhältnisse lassen viel zu wünschen übrig. Spitäler zählt das Land 36 mit 3829 Betten. Der Krankenstand betrug 1898: 34,570. Unter den Bädern wiesen Topusko 6393, Krapina-Teplitz 3418 und Lipik 2491 Kurgäste auf. Das neueröffnete Seebad Cirquenizza hatte mit finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen und ist nunmehr in den Besitz des Erzherzogs Joseph übergegangen. Die Zahl der Schulen betrug 1898: 1526, jene der Schüler über 215,000. Die Universität Agram besuchten 566 Hörer; Gymnasien bestanden 9, Realschulen 10, Handelsschulen 67, Volksschulen 1388, Kinderbewahranstalten bloß 21. Nur 62 Proz. der schulpflichtigen Kinder besuchten die Schule (im Komitat Lika-Krbawa nur 32 Proz.). An der Universität wirkten 60, an den Mittelschulen 389, an den Volksschulen 2540 Lehrkräfte. Die 8 Musikschulen wurden von 538 Schülern besucht. Von Zeitungen erschienen 1898: 20 politische, 13 Lokalblätter, 14 belletristische, 49 Fachblätter und 3 Witzblätter, zusammen 99. 90 Zeitungen erschienen in kroatisch-serbischer, 7 in deutscher, je eine in kroatisch-lateinischer und kroatisch-deutscher Sprache.

Ackerbau. Die Anbaufläche betrug 1898: 1,231,577 Hektar. Das Ernteergebnis war zufriedenstellend: Weizen 3,104,713 metr. Ztr., Roggen 1,548,810, Gerste 770,687, Hafer 1,019,211, Kukuruz (Mais) 5,289,051 und Kartoffeln 3,524,125 metr. Ztr. Das bearbeitete Weinland umfaßte 39,746 Hektar, die Weinlese ergab 185,000 hl (im Vorjahr 125,000), außerdem wurden

6000 metr. Ztr. Trauben verkauft. Mit Seidenraupenzucht beschäftigten sich 16,000 Familien in 609 Gemeinden und wurden 222,396 kg Kokons im Werte von 330,516 Kronen produziert. Auf Waldungen entfallen 35,7 Proz. des produktiven Gebiets, insgesamt 1,530,442 Hektar, wovon 1,142,107 in rationellem Betrieb stehen. Staatliche Baumschulen gab es zwei. Das Areal der ärarischen Wälder wurde 1898 auf 301,106 Hektar im Werte von 60 Mill. Kronen veranschlagt. Mit Bergbau befaßten sich insgesamt 1344 Arbeiter. An Roheisen wurden 54,000, an Braunkohle 1,271,280 metr. Ztr. (im Werte von 898,692 Kronen) gewonnen. An Salz (inkl. Meersalz) wurden 224,509 metr. Ztr. verkauft (9,6 kg auf den Kopf). Neuerdings wurden im Bereich der Gemeinden Brušane, Smiljan und Pazariste oberhalb des Hafens Carlopago im östlichen Velebitgehänge Eisen-, Mangan- und Kupfererze in großer Menge vorgefunden und wird eine Gesellschaft deutscher Kapitalisten daselbst mehrere Hochöfen errichten. Die Fabrikindustrie ist in langsamem Aufschwung begriffen, doch fehlen zusammenfassende Daten. Spiritusbrennereien gab es 1898: 28,087, die zusammen 1,370,184 hl Spiritus produzierten. Bierbrauereien waren 17 thätig, die 88,722 hl Bier produzierten. In den zwei Tabaksfabriken zu Agram und Zengg verarbeiteten 817 Arbeiter 2718 metr. Ztr. Rohmaterial. Krankenkassen der Fabrikarbeiter gab es 22, die 38,966 Mitglieder zählten; die Einnahmen beliefen sich auf 593,428, die Ausgaben auf 565,282 Kronen. Die Mühlenindustrie ging abermals zurück, dagegen war der Aufschwung der Holzindustrie ein stetiger. 1899 bildete sich in Fiume eine Holzexploitations-Aktiengesellschaft, die insbesondere auf slawonischem Gebiete Sägewerke errichten wird. Im großen und ganzen ist K. in der Entwickelung der wirtschaftlichen Verhältnisse stark hinter Ungarn zurückgeblieben, wie dies in dem 1899 der ungarischen Regierung überreichten Memorandum der Handelskammern von Agram, Essek und Zengg ausführlich nachgewiesen ist. Das Eisenbahnnetz umfaßte Anfang 1899: 1647 km, von denen 848 km im staatlichen, 539 km im Privatbesitz waren. Stadtbahnen gab es zwei (in Agram und in Essek), Bergbahn nur eine (in Agram). Die Küstenschiffahrt vermitteln in erster Linie die 18 Dampfer der Ungarisch-Kroatischen Dampfschiffahrtsgesellschaft (vgl. Fiume). Die Zahl der in den 10 kroatischen Häfen stationierten Dampfer belief sich auf 69, jene der Segelschiffe auf 432 (1896: 444); zusammen 501 Schiffe mit 62,777 Ton. Die Flußschiffahrtsgesellschaft Drau vereinigte sich mit der Süddeutschen Dampfschiffahrtsgesellschaft. Postämter gab es 1898: 366, Telegraphenämter 289, Telephonstationen 632. Der Telegraph beförderte 495,942 Depeschen; Telephongespräche fanden 689,211 statt. Sparkassen existierten 75, Banken 21, Hypothekenbank 1, Kreditgenossenschaften 101 (zusammen 198). Nach dem Finanzetat für 1900 betragen die ordentlichen Ausgaben 17,753,495 Kronen, die außerordentlichen 822,670, zusammen 18,576,165 Kr. Hiervon entfallen auf den Landtag 155,040 Kr., den Banus 71,600, die innere Verwaltung 9,417,480, Kultus und Unterricht 3,994,251, die Justiz 4,937,749 Kr. Die Einnahmen stellen sich wie folgt: 1) ordentliche 18,271,062 Kr., worin sich auch der Zuschuß Ungarns für die innere Verwaltung mit 16,956,142 Kr. befindet; 2) außerordentliche 305,103 Kr.; zusammen 18,576,165 Kr. (um 278,225 Kr. mehr als im Vorjahr.). Die von Ungarn bestrittenen Kosten des Ministeriums für K. sind für 1900 mit 107,200 Kr. veranschlagt. Das finanzielle Übereinkommen zwischen Ungarn und K. im Sinne des Gesetzes von 1889 wurde im November 1899 abermals auf ein Jahr (bis Ende Dezember 1900) verlängert. Wie sich auch aus dem Bericht der kroatischen Regnikolar-Deputation ergibt, hofft man in K. allgemein, daß bei dem bevorstehenden endgültigen Übereinkommen Ungarn nur noch 54 Proz. (jetzt 55 Proz.) zur Deckung der gemeinsamen (österreichisch-ungarischen) Ausgaben aus den Einnahmen Kroatiens zurückbehalten wird.

Geschichte. Das Jahr 1899 wies wenig bemerkenswerte Momente politischer Bedeutung auf. Die Oppositionsparteien koalierten sich zwar, ohne indes ihren häuslichen Zwist ruhen zu lassen. Nach langer Zeit veranstaltete die Opposition mehrere öffentliche Volksversammlungen, die Resolutionen zu gunsten der Reform des Wahlgesetzes, des Preßgesetzes und der finanziellen Selbständigkeit annahmen (November 1899). Die Parteiversammlung der sogen. reinen Rechtspartei betonte die Frage der Einverleibung Dalmatiens. Die Landtagssession 1899—1900 befaßte sich außer mit dem Budget noch mit der Beratung der Serbenpetition betreffs des gesetzlichen Gebrauchs der serbischen Fahnen, des Gebrauchs der cyrillischen Schrift und der konfessionellen Volksschule. Auch die Fiumaner Frage bewegte die Gemüter. Zur Einführung der von der liberalen Nationalpartei gewünschten interkonfessionellen Gesetze hielt der Banus den Zeitpunkt noch nicht für geeignet, da er befürchten müsse, daß die Opposition daraus Waffen zu einer klerikalen Agitation schmieden werde. Der kroatische Minister Cseh traf Anstalten, daß von den seit 1868 erschienenen kroatischen Gesetzen eine beglaubigte ungarische Übersetzung zur Ausgabe gelange. Vgl. Margalits, Repertorium der kroatischen Geschichte (Budap. 1900, 2 Bde.).

Krohn, Julius Leopold Fredrik, finn. Litterarhistoriker und Dichter (Pseudonym Suonio), geb. 19. Mai 1835 in Wiborg, studierte seit 1853, ward 1862 Dozent der finnischen Sprache und Litteratur, 1875 Lektor, 1885 außerordentlicher Professor und ertrank 1888 beim Segeln in der Wiborgbucht. Besondere Verdienste erwarb sich K. durch neue Erforschung und Herausgabe von Werken der finnischen Volkspoesie. Seine Hauptschriften (in finnischer Sprache) sind: »Helmivija« (»Das Perlband«, eine finnische Rune, 1866); »Suomen historia nuorisolle« (»Finnlands Geschichte für die Jugend«, 1880); »Esthländische Sprachlehre für Finnen« (finn., 1872); »Metsä-elävät« (»Waldtiere«, 1879); »Kuvakirjasto I« (»Bilderbüchlein«, 1876); »Kleine Weihnachtsgabe« (1878); »Suomalaisen Kirjallisuuden historia, I: Kalevala« (»Finnische Litteraturgeschichte, 1. Teil: Kalevala«, auch schwedisch, 1881); »Kullervonrunot« (»Die Kullervo-Rune«); »Suomen suku« (»Finnisches Familienbuch«, 1887); »Kuun tarinoita« (»Mondsage«, 1887); »Wörterbuch der lappischen Volkssprache« (finn., 1885); »Mainioita miehiä« (»Berühmte Männer: 1) Aug. Wallin, 2) Aug. Myhrberg«, 1880—81). Nach seinem Tode gab sein Sohn Kaarle K. 1894, erweitert und umgearbeitet, ein hinterlassenes Werk heraus: »Suomen suvun pakanallinen jumalan palvelus«, das die neuesten Forschungen über die finnische Mythologie enthält.

Kröner, Paul, Verlagsbuchhändler, starb 25. Febr. 1900 in Stuttgart.

Krüger, 7) Stephanus Johannes Paulus, Präsident der Südafrikanischen Republik, wurde bei

der Neuwahl des Präsidenten 1898 wiedergewählt; sein Mitbewerber war der (1900 verstorbene) General Joubert.

Krupp, Alfred. Über die gegenwärtige Ausdehnung des Betriebs der Firma K. in Essen s. Großbetrieb, S. 424.

Kryptogamen. Ein von Toula als Boueia Hochstetteri beschriebenes Fossil aus den oberneokomen Kalksteinen im südlichen Serbien wurde von Steinmann als eine zur Familie der Kodiaceen gehörige Alge erkannt. Fossile Pilze sind von Conwentz, Engelhardt, Ettingshausen, Göppert, Heer, Lesquereux, Massalongo, Renault, Saporta, Unger beschrieben worden. Aloysius Meschinelli (»Fungorum fossilium omnium hucusque cognitorum iconographia Vicetiae«, 1898) beschreibt deren in einer Monographie 414 Arten der ganzen Welt, die 69 Gattungen angehören, und bildet nach den 232 bisher erschienenen Veröffentlichungen über den Gegenstand eine große Anzahl ab.

Kubary, Johann Stanislaus, Reisender und Ethnograph, geb. 1846 in Warschau, gest. 9. Okt. 1896 auf Ponape (Karolinen), studierte in Warschau Medizin, entfloh aber wegen seiner Beteiligung an dem polnischen Aufstand von 1863 nach Hamburg, wo er von Godeffroy als Sammler für sein Museum angeworben und in die Südsee gesandt wurde. Von 1868—74 besuchte K. einen großen Teil Mikronesiens, ließ sich dann als Pflanzer auf Ponape nieder, ging 1882 nach Japan, war 1883 für das Berliner Museum für Völkerkunde auf den Palauinseln thätig und wurde 1885 als Beamter in Neubritannien (Neupommern) angestellt, kehrte jedoch bald wieder nach Ponape zurück. Er veröffentlichte »Ethnographische Beiträge zur Kenntnis der Karolinischen Inselgruppe und Nachbarschaft« (1. Heft: Die sozialen Einrichtungen der Palauer, Berl. 1885) und »Ethnographische Beiträge zur Kenntnis des Karolinen-Archipels« (im Auftrag des Museums für Völkerkunde in Berlin unter Mitwirkung von Schmeltz, Leiden 1889—95, 55 Tafeln).

Kuka, Hauptstadt des Negerreichs Bornu in Nordafrika (Sudân), wurde 1898 von Rabah, einem frühern Sklaven des Ägypters Zaber Pascha, der Bornu unterworfen hatte, dem Erdboden gleich gemacht, worauf Rabah das 65 km südsüdöstlich von K., 30 km südlich vom Südufer des Tsadsees gelegene Dikoa zu seiner Residenz erwählte. Diese am linken Ufer des Jadseram, der in den Tsadsee fließt, gelegene Stadt ist befestigt und hat nach Rohlfs 15,000 Einw., die das beste Kanuri sprechen sollen und sehr geschickte Baumwollweber sind. Dikoa wurde, wie man sagt, von den Tuareg gegründet und hat einen von prächtigen Bäumen beschatteten Palast, der den Herrschern von Bornu wiederholt als Residenz diente.

Kultus. Um die eigentlich treibenden Ideen und die psychologische Grundlage des K. zu erkennen, muß man den Kreis der christlichen Religion verlassen und sich den Formen des primitiven Gottesdienstes zuwenden, wie er bei den Naturvölkern uns erhalten ist. Der K. zerfällt in Gebet, Gelübde und Opfer, aber diese Reihenfolge ist durchaus nicht allgemein, und außerdem tritt bald das eine, bald das andre Element stärker in den Vordergrund (so auf den Stufen niederer Gesittung das Opfer gegenüber dem Gebet). Es liegt in der Natur der Sache, daß zuerst durchweg die meisten Bitten recht materieller Art sind, um Kriegsbeute, Jagdglück ꝛc. Trotzdem treffen wir auch hier schon auf idealere Züge, obwohl häufig christliche Einflüsse sich bemerkbar machen; jedenfalls ist die eigentlich ethische Seite des Gebetes, die Vorbereitung einer reuigen, demütigen Stimmung, erst ein verhältnismäßig sehr spätes Ergebnis. Wesentlich ist, wie auch beim Opfer und Gelübde, der Wunsch, die Gottheit versöhnlich und gnädig zu stimmen und damit jede etwaige Schädigung fernzuhalten. Gelegentlich wird auch in recht naiver Weise beides miteinander vermengt, die Bitte um möglichst reichen irdischen und geistlichen Segen, wie z. B. in einem Gebet der Khond (einem drawidischen Stamm Vorderindiens), wo erst eine lange Liste von materiellen Gütern folgt und es dann heißt: »Wir wissen nicht, was gut ist und warum wir bitten sollen. Du weißt, was gut ist für uns. Gib es uns.« In weiterer Entwickelung erhalten öfter gewisse Wiederholungen und überlieferte Formeln, die sich mit seltener Zähigkeit von Geschlecht zu Geschlecht fortpflanzen, einen zauberhaften Nimbus, eine magische Kraft in den Augen des gewöhnlichen Mannes, was dann von den schlauen Priestern und Medizinmännern nicht wenig ausgebeutet wird. Das gilt besonders bei Heilung von Krankheiten, wo der Patient an die Gottheit ein Gebet richtet, bisweilen auch, um erst drohende Gefahren und Seuchen abzuwehren. Dies ist die Vorstufe zu der eigentlichen Verwertung des heiligen Wortes als Zaubermittel seitens der priesterlichen Spekulation und Mystik, wie sie uns in Ägypten, in Rom, in Palästina und vor allem in Indien und Persien entgegentritt. Der Vendidad (ein Teil des persischen Zendavesta) unterscheidet z. B. zwischen drei Arten der Heilung, der chirurgischen, medizinischen und der magischen, durch das alles erlösende und jeden Widerstand besiegende Wort Honover, das deshalb auch allein den bösen Feind Ahriman überwinden läßt. Die höchste Vollendung und Systematik findet sich aber in den berühmten buddhistischen, durch Wasser oder Wind getriebenen Gebetsmühlen, die auf unzähligen Papierstreifen immerfort die allbekannte Formel wiederholen: »Om mani padme hum.« Hier ist, wie auch sonst vielfach, die Vorstellung eines angehäuften Verdienstes oder, um christlich zu sprechen, Gnadenschatzes wirksam, der durch die monotone und deshalb beliebig zu verlängernde Wiederholung eines und desselben Spruches am leichtesten zu erreichen ist. In Europa knüpft sich die extremste Entwickelung an die übrigens höchstwahrscheinlich ebenfalls asiatische Erfindung des Rosenkranzes; auch hier handelt es sich um stereotype, durch die Kirche geheiligte Formeln, die immerfort mechanisch den Lippen des Menschen entströmen, wie das Suten-hotep-ta, das ägyptische Paternoster, dem Bewohner des Nilthales. Mit dem Gebet ist im weitern Verlauf auch verwandt die Verwertung des göttlichen Wortes durch die Priester in Form von Satzungen, Vorschriften, seien es Gebote, seien es Verbote. Besonders bekannt und gefürchtet ist das polynesische Tabu, wodurch sich die höhern Stände (Häuptlinge und Geistlichkeit) jederzeit den weitreichenden Einfluß und üppigsten Lebensgenuß zu sichern wußten, im übrigen ist diese Idee und Praxis ungemein weit verbreitet. Die mit dem ganzen Gottesdienst, mit der Verkündigung und Auslegung des göttlichen Wortes unmittelbar zusammenhängende Stellung des Priesters kann hier nicht wohl erörtert werden, nur ist zu bemerken, daß auch hier Krankheit und Tod die beiden wichtigen Faktoren für die Entwickelung dieses Standes ausmachen.

Das zweite, sich unmittelbar an das Gebet anschließende Element des K. sind die Gelübde und Fasten, durch die man die Götter noch geneigter machen

wollte für die menschlichen Wünsche. Der erfinderische Sinn der Zauberpriester hat dem trotzigen und unbändigen Naturmenschen eine ganze Reihe solcher Verpflichtungen und Entsagungen auferlegt bis zu den schmerzlichsten Kasteiungen. Die in Westafrika gebräuchlichen Quixilles wiederholen sich mit einigen Variationen bis in das Juden- und Christentum hinein und bilden häufig einen blutig ernsten Hintergrund des ganzen K. Wiederum sind es Krankheit und Tod, die hier ganz besonders in Betracht kommen, da es dann gilt, böse Dämonen zu verscheuchen; fast ebenso wichtig sind die sogen. Pubertätsweihen (s. Pubertät, Bd. 14), wenn die Jünglinge nach furchtbaren Prüfungen und Martern in die Reihe der wehrfähigen Männer aufgenommen werden (die toga virilis der Römer, der mittelalterliche Ritterschlag ist dazu das Seitenstück). Dann erfolgt auch wohl eine mystische Wiedergeburt, die frühere Persönlichkeit weicht jener neuen, und unter großem Pomp wird die religiöse Ekstase gefeiert. Das Blut, das auch noch in der jüdischen Blutlösung (ganz der ägyptischen entsprechend) wie in dem mittelalterlichen Aderlassen und in manchen andern, später ganz und gar symbolischen Bräuchen hervortritt (auch die Beschneidung wird öfter zu diesen Ablösungsriten gezählt), spielt überall als der besondere Saft eine hervorragende Rolle, die am erschreckendsten sich in der dritten Form des K., im Opfer, offenbart.

Durch das **Opfer** vermochte der Naturmensch den stärksten Druck auf die Gottheit auszuüben, am entscheidendsten durch die wertvollste Entäußerung, durch das Menschenopfer, indem man sich entweder selbst hingab oder andre den höhern Mächten weihte. Ursprünglich liegt hier ein regelrechter Vertrag vor, Gabe und Gegengabe, ein Abkommen, das selbstredend unter Mitwirkung des Priesters geschlossen wird. Anfangs glaubt man auch in der That, die Gottheit genieße das Opfer als solches, erst viel später macht sich die Vorstellung geltend, daß es sich nur um eine Huldigung handelt oder um eine Entsagung des Opfernden, die er in Bezug auf irgend einen wertvollen Gegenstand übt. Denselben Entwickelungsgang kann man auch insofern beobachten, als dem ursprünglich wertvollen Opfer allmählich ein geringerer Tribut oder ein Ersatz bis zum bloßen Symbol hin folgt. Nach der maßgebenden animistischen Psychologie wird auf Blut, Dampf, Rauch und Feuer besonderer Nachdruck gelegt. Der ganze Ahnenkult hat hier zugleich mit der Vorstellung, durch solche Opfer die verhängnisvolle Wirksamkeit böser Geister abwehren zu können, begründet auf die ursprünglichen sympathetischen Empfindungen der Ehrfurcht, seinen entsprechenden Ausdruck gefunden, bald gröber, bald in feinern Formen, je nach dem allgemeinen Stande der Gesittung. Das Menschenopfer (nach bedeutsamen Überbleibseln und Symbolen einst ungemein weit verbreitet, vielleicht gar universell), die vielfachen Ablösungen durch Kinderopfer, Gefangenendarbieten und andre blutige Zeremonien, stammen sämtlich aus derselben Quelle. Tiere bilden durchweg den Übergang zu jenen Nachbildungen und Ersatzmitteln, wie sie z. B. die Brahmanen in Indien verwenden oder die mexikanischen Priester ꝛc. Die verschiedenen Motive des Kannibalismus (s. Anthropophagie, Bd. 1) können hier nicht ausführlich erörtert werden, jedenfalls ist aber das religiöse Motiv einer Seelenaufnahme des Gegners mitentscheidend gewesen. Man muß aber wohl eine andre Form davon unterscheiden, die das Menschenopfer der zum Dienst eines mächtigen Häuptlings oder Königs im Jenseits bestimmten Unterthanen (Sklaven, Hörigen, Gefangenen, Frauen ꝛc.) betrifft. Hier wird die Seele nicht vernichtet, sondern der Mensch wird lediglich an einen andern Ort versetzt, während im übrigen seine soziale Stellung genau dieselbe bleibt. Die Verbindung aber zu jener andern Vorstellung vom Opfer liegt darin, daß der große Herrscher im Tode zu einer Gottheit wird, deren Gunst es rechtzeitig zu erkaufen gilt. In dem mit entsetzlicher Systematik gesteigerten Kannibalismus der Azteken ist übrigens noch das andre religiöse Moment einer Verehrung der höchsten Sonnengottheit klar erkennbar. Beiläufig möge auch noch bemerkt sein, daß diese scheußlichen Mahle immer ursprünglich sich auf die Männer beschränkten, die Teilnahme der Frauen war stets ausgeschlossen; auch ist es ein Irrtum, anzunehmen, daß wir denselben nur bei rohen, verkommenen Völkerschaften begegnen; gerade als Rechtsinstitut findet es sich auch auf Stufen relativ höherer Gesittung. Im ganzen darf man freilich den Satz vertreten, daß mit fortschreitender Kultur auch der frühere blutige Ernst sich in mehr oder minder harmlosen Symbolen und Ersatzmitteln verlor. Bekannt sind die brahmanischen Nachbildungen der Opfertiere aus Mehl und Butter oder die chinesischen Papierfiguren, die nach den erforderlichen Beschwörungen verbrannt werden, oder die überall, bis in die katholische Kirche hinein, üblichen Votivnachbildungen der menschlichen Glieder, um deren Heilung es sich handelte.

Man hat auch wohl eine andre Einteilung der Riten versucht, nämlich soziale und persönliche, jene zu gunsten des Stammes, der Allgemeinheit, diese zur individuellen Wohlfahrt, wie sie bei Anlaß der Geburt, der Namensgebung, der Heirat, der Jünglingsweihe ꝛc. vorkommen. Doch geht begreiflicherweise die Sphäre beider sehr ineinander über, um so mehr, als der Einzelne auf primitiven Kulturstufen immer ein unverbrüchliches Glied des Stammes ist; ohne diesen sozialen Zusammenhang würde er sofort zu Grunde gehen. Was endlich die Mittel zur Erzeugung der für die Fasten u. Kasteiungen erforderlichen Ekstasen anlangt, so variieren dieselben nicht unerheblich. Bald sind es narkotische Getränke, bald giftige Samen und Pulver (Tabak, Hanf, Haschisch ꝛc.), bald bis zur Raserei fortgesetzte Tänze und Prozessionen und damit verbundene Verstümmelungen.

Sodann bedarf es wenigstens einer flüchtigen Orientierung über die wesentlichsten **Richtungen** des K. Zufolge des herrschenden Animismus wird die Natur in ihrem ganzen Umfange, besonders werden aber die Naturkräfte und Elemente zu Gegenständen göttlicher Verehrung. Ungemein verbreitet ist der Baumkultus, der die Ahnen, die Geister der abgeschiedenen Vorfahren in den aus und auf den Gräbern wachsenden Bäumen verehrt; auch Nützlichkeitsrücksichten haben in einzelnen Fällen dabei obgewaltet. Selbst der skeptische Buddhismus hat dies Motiv (in dem durch einen Geist bewohnten Bodhibaum) nicht abzustreifen vermocht. Ebenso ist der Stein Sitz göttlicher Macht, sei es in einem roh zusammengeworfenen Haufen, wie in Polynesien, sei es in einer kunstvollen ägyptischen Pyramide, sei es in dem berühmten arabischen Stein der Kaaba. Wasser und Feuer, als besonders wirksame Kräfte im Naturhaushalt, beanspruchen auch eine tiefgewurzelte Verehrung; manchmal knüpft sich daran der schüchterne Versuch einer Schöpfungsgeschichte, oder die spekulative Phantasie verflüchtigt das konkrete Element des Feuers zu einem philosophischen Prinzip

(so im griechischen Prometheus oder beim indischen Agni). Wasser und Feuer sind dann nach den verschiedensten Richtungen für die Zeremonien der Reinigung und Entsühnung (Lustration, Taufe, Weihwasser, Notfeuer ꝛc.) bedeutungsvoll geworden. Weniger verbreitet ist der eigentliche Sternkultus bei den Naturvölkern; erst wo die Gestirne zu Sitzen der Verstorbenen werden, beginnt auch hier eine Verehrung. Auf höhern Stufen, besonders bei Ackerbau treibenden Völkern, nimmt die Sonne einen hervorragenden Platz in dieser Beziehung ein. Dagegen ist wieder ungemein verbreitet, vielleicht gar universell, die Anbetung der Tiere, namentlich der Schlange, die, wenigstens in charakteristischen Überlebseln, kaum irgendwo fehlt. Es erklärt sich dies aus dem ursprünglichen Glauben der Naturvölker an die Wesensverwandtschaft der Tiere und Menschen, deshalb auch der Tierdienst, der ja in Indien und Ägypten eine so große Rolle spielt, wo unmittelbar in dem Tiere die Gottheit inkarniert ist, deshalb der auf uralter Ahnenverehrung basierende Totemismus, der in irgend einem Tiere den göttlichen Ahn- und Stammesherrn erblickt; es ist nur eine logische Konsequenz, daß dasselbe nicht gejagt oder getötet werden darf, wenigstens nur unter sühnenden Zeremonien. Wir haben es hier mit einer besondern Form des Fetischismus zu thun, der ja auch für die ganze Seelentheorie von weittragender Bedeutung ist. Um schließlich nach dieser allgemeinen Orientierung auch eine Definition des K. zu geben, so verstehen wir ethnologisch darunter die Verehrung göttlicher Wesen durch irgend eine konkrete Handlung, sei es Gebet, Gelübde, sei es Opfer; meist finden sich alle drei Momente vereinigt. Hieraus hat sich erst in den höhern Religionsformen, wesentlich unter dem Einfluß der Priester, durch Erweiterung der Musik und der Belehrung (Offenbarung göttlicher Ratschlüsse und Befehle), Liturgie und Predigt, der Gottesdienst entwickelt, wie ihn z. B. die christliche Kirche kennt. Vgl. außer den Handbüchern der Völkerkunde von Ratzel, Waitz, Peschel u. a. besonders: Lippert, Kulturgeschichte (Stuttg. 1887, 2 Bde.); Bastian: Das Tier in rein mythologischer Bedeutung (in der »Zeitschrift für Ethnologie«, Bd. 1, S. 45 ff.) und »Vorstellungen von Wasser und Feuer« (ebenda, Bd. 1, S. 375 ff.), »Das Tier in rein religiöser Rolle« (in den »Religionsphilosophischen Problemen«, Berl. 1884), »Der Baum in vergleichender Psychologie« (in der »Zeitschrift für vergleichende Psychologie«, Bd. 5, S. 287 ff.); Tylor, Anfänge der Kultur, Bd. 2 (deutsch, Leipz. 1873); Derselbe, Einleitung in das Studium der Anthropologie (deutsch, Braunschw. 1883); Lubbock, Entstehung der Zivilisation (deutsch, Jena 1875); Brinton, The myths of the New World (3. Aufl., Philad. 1896); Derselbe, Religions of the primitive peoples (New York 1897); La Grasserie, Des religions comparées (Par. 1899); Hubert u. Mauß, Essai sur la nature et la fonction du sacrifice (in »L'Année sociologique«, das. 1899, auch im Sonderdruck erschienen).

Kummer, 4) Ferdinand von, preuß. General, starb 3. Mai 1900 in Hannover.

Kumpas, s. Koompassia.

Kündigung. Das Bürgerliche Gesetzbuch (Einführungsgesetz, Art. 117) läßt zu, daß landesgesetzlich die Belastung eines Grundstücks mit unkündbaren Hypotheken- oder Grundschulden untersagt oder die Ausschließung des Kündigungsrechts des Eigentümers zeitlich beschränkt und bei Rentenschulden nur für eine kürzere Zeit, als sie das Bürgerliche Gesetzbuch, § 1202, Absatz 2, erlaubt (30 Jahre), zugelassen wird. Das preußische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Artikel 32, erlaubt bei Hypothekforderungen, Grund- und Rentenschulden Ausschluß der K. nur für 20 Jahre; d. h. der Eigentümer kann (unter Einhaltung einer sechsmonatigen K.) nach 20 Jahren kündigen. Das gilt auch für zur Zeit des Inkrafttretens bereits bestehende derartige Schuldforderungen, sofern nicht nach bisherigem Gesetz die Kündbarkeit schon vorher eintritt.

Ein zur Zeit des Inkrafttretens des Bürgerlichen Gesetzbuches (1. Jan. 1900) bestehendes Miet-, Pacht- oder Dienstverhältnis bestimmt sich, wenn nicht die K. nach dem 1. Jan. 1900 für den ersten Termin erfolgte, für den sie nach bisherigen Gesetzen zulässig war, von diesem Termin an nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches. Wurde eine mit gesetzlichen halbjährigen Kündigungsfristen gemietete Wohnung zum ersten zulässigen Termin (angenommen, es war Lichtmeß, 1. Febr. 1900) nicht gekündigt, so gilt vom 1. Febr. 1900 an z. B. Bürgerliches Gesetzbuch, § 565. Hiernach ist alle Vierteljahre K. zulässig, aber nur zum Schluß des Kalendervierteljahrs, und zwar hat die K. spätestens am dritten Werktag des Vierteljahrs zu erfolgen. Also war K. erstmals erst möglich für 30. Juni 1900, und zwar mußte die K. spätestens 4. April 1900 erfolgen, denn der 1. April war ein Sonntag. Ist ein Mietvertrag auf längere Zeit geschlossen, so bleibt er natürlich auch nach 1. Jan. 1900 für diese Zeit unkündbar. Ist der Mietzins nach Monaten bemessen, so ist die K. zum Schluß eines jeden Kalendermonats zulässig; sie hat spätestens am 15. des Monats zu erfolgen. Ist der Mietzins nach Wochen bemessen, so ist die K. nur für den Schluß einer Kalenderwoche gestattet, und zwar hat sie spätestens am ersten Werktag zu geschehen. Bei Dienstverhältnissen ist K. an jedem Tag für den folgenden statthaft, wenn die Vergütung nach Tagen bemessen ist; ist sie nach Wochen bemessen, so ist K. nur für den Schluß der Kalenderwoche statthaft und muß spätestens am ersten Werktag der Woche geschehen. Auch wenn die Vergütung nach Monaten bemessen ist, gilt das Gleiche wie bei der Miete von Grundstücken. Ist die Vergütung nach Vierteljahren oder längern Zeitabschnitten bemessen, so ist die K. nur für Schluß des Kalendervierteljahrs und nur unter Einhaltung einer sechswöchigen Kündigungsfrist zulässig. Dasselbe gilt für im Privatdienst angestellte Lehrer, Erzieher, Gesellschafterinnen, Privatbeamte, und zwar auch, wenn die Vergütung nach kürzern Perioden als Vierteljahren bemessen ist (Bürgerliches Gesetzbuch, § 622). Ist die Vergütung nicht nach Zeitabschnitten bemessen, so ist K. jederzeit zulässig; nur wenn das Dienstverhältnis die Erwerbsthätigkeit des Verpflichteten vollständig oder hauptsächlich in Anspruch nimmt, ist eine zweiwöchige Kündigungsfrist einzuhalten. Das Gesindeverhältnis unterliegt besondern Vorschriften. Das preußische Ausführungsgesetz hat an dem bisherigen Rechte nichts geändert. Die Kündigungsfristen des preußischen und bayrischen Rechtes sind schon Bd. 19, S. 420, angegeben. Für das bayrische Recht kommt noch die Bestimmung des Artikels 32 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch hinzu, wonach ein 1. Jan. 1900 bestehendes Gesindeverhältnis sich nach den neuen Vorschriften richtet, wenn nicht die K. nach dem 1. Jan. 1900 zum ersten Termin erfolgt, zu dem sie zulässig ist. Allgemein

gilt, daß die bisherigen Kündigungstermine (Ziele) durch besondere Vereinbarung bei allen Miet-, Dienst-, Pachtverhältnissen beibehalten werden können.

Kundschafter, s. Spion.

Kunsan, Hafen mit Seezollamt in Korea, seit 1. Mai 1899 dem auswärtigen Handel geöffnet.

Kunstausstellungen des Jahres 1899 in Deutschland. Zu den drei großen Kunstausstellungen in Berlin und München, in denen sich seit einem Jahrzehnt das Kunstschaffen Deutschlands am umfassendsten widerspiegelt, haben sich 1899 zwei neue gesellt, von denen die eine zu einer dauernden Einrichtung gemacht worden ist, so daß wir fortan in Deutschland vier große Jahresausstellungen haben werden. Schon seit Jahren herrschte in der Berliner Künstlerschaft ein Zwiespalt, der, gleich dem in der Münchener Künstlerschaft, nicht so sehr aus künstlerischen, also rein sachlichen Gegensätzen, als aus persönlichen Zwistigkeiten und Machtfragen bei der Leitung der großen Kunstausstellungen entsprungen war. Dieser Zwiespalt führte zur Begründung einer »Berliner Sezession«, die ihr erstes Lebenszeichen in einer Kunstausstellung gab, die sie in einem eignen, in wenigen Wochen auf der Gartenterrasse des Theaters des Westens in Charlottenburg erbauten, nur fünf Räume umfassenden Gebäude veranstaltete. Der materielle Erfolg war so groß, daß für die zweite Ausstellung bereits eine Erweiterung des Ausstellungsgebäudes vorgenommen werden konnte. Die zweite der außergewöhnlichen Kunstausstellungen des Jahres 1899 hat in Dresden stattgefunden, wo zwei Jahre früher in dem monumentalen Ausstellungsgebäude der Stadt an der Stübel-Allee eine internationale Kunstausstellung veranstaltet worden war. Auf dieser waren die fremden Künstler und noch dazu unter unverkennbarer Bevorzugung gewisser extremer Richtungen so stark in den Vordergrund getreten, daß die ausgleichende Gerechtigkeit als Gegengewicht die Veranstaltung einer nationalen Kunstausstellung verlangte, die nur auf deutsche Künstler beschränkt sein sollte. Auch die Kunstausstellungen in Dresden werden, wenn sich die Teilnahme des auswärtigen Publikums hebt, vielleicht zu dauernden Einrichtungen werden, zunächst aber wohl nur in zweijährigen Zwischenräumen, da das Interesse des großen Publikums durch die allzu häufigen gewerblichen Fachausstellungen in der übrigens günstig gelegenen und auch an sonstigen Anziehungen reichen Stadt zu sehr zersplittert wird.

Trotz der vermehrten Zahl der Kunstausstellungen, die, wenn wir nur die Katalognummern zusammenzählen, die stattliche Summe von rund 8000 Kunstwerken mobil gemacht hatten (ungerechnet die Erzeugnisse der Kleinkunst, von denen oft Dutzende unter einer Nummer figurierten), hat sich das Gesamtbild der deutschen Kunst seit dem vorigen Jahre nicht erheblich verändert. Der Kampf zwischen der neuen und der alten Richtung, auf den sich die moderne Kunstbewegung (zum Schaden der allgemeinen Kunstentwickelung) einmal zugespitzt hat, ist noch immer unentschieden. Es fehlt aber nicht an Anzeichen dafür, daß der Siegeslauf der neuen Kunst, der anfangs unaufhaltsam erschien, in Stillstand geraten ist, seitdem eine große Zahl von reklamebedürftigen Künstlern und von offenbaren Stümpern sich an ihre Fahne angeschlossen und durch ihre wahllose Massenproduktion die guten, entwickelungsfähigen Keime, die in der modernen Bewegung liegen, überwuchert haben. Diese Massenproduktion, die sich zumeist mit leichtfertiger Skizzenmacherei begnügt, ist schnell zu einem Krebsschaden für unsre Ausstellungen geworden. Bis jetzt erstreckt sie sich allerdings nur auf die Malerei. In die Bildhauerkunst kann sie nicht so leicht eindringen, weil sie daran schon durch die größere Kostspieligkeit der Ausführung, die auch die flüchtigste plastische Arbeit verlangt, gehindert wird und der Bildhauer sich auch bei seiner ungünstigen Stellung gegenüber dem kaufenden Publikum, das den Werken der Plastik ein viel geringeres Interesse entgegenbringt als denen der Malerei, vor zweifelhaften Experimenten, die größern Kostenaufwand erfordern, hütet. Die deutsche Bildhauerkunst verhält sich denn auch gegen die moderne Kunstbewegung nach wie vor in der großen Mehrzahl ihrer Vertreter zurückhaltend oder ganz ablehnend, besonders in Berlin, wo den Künstlern immer noch zahlreiche monumentale Aufträge zu teil werden, deren Ausführung eine gründliche Vorbildung in allen formalen Dingen voraussetzt. Auch die Architektur ist durch die neue Bewegung noch nicht wesentlich erschüttert worden. Die Forderungen nach einem neuen Stil, der das gesamte moderne Leben in allen seinen bunten, oft wunderlichen Erscheinungsformen widerspiegeln soll, werden zwar immer lauter erhoben, aber aus der Unklarheit und Verworrenheit der darauf gerichteten Bestrebungen ist noch nichts Greifbares entsprossen, das sich klar bestimmen läßt. Alle bisher versuchten Neuerungen sind ausschließlich dekorativ, nicht konstruktiv, und aus neuen dekorativen Formen ist, wie uns die Kunstgeschichte lehrt, noch niemals ein neuer Baustil hervorgegangen.

Neben der Malerei hat sich die Massenproduktion der Künstler, die sich der modernen Richtung angeschlossen haben, auf das Kunstgewerbe, oder, wie jetzt häufig gesagt wird, auf die dekorative oder angewandte Kunst geworfen. Während die Entwürfe für das Kunsthandwerk in Deutschland seit Schinkels und Klenzes Zeiten immer Sache der Architekten gewesen waren (in Frankreich und England bis vor kurzem auch), haben sich seit einem Jahrzehnt die Maler des Kunstgewerbes bemächtigt, wobei es ihr vornehmstes Bestreben war, mit den architektonischen Formen gründlich aufzuräumen und an ihre Stelle nur die rein malerische Wirkung, an Stelle der strengen Gesetzmäßigkeit die regellose Willkür zu setzen. Die Neuheit des Unternehmens fand so großen Beifall, daß sich jetzt keine große Kunstausstellung mehr dem Kunstgewerbe verschließen kann. Mit der Darbietung von Einzelleistungen begnügt es sich längst nicht mehr; es tritt am liebsten geschlossen in großen und kleinen Einrichtungen von Wohn- und Wirtschaftsräumen jeglicher Bestimmung auf, und die Schaustellungen dieser Art, die sich natürlich von Jahr zu Jahr durch irgend eine gute oder schlechte Eigenart überbieten müssen, wenn sie auf das schnell übersättigte Publikum einen Reiz ausüben wollen, haben in den beiden Ausstellungen in München und in der Dresdener einen beträchtlichen Raum eingenommen. Die Ausstellung der Berliner Sezession hat keinen Platz dafür, und die große Berliner Ausstellung hatte im vorigen Jahr auf diesen Teil geringern Wert gelegt, aber doch einige Räume geboten, die teils von Kunsttischlern und Dekorateuren, teils von Künstlerinnen ausgestattet waren, unter denen die bis dahin nur als geschmack- und phantasievolle Kunststickerin bekannt gewesene Marie Kirschner auch mit Entwürfen für Möbel besonders hervortrat. Otto Eckmann, der einen besondern Saal für sich in Anspruch genommen hatte, blieb aus. Was er zu bieten

vorhatte (besonders Teppiche, Tapeten und Möbel), ist erst später im Kunstgewerbemuseum und an andern Orten zur Schau gestellt worden, ohne daß die hohen Erwartungen, die an seine reformatorische Thätigkeit auf dem Gebiete der Wohnungsausstattung geknüpft worden waren, erfüllt worden sind. Es scheint denn doch, daß die von ihm vertretene Kunstrichtung nur über einen beschränkten ornamentalen Vorrat verfügt, der auf längere Dauer den modernen Bedürfnissen nicht genügen wird. Auch die tektonischen Formen bei Möbeln und Geräten sind noch so schwankend und unsicher, zum Teil auch von ausländischen Vorbildern so abhängig, daß sich ein scharf ausgeprägter Charakter bei ihnen noch nicht herausgebildet hat.

Auch die großen kunstgewerblichen Abteilungen in den beiden Münchener Ausstellungen und in Dresden haben kein erfreulicheres Ergebnis gehabt. Einerseits begegnete man Zimmerausstattungen, die nur durch Übertreibungen, teils nach der Seite primitiver Einfachheit, teils in gewaltsamer Originalität, zu wirken suchten, anderseits ängstlichen Bemühungen, trauliche Winkel deutscher Heimstätten alten Stils mit modernem Flitter zu behängen, der in die poetische Stimmung der glücklich komponierten Räume einen grellen Mißklang hineinbrachte. Einzelne Vertreter der modernen Bewegung haben auch bereits ihre Stimmen warnend gegen diese Übertreibungen und Mißbräuche erhoben, und das Recht dazu haben ihnen gewisse Erscheinungen auf den drei genannten Ausstellungen gegeben.

Am breitesten konnte sich das Kunstgewerbe in allen seinen Verzweigungen im Münchener Glaspalast ausdehnen, wo ihm zehn Räume zur Verfügung gestellt wurden. Hier haben die Architekten mit den »Schmuckkünstlern«, die meist von der Malerei zur dekorativen Kunst hinübergekommen sind, wieder Fühlung gewonnen, indem sie die Räume architektonisch gestalteten, einen Teil sogar nach einer einheitlichen farbigen Gesamtstimmung in allen Einzelheiten ausstatteten. Hier traten besonders die Architekten Helbig u. Haiger, Karl Hocheder und E. Seidl in den Vordergrund. Andre Räume waren wieder von Malern u. Schmuckkünstlern, wie H. E. v. Berlepsch und R. Riemerschmid, eingerichtet. Die Originalitätssucht hatte dabei manche wunderliche Blüten getrieben. So war ein Spielzimmer mit einem Billard in der Mitte vollständig in blauer Farbenstimmung hergerichtet worden, vermutlich weil das grüne Billardtuch mit der Zeit zu trivial geworden war und eine Neuerung verlangte, die sich auf die ganze Umgebung (das Milieu) erstrecken mußte. — Die kunstgewerbliche Abteilung in der Ausstellung der Münchener Sezession, die das ganze Obergeschoß des Kunstausstellungsgebäudes am Königsplatz einnahm, war von dem Ausschuß für Kunst im Handwerk eingerichtet worden. Außer einer Sonderausstellung von Arbeiten in Edelmetall enthielt sie ein Herrenzimmer des Belgiers H. van de Velde, das in seinem bekannten Stil ausgeführt war, ohne Keime einer weitern Entwickelung zu zeigen, und vier von Fritz Erler, B. Pankok und B. Paul eingerichtete Räume, die mit Arbeiten der Vereinigten Werkstätten für Kunst im Handwerk ausgestattet waren. Diese Werkstätten waren auch in der kunstgewerblichen Abteilung in Dresden stark vertreten, wo sie vier Räume durch R. Riemerschmid, B. Pankok, B. Paul, Karl Bertsch u. O. Ubbelohde eingerichtet hatten, unter denen besonders das Musikzimmer des erstgenannten durch seine eigenartige Einrichtung, vornehmlich durch die gesuchte Anordnung der Beleuchtungskörper, auffiel, die von einem unter der Decke schwebenden Reifen an Drähten herabhingen. Neben ihnen war die Münchener dekorative Kunst noch durch eine ländliche Frühstücksstube von M. Dülfer, die durch ihre Farbenfrische und ihre heitere, ganz in lichten Tönen gehaltene Stimmung einen gewissen poetischen Reiz ausübte, und durch ein Jagdzimmer von H. E. v. Berlepsch vertreten. Eine von dem Architekten H. Billing in Karlsruhe eingerichtete »deutsche Stube« trug einen übertriebenen Archaismus, noch dazu auf Kosten der Behaglichkeit und Bequemlichkeit, zur Schau. In Dresden selbst ist die moderne Bewegung erst seit so kurzer Zeit im Flusse, daß Schöpfungen von bestimmtem Gepräge noch nicht zu erwarten waren. Immerhin waren die von dem Bildhauer Karl Groß, dem Maler Otto Gußmann und dem Architekten Max Rose eingerichteten Räume, deren dekorative Holzarbeiten nebst einem Teil des Mobiliars von den nach Münchener Vorbild begründeten »Dresdener Werkstätten für Handwerkskunst« ausgeführt waren, achtbare Leistungen, die wenigstens nicht durch ihre schrankenlose Willkür so viel Widerspruch hervorriefen wie die der Münchener. Dieser Willkür, die sich über alle Stilgesetze wie über die von der Natur eines jeden Stoffes gezogenen Grenzen hinwegsetzt, und die gerade die Arbeiten der begabtern Führer der modernen Bewegung am schwersten geschädigt hat, ist ebensogut ein Teil des Mißerfolgs der vorjährigen kunstgewerblichen Ausstellungen zuzuschreiben, wie dem mehr und mehr überhandnehmenden Dilettantismus, der sich des Kunstgewerbes nicht minder eifrig bemächtigt hat wie der Malerei.

I. Die große Kunstausstellung in Berlin.

Trotz der Begründung der Sezession, die mehrere auswärtige Künstlergruppen mit sich gezogen hatte, die sonst im Landesausstellungsgebäude ausgestellt hatten, enthielt die gemeinsam von der königlichen Akademie der Künste und dem Verein Berliner Künstler veranstaltete, unter dem Schutz und der Aufsicht der Staatsregierung stehende Ausstellung 2400 Werke der Kunst und des Kunstgewerbes, rund 500 mehr als im vorigen Jahre. Davon kamen 1500 auf die Malerei, 260 auf Plastik, 350 auf die graphischen Künste, 100 auf die Architektur und etwa 180 auf das Kunstgewerbe. Die ungewöhnlich reiche Vertretung der graphischen Künste, in die auch Zeichnungen jeglicher Art einbegriffen waren, erklärt sich daraus, daß dem Verbande deutscher Illustratoren ein großer Saal zu einer Sonderausstellung überlassen worden war. Auch sonst hatte die Ausstellungsleitung ein großes Gewicht auf Sammelausstellungen gelegt, in denen Künstler, die auf ein verdienstliches Lebenswerk zurückblicken konnten, oder die von ihren Studienreisen eine beachtenswerte Ausbeute mitgebracht hatten, einen ausgedehnten Überblick über ihr Schaffen gewähren konnten. Solche Sammelausstellungen sind ungemein anregend und fesselnd, ebensosehr wenn sie den Entwickelungsgang eines hervorragenden Künstlers veranschaulichen, als wenn sie das weitschichtige Studienmaterial ausbreiten, aus dem oft nur wenige Bilder zur Vollendung heranreifen. Von ältern Künstlern, deren Eigentümlichkeit schon so scharf ausgeprägt ist, daß sie schwerlich noch starke Wandlungen erfahren wird, waren Joseph Scheurenberg und Hans Meyer vertreten. Ersterer, aus der Düsseldorfer Schule hervorgegangen, hat sich als Geschichts-, Genre- und Bildnismaler bewährt. Als Genremaler unterscheidet er sich durch seine tiefe und feine Empfindung von den oberfläch-

lichen Kostümmalern, und die Fähigkeit, ins Innere zu dringen, hat ihm auch als Bildnismaler gute Dienste gethan, wobei ihn noch ein geschmackvoller koloristischer Vortrag unterstützt, dem es, wo es not thut, auch an Energie nicht gebricht. Mit vollendeter Sicherheit in der Zeichnung, mit starker plastischer Kraft in der Modellierung begabt, hat Scheurenberg auch in Bildern idealen Inhalts (Maria begegnet einem Hirtenknaben, Virginitas) eine reife Meisterschaft bewährt. Hans Meyer, nach seinem eigentlichen Berufe Kupferstecher, der sich namentlich durch seine trefflichen Nachbildungen der Geselschapschen Malereien in der Ruhmeshalle des Berliner Zeughauses bekannt gemacht hat, ist nicht bloß ein reproduzierender, sondern auch ein frei schaffender Künstler, dessen reiche Erfindungskraft sich besonders in einem modernen Totentanz in durchaus selbständiger Weise offenbart hat. Daneben ist er auch ein Landschaftsmaler voll zarter Empfindung, der von häufigen Studienreisen in Italien und Süddeutschland manch fein gestimmtes, poetisch erfaßtes Bild (meist Aquarelle) heimgebracht hat. Beiden Künstlern wurde in Anerkennung ihres bisherigen Lebenswerkes die höchste Auszeichnung, die große goldene Medaille, zu teil. Das Bild einer im wesentlichen abgeschlossenen künstlerischen Persönlichkeit bot auch die Sammelausstellung des in Weimar und Düsseldorf gebildeten Landschaftsmalers und Radierers Friedrich v. Schennis, der die Motive zu seinen ernst und feierlich gestimmten, bisweilen auch von Melancholie erfüllten Bildern, teils aus dem Parke von Versailles mit seinen Wasserbecken (immer zur Herbstzeit), teils aus der Umgebung Roms geschöpft hat. Die letztern sind noch dunkler und schwermütiger im Gesamtton als die erstern, und sie geben auch die Natur in freier, poetischer Umbildung wieder. Aber die dichterische Kraft, die in diesen landschaftlichen Gebilden liegt, ist stark und groß. Nur ein Deutscher vermag aus der italienischen Natur so viel herauszulesen oder in sie so viel hineinzuempfinden, wie es hier geschehen ist. Von den modernen italienischen Malern haben nur wenige ein Verständnis dafür, und diesen wenigen ist es erst eröffnet worden, als sie sich durch die moderne Stimmungsmalerei und den Impressionismus in Frankreich, das ihnen jetzt auf allen Kulturgebieten nachahmungswürdiger erscheint, als die eigne ruhmvolle Vergangenheit, zur Nachahmung angeregt fühlten. Dies zeigte sich in Berlin besonders auffallend in der Sammelausstellung des Italieners F. P. Michetti, die hauptsächlich aus landschaftlichen Studien in Pastell bestand, die vornehmlich schnell vorübergehende Licht- und Luftstimmungen, zum Teil von Küstenstrichen, festzuhalten suchten. Eine starke Individualität, wie sie Michettis Genrebilder aus dem Volksleben der Abruzzen zeigen, ist in diesen Landschaften nicht zu finden. Aus dem Ertrag ihrer Studienreisen während der letzten Jahre hatten Kollektivausstellungen zusammengebracht der Marinemaler Hans Bohrdt, der vornehmlich am Strande der Nordsee, aber auch auf hoher See seine Studien macht und alle Wetterphänomene mit feinem koloristischen Gefühl, in allen, den gewöhnlichen Augen kaum wahrnehmbaren Nüancen der Farbe, namentlich des ungemein veränderungsfähigen Grau, zu schildern weiß, Karl Breitbach mit einer Reihe sonniger, farbenfroher Landschaftsbilder und Innenraumdarstellungen aus Südtirol, Ernst Hausmann mit Figurenstudien, Landschaften, Architekturbildern und Interieurs aus Sizilien und den Niederlanden und der Orientmaler Max Rabes, der neben einer Anzahl älterer Arbeiten die während einer im Herbst 1898 unternommenen Palästinafahrt angefertigten Studien ausstellte, die meist Szenen aus dem Aufenthalt des deutschen Kaiserpaares im Heiligen Lande schildern. Zum Gedächtnis des verstorbenen Karl Gehrts hatte der Verband deutscher Illustratoren eine Sammelausstellung veranstaltet, in der ein Überblick über die überaus fruchtbare Thätigkeit dieses immer rasch und gefällig erfindenden und ausführenden Künstlers geboten wurde, dessen Geist frühzeitig durch diese Massenarbeit zerrüttet worden ist.

Die Berliner Malerei unterschied sich in ihrer Gesamtphysiognomie nicht wesentlich von ihren Leistungen auf den letztvoraufgegangenen Ausstellungen. Sie gewährt nach wie vor ein Bild ruhigen Beharrens auf einer achtungswerten Höhe, das so lange bestehen bleibt, als die bekannten Hauptvertreter der Berliner Malerei in voller Rüstigkeit weiterschaffen. A. v. Menzel und Karl Becker sind immer noch arbeitsfroh, der erstere freilich nur noch in Zeichnungen, die als Kostbarkeiten hoch in Ehren gehalten werden, während Becker immer noch rüstig den Pinsel führt und durch Schilderungen aus dem venezianischen Leben die Erinnerung an seine Blütezeit rege zu erhalten sucht.

Den breitesten Raum nahmen wie auf jeder modernen Kunstausstellung auch auf der Berliner die Landschafts- und die Bildnismalerei ein. In ersterer ist auch die Genremalerei fast ganz und gar aufgegangen, seitdem die moderne Malerei den rückhaltlosen Anschluß an die freie Natur auf ihre Fahne geschrieben hat. Nicht mehr in der engen Bauernhütte, nicht in der dumpfen Bürgerstube, nicht im eleganten Salon kann das moderne Leben charakteristisch geschildert werden, sondern nur unter der vollen Beleuchtung, die die freie Natur gewährt. Je nachdem die figürliche Staffage mehr oder weniger bedeutungsvoll in den Vordergrund tritt, kann man solche Gemälde zu den Genrebildern oder zu den Landschaften rechnen. Die moderne Ästhetik macht jedoch solche Unterschiede nicht mehr, da ihr jedes Kunstwerk gleich ist, wenn nur eine Persönlichkeit dahinter steckt. Von diesem übertriebenen Kultus der Individualität, der übrigens schon oft zu beschämenden Enttäuschungen geführt hat, zieht die Bildnismalerei den größten Vorteil, da der persönlichen Willkür damit offene Bahn geschaffen wird. In Berlin hat sie freilich ihren alten konservativen Charakter behalten, obwohl sie in der Freiheit der malerischen Behandlung mit der Zeit mitgegangen ist, was besonders durch die Bildnisse von Max Koner, dem hervorragendsten unter den Berliner Bildnismalern, veranschaulicht wird. Auch der jüngere Nachwuchs hält sich zumeist in gleichem Fahrwasser. Am stärksten hat die Malerei großen Stils und die Geschichtsmalerei im hergebrachten Sinne des Wortes unter der modernen Bewegung, die die Mehrzahl des kauflustigen Publikums stutzig und zurückhaltend gemacht hat, zu leiden. Wenn nicht ein fester Auftrag vorliegt, wagt sich ein deutscher Künstler nur noch selten an eine große Arbeit, deren Verwertung von Jahr zu Jahr unsicherer wird, zumal da auch die Staatsregierungen in den letzten Jahren in ihrem Eifer, die Malerei großen Stils zu fördern, soweit Erwerbungen für öffentliche Sammlungen in Betracht kommen, merklich nachgelassen haben. Unter solchen Verhältnissen verdienen die wenigen Bilder dieser Art, die auf der Berliner großen Ausstellung zu sehen waren, um so höhere Anerkennung. Zwei von ihnen, Christus in Emmaus von Rudolf Eichstaedt (s. d.) in Berlin und Begegnung der Mar-

garela von Parma mit fliehenden calvinistischen Niederländern im J. 1567 von Hermann Grimm in Düsseldorf, offenbarten zugleich so hohe künstlerische Vorzüge, daß man daraus wenigstens die Hoffnung schöpfen kann, daß die Geschichtsmalerei auch unter den jetzt obwaltenden ungünstigen Zeitumständen nicht untergehen wird. Auf dem Gebiete des militärischen Geschichtsbildes sorgt Kaiser Wilhelm II. durch häufige Aufträge und das dadurch von ihm gegebene Beispiel dafür, daß wenigstens dieser Zweig der Geschichtsmalerei in Blüte bleibt. Die Berliner Ausstellung hatte zwei Werke dieser Art aufzuweisen, in denen die militärische Seite der Aufgabe mit gleicher Meisterschaft gelöst war wie die künstlerische: die Erstürmung des Kirchhofes in Leuthen durch die Garde Friedrichs II., ein winterliches Stimmungsbild von großem koloristischen Reiz von Karl Röchling, und die Attacke des Gardes du Corpsregiments in der Schlacht von Zorndorf von A. v. Kossak.

Eine besondere Anziehungskraft erhielt die große Berliner Ausstellung durch eine mit großem Geschick ausgewählte Sammelausstellung von Werken österreichischer, meist in Wien ansässiger Künstler, die den erfreulichen Beweis lieferte, daß die Kunst der Malerei in dem durch innere Kämpfe erschütterten und verbitterten Lande noch nichts von ihrer allen politischen Stürmen trotzenden Lebensfrische, ihrem unverwüstlichen Frohsinn und ihrer Farbenfreudigkeit eingebüßt hat. Das zeigte sich ebensosehr bei den Landschaftsmalern wie bei den Genremalern und den Schilderern des wienerischen Volkslebens. Der österreichische Kaiserstaat bietet den Landschaftsmalern eine Mannigfaltigkeit der Motive wie kein zweites europäisches Staatswesen, und deshalb gehen sie nur selten über seine Grenzen hinaus. Diese Mannigfaltigkeit war in sehr wirksamer und geschickter Auswahl durch Bilder von August Schäffer (Partien aus dem Wiener Wald), E. Annseder, Tina Blau (Praterlandschaft), H. Darnaut, E. v. Lichtenfels, A. Ditscheiner, R. Ribarz und A. Zoff veranschaulicht worden. Unter den Genremalern traten besonders Hans Temple (Altwiener Hochzeitsszene), Julius Schmid (ein Schubert-Abend in einem Wiener Bürgerhause), Leopold Burger (himmlische und irdische Liebe), J. N. Geller (Wiener Marktszenen), G. A. Heßl und C. v. Merode hervor. Die Bildnismalerei war durch L. Horowitz mit zwei Werken ersten Ranges vertreten, und auch an Gemälden großen Stils fehlte es nicht, unter denen besonders ein umfangreiches Bild von Paul Joanowits »Furor teutonicus«, der Überfall einer römischen Heeresabteilung durch aus einem Bergwalde hervorbrechende Germanen, durch die dramatische, vom hohlem theatralischen Pathos freie Wucht der Schilderung und die machtvolle Energie der Charakteristik einen starken Eindruck machte. Unter den plastischen Arbeiten der Österreicher fesselten besonders die Medaillen und Plaketten von A. Scharff, Stefan Schwartz (s. d. und die Tafel »Medaillen II«, Fig. 1 u. 2) und F. X. Pawlik (s. d. und die Tafel »Medaillen II«, Fig. 3 u. 6, und Tafel III, Fig. 3), die zu den schönsten Erzeugnissen der modernen Medailleurkunst gehören.

Wie die Malerei bot auch die **Bildhauerkunst**, die vornehmlich durch Berliner vertreten war, auf der Ausstellung kein von den frühern Jahren erheblich abweichendes Bild. Neben der monumentalen Plastik, die auf einer Ausstellung aus materiellen Gründen immer nur in vereinzelten Proben erscheinen kann, wobei auch nur selten die Qualität eines Bildwerkes entscheidet, gedeiht jetzt in Berlin besonders die Kleinplastik und die Herstellung von Grabmälern, die bei dem wachsenden Wohlstande der Einwohnerschaft mehr und mehr dem handwerklichen Betrieb entzogen wird. Auf dem Gebiete der Kleinplastik hatten sich teils durch eigenartige poetische Erfindung, teils durch lebensfrischen Realismus F. Lepcke, H. Rheinhold, O. Riesch, O. Petri, O. Markert, J. Drischler, H. Hosaeus, G. Schmidt-Kassel, C. Wegner und H. Dammann hervorgethan. Von letzterm war auch das Modell zu einem Grabdenkmal ausgestellt, das die andern, an und für sich tüchtigen und durch mannigfache Vorzüge ausgezeichneten von M. Schauß, W. Haverkamp und G. Janensch an Originalität der Erfindung überragte. Eine völlig vereinzelte Erscheinung war die Kolossalgruppe einer Verspottung Christi von H. Kokolsky, der den Heiland in wohl abgewogener Komposition zwischen einem römischen Soldaten und einem Pharisäer dargestellt und auch in der Charakteristik der drei Figuren ein feines Maß- und Stilgefühl trotz starker Betonung der Gegensätze bewährt hatte. Alle diese Schöpfungen wurden aber weit übertroffen durch die überlebensgroße bronzene Reiterstatue eines olympischen Siegers von Louis Tuaillon, einem in Rom lebenden, aus der Schule von R. Begas hervorgegangenen Bildhauer, der die edle Einfachheit der Antike mit moderner Lebensfülle glücklich zu verschmelzen weiß. Dieser Siegesreiter war ein würdiges Seitenstück zu der drei Jahre früher geschaffenen Amazone desselben Künstlers, die für die Nationalgalerie angekauft wurde.

II. Die Ausstellung der Berliner Sezession.

Auf Charlottenburger Gebiet, auf der Gartenterrasse des von B. Sehring erbauten Theaters des Westens, hat die Berliner Sezession ein Heim gefunden, das die Architekten Grisebach und Dinklage in wenigen Wochen errichtet haben. Bescheiden und schmucklos in seinem Äußern, dessen charakteristische Merkmale ein zweigeschossiger, dicker Rundturm mit niedriger Haube und ein von einem Rundbogen überwölbtes Portal sind, zeigt es auch im Innern eine entschiedene Abneigung gegen jeglichen Aufwand, die hier und da bis zur Ärmlichkeit getrieben ist. Noch stärker als die Münchener Sezessionisten betonen die Berliner den Grundsatz, daß jedes Kunstwerk nur durch sich selbst wirken solle, und daß eine prunkvolle Ausstattung von Ausstellungsräumen vermieden werden müsse. Die Durchführung eines zweiten Grundsatzes der Sezessionisten, daß die Ausstellungen räumlich beschränkt werden müssen, um einerseits das Publikum nicht zu ermüden, anderseits das wenige Gute nicht unter der Masse der Mittelmäßigkeit verschwinden zu lassen, wurde durch die kleine Zahl der verfügbaren Räume (ein großer Saal und vier Zimmer mäßigen Umfangs) erleichtert. Aus diesem Grunde verzichteten die Berliner Sezessionisten auch auf die Beteiligung des Auslandes und begnügten sich mit der Teilnahme von deutschen Künstlervereinigungen, deren Bestrebungen den ihrigen verwandt sind, der Sezession und der Luitpoldgruppe in München, der sezessionistischen Gruppen in Dresden und Karlsruhe und der Worpsweder. Insgesamt vereinigte die Ausstellung etwa 200 Ölgemälde, 60 Pastelle, Aquarelle und Zeichnungen, 60 Werke der Plastik und 30 graphische Arbeiten. Eine so beschränkte Anzahl von Kunstwerken konnte natürlich weder eine Vorstellung von der künstlerischen Bedeutung der etwa 70 Mitglieder zählenden Berliner Sezession, noch von der der ihr geistesver-

wandten auswärtigen Künstlervereinigungen geben. Von den Mitgliedern der Berliner Sezession waren eigentlich nur Max Liebermann durch ein älteres Bild: Waisenmädchen aus Amsterdam, und durch einen Kirchgang in Holland aus seiner letzten Zeit, W. Leistikow, L. Dettmann durch eine Abendmahlsfeier in einer holsteinischen Kirche und Oskar Frenzel (s. d.) angemessen vertreten, und von den auswärtigen Vereinen hatte sich nur die Münchener Sezession mit Werken beteiligt, die für die Bestrebungen ihrer radikalen Mitglieder charakteristisch sind. Am auffallendsten trat dabei Max Slevogt, der für den glänzendsten Koloristen der Münchener Sezession gehalten wird, mit einem dreiteiligen, die Geschichte des verlornen Sohnes in moderner Auffassung darstellenden Bilde hervor, auf dem das biblische Gleichnis in einer wahrhaft grotesken Weise travestiert worden ist. In der Ausstellung der Münchener Sezession war derselbe Künstler zugleich mit einer den Goldregen empfangenden Danae erschienen, die aber durch ihre gemein-sinnliche Auffassung so schwere Bedenken hervorrief, daß sie noch am Tage vor der Eröffnung der Ausstellung aus dieser entfernt wurde. Sie ist trotzdem der Öffentlichkeit nicht vorenthalten worden, da sie später von Kunsthändlern in München, Berlin u. a. O. zur Schau gestellt worden ist.

Das Beste und Interessanteste, was die Ausstellung der Berliner Sezession zu bieten hatte, verdankte sie zwei Künstlern, die dem Getriebe der modernen Kunstbewegung mit ihren grundsätzlichen und persönlichen Streitigkeiten völlig fern stehen: Arnold Böcklin und Wilhelm Leibl. Durch einige Kunsthändler war von beiden eine beträchtliche Zahl von Bildern zusammengebracht worden. Von Böcklin solche aus mehreren Perioden seines Lebens, aus seiner frühesten italienischen Zeit, in der er noch ganz in den romantischen Bahnen seines Düsseldorfer Lehrers Schirmer einherging, wie aus seiner letzten Zeit, wo jedes Werk seiner Hand von einer gläubigen Gemeinde mit kritikloser Bewunderung aufgenommen wird und der Künstler sich solche grobe Versündigungen gegen die normale Bildung menschlicher Gestalten, wie z. B. auf dem 1898 gemalten Bilde Nessos und Deïaneira, erlauben darf, ohne an seinem Ruhm Einbuße zu erleiden. Über Wilhelm Leibls Entwickelung konnte man einen fast vollständigen Überblick von seinem Aufenthalt in Paris (1869—70) bis auf die neueste Zeit gewinnen. In Paris hat er Velazquez und andern Spaniern, daneben auch französischen Naturalisten, später in München van Dyck und namentlich Holbein nachgestrebt, und das Studium des letztern hat einige Meisterwerke gezeitigt, von denen die Dorfpolitiker auf der Ausstellung zu sehen waren, ein Meisterwerk feiner, aber durchaus kühler Naturbeobachtung. Das Innige, Gemütvolle der deutschen Bauernnatur zu ergründen, ist Leibl versagt. Neben dieser überaus feinen, oft sogar peinlich detaillierenden Art der malerischen Darstellung huldigt Leibl auch einer freien naturalistischen Auffassung, die bei breiter, derber Behandlung nur auf kräftige Tonwirkung ausgeht. Das geistige Element wird aber in dieser Gattung von Bildern, deren Motive ebenfalls dem Bauernleben entnommen sind, noch weniger hervorgehoben als in der andern.

Die plastische Abteilung bot neben einer kleinen Anzahl von Porträtbüsten, unter denen die des wahnsinnigen Philosophen Nietzsche und des Malers von Gleichen-Rußwurm von Max Kruse die durch geistvolle Charakteristik hervorragendsten waren, fast nur Werke der Kleinplastik. Von den Berlinern waren auf diesem Gebiete Fritz Klimsch, A. Gaul und C. Starck gut vertreten. Auf die Dauer werden aber die Bildhauer nicht auf die Ausstellung größerer Bildwerke verzichten wollen, und diese und andre Erwägungen haben den Vorstand der Berliner Sezession denn auch zu einem Erweiterungsbau für die Ausstellung von 1900 veranlaßt.

III. Die Münchener Jahresausstellung im Glaspalast.

An Zahl der aufgebotenen Werke der Kunst und des Kunstgewerbes hat die Ausstellung der Münchener Künstlergenossenschaft alle übrigen übertroffen. Der Katalog zählte etwa 3000 Nummern auf, von denen etwa 1630 auf die Malerei (1235 Ölgemälde, 200 Aquarelle, Pastelle rc.), 180 auf die Plastik, 300 auf die vervielfältigende Kunst und etwa 840 auf die Architektur und das Kunsthandwerk kamen. Es ist natürlich, daß ein solches Massenaufgebot, wie es nun einmal zur Füllung der vorhandenen Säle und Kabinette (über 60) für nötig erachtet wird, auf die Dauer nur auf Kosten der Qualität durchgeführt werden kann. Dieser Nachteil hat sich noch nie so empfindlich geltend gemacht, wie im vorigen Jahre. Die Ausstellungsleitung hatte offenbar den Schwerpunkt auf eine möglichst vorteilhafte Inszenierung der kunstgewerblichen Abteilung gelegt, und es fehlte auch nicht an malerisch höchst anziehenden Räumen, die durch ihre Gesamtwirkung für manche Einzelleistungen von zweifelhaftem Wert entschädigten. Auf die Heranziehung von neuen, außergewöhnlichen Erscheinungen auf dem Gebiete der Malerei und der Plastik, die fast alljährlich den Ausstellungen im Glaspalast ein eigenartiges Gepräge verliehen hatten, hatte die Leitung im vorigen Jahre offenbar verzichtet, dafür aber einer Reihe von Künstlervereinigungen in München, Düsseldorf, Berlin, Karlsruhe, Kopenhagen und Rom freie Hand zur Veranstaltung von Sonderausstellungen unter eigner Jury und Verantwortung gelassen. Auch von dem immer zugkräftigen Mittel von Sonderausstellungen hatte man keinen Gebrauch gemacht. Nur F. v. Lenbach war mit einer größern Sammlung von Bildnissen aus älterer und neuerer Zeit vertreten, unter denen diesmal die weiblichen durch geistvolle Auffassung und nervöse Lebendigkeit der Darstellung mehr interessierten als die männlichen. Neben Lenbach hat sich in den letzten Jahren der in der Münchener Schule gebildete Ungar Philipp Laszlo als Bildnismaler bekannt gemacht, dessen feine, diskrete, vor jeder Derbheit zurückschreckende Art der Charakteristik und dessen gedämpfter Farbenvortrag, der bisweilen etwas Lässiges, Müdes hat, ihm die Gunst des ungarischen und deutschen Hochadels und mehrerer deutscher Fürstenhöfe erworben hat. Wenn er in seiner Charakteristik auch nicht sonderlich in die Tiefe geht, so weiß er gelegentlich doch, wie z. B. in dem in München ausgestellten Bildnis des Großherzogs von Sachsen-Weimar, etwas Prägnantes und Erschöpfendes zu geben. Der zweite hervorragende Bildnismaler Münchens, F. A. v. Kaulbach, war nur durch die geschmackvoll und anmutig in eine Parklandschaft hineinkomponierte Gruppe der vier Prinzessinnen von Sachsen-Koburg-Gotha vertreten.

Die Bewilligung eigner Säle mit eigner Jury an eine Reihe von Korporationen hatte wenigstens das Gute mit sich gebracht, daß diese Vereinigungen für ausgewählte Ausstellungen gesorgt hatten, von denen die Mittelmäßigkeit nach Möglichkeit ausgeschlossen war. Am vorteilhaftesten trat die Ausstellung der 1897 begründeten Luitpoldgruppe auf, in der sich be-

sonders Karl Marr mit einem Bilde der Hesperiden, den Hüterinnen des Baumes mit den goldenen Äpfeln, N. Gysis mit einer ganz in antikem Stil gehaltenen Apotheose der Bavaria, Julius Exter mit zwei phantastischen Märchenbildern, dem verzauberten Walde, einem dreiteiligen Gemälde, und einem Dorfteiche, in dessen Tiefe sich am hellen Mittag zum Erstaunen der herbeigeeilten Bauern allerlei Nixenvolk tummelt, der zeichnerisch und koloristisch gleich begabte Karl Hartmann mit einem auf einer Klippe im Meere gelagerten Nixenpaar, der sich in seinem Kolorit an die alten Meister anschließende Georg Schuster-Woldan, der in seinen großartig aufgefaßten Frauengestalten gern schwermütige, musikalische Stimmungen widerspiegelt, der Bildnismaler Raffael Schuster-Woldan und die Landschaftsmaler L. Willroider, G. v. Canal, O. Strützel und Ch. Palmié auszeichneten. Zum erstenmal trat mit einer Sonderausstellung auch eine Gruppe G auf, die aus einem Teile der Zeichner der Münchener Zeitschrift »Jugend« bestand, die ihren teils grotesk-komischen, teils derb-naturalistischen Illustrationsstil auch einmal auf die Ölmalerei übertragen wollten, wobei sie aber ihre Herkunft keineswegs zu verleugnen vermochten. Am ehesten befriedigten noch die robust gemalten Genrebilder von Max Eichler, an denen wenigstens die Wahrheit der Beobachtung zu rühmen war, während man bei den phantastischen Parklandschaften von W. Georgi und dem Bilde Hagen und die Königskinder von F. Erler nicht ganz sicher war, ob diese an die äußerste Grenze der Verwegenheit streifenden Malereien ernst zu nehmen oder nicht etwa auch als illustrative Späße aufzufassen waren. Desto ernsthaftere Beachtung verdiente die erste Ausstellung der vor sieben Jahren begründeten Deutschen Gesellschaft für christliche Kunst, die sich die dankenswerte Aufgabe gestellt hat, die kirchlichen Zwecken dienende Kunst, die im katholischen Süden fast völlig in das Handwerksmäßige geraten war, zu reformieren und innerhalb des von der katholischen Kirche gezogenen Rahmens die in der modernen Kunst herrschenden Richtungen zur Geltung zu bringen. Mit welchem Geschick und Geschmack die Gesellschaft bisher ihre schwierige Aufgabe zu lösen verstanden hat, ließ die Ausstellung in einer Reihe tüchtiger Werke erkennen, unter denen die plastischen, besonders die Arbeiten von B. Schmitt, G. Busch, E. Beyrer und J. Taschner, die der Malerei noch übertrafen.

Von den noch nicht erwähnten Koryphäen der Münchener Malerei waren nur noch Defregger mit einem tirolischen Genrebild: der Eifersüchtige, das den Meister noch durchaus auf der Höhe seines Könnens zeigte, W. Diez mit zwei Bildern voll köstlicher koloristischer Reize, einem St. Georg vor dem erlegten Drachen und einer Soldatenszene aus den Napoleonischen Kriegen, Karl Raupp mit einigen seiner immer noch fesselnden Chiemseebilder und W. Firle mit einer von anbetenden Engeln umgebenen Maria mit dem Kinde vertreten. Das Ausland, das sonst auf den Ausstellungen im Münchener Glaspalast, sei es durch Massenentfaltung, sei es durch auserlesene Sammelausstellungen, sehr imponierend aufzutreten pflegt, hatte sich auffallend zurückgehalten oder nur auf die gewöhnliche Marktware beschränkt. Auch die Münchener Bildhauer hatten keine außergewöhnlichen Anstrengungen für eine würdige Vertretung gemacht. Das Hauptwerk der plastischen Abteilung war das gemeinsam von H. Düll, G. Pezold und M. Heilmeier ausgeführte Modell zu der kolossalen Bekrönungsfigur des auf der Luitpoldterrasse errichteten Friedensdenkmals, einer in streng antikisierendem Stil ausgeführten, durch die Lüfte schwebenden Siegesgöttin, die auf ihrer Linken eine Statuette der Athene trägt: ein verdienstvolles, sorgsam durchgeführtes, aber wenig eigenartiges Werk, das an seinem Aufstellungsort wegen der mit Rücksicht auf die großzügige, landschaftliche Umgebung im Maßstab verfehlten und auch sonst ungeeigneten Architektur nur zu geringer Geltung kommt.

IV. Die internationale Ausstellung der Münchener Sezession.

Im Verhältnis zu der Gesamtzahl der ausgestellten Kunstwerke war das Ausland bei der Sezession stärker vertreten als im Glaspalast. Von 330 Werken der Malerei, der Plastik und der vervielfältigenden Künste war mehr als ein Drittel ausländischer Herkunft, zumeist aus England und Schottland und aus Paris. Die englischen und schottischen Impressionisten, besonders die Landschaftsmaler, entfalten eine so fruchtbare Thätigkeit, daß sie mit deren Früchten alljährlich Dutzende von Ausstellungen auf dem Kontinent versorgen können, ohne ihre heimischen darüber zu vernachlässigen. Allmählich hat sich aber das Interesse des festländischen Publikums gegen diese schottisch-englischen, mit flüchtigem Pinsel hingewischten Landschaftseindrücke, die noch vor fünf Jahren höchlich bewundert wurden, so abgestumpft, daß selbst die von einem echten dichterischen Empfinden durchdrungenen Stimmungsbilder nur noch selten Käufer finden. Auch auf dem Kunstmarkt schädigt die Massenproduktion die besten Werte.

Unter den Münchener Mitgliedern der Sezession, selbst unter ihren Führern und Hauptstützen, ist nach den ersten drei oder vier Jahren großer Kraftanstrengung ein Rückschlag eingetreten, der sich von Jahr zu Jahr fühlbarer macht und immer mehr zu der Frage drängt: Ist denn diese ganze Bewegung wirklich dem Fortschritte der deutschen Kunst förderlich gewesen? Sind denn die Ausstellungen der Sezession in der That Musterausstellungen, in denen man nicht durch die aufdringliche Mittelmäßigkeit belästigt und verletzt wird? Die Antwort auf die letzte Frage würde nach dem Ausfall der Münchener Sezessionsausstellung von 1899 wenig günstig ausfallen, da wirklich die Mittelmäßigkeit überwogen hat. Es muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß die Münchener Sezession sich nur auf wenige feste Grundpfeiler stützt, auf einige urwüchsige Künstler, wie F. v. Uhde, F. Stuck, L. Dill, H. v. Habermann, Albert Keller und M. Slevogt, um die sich einige geschickte Nachahmer, wie z. B. Leo Samberger, der trotz aller Versuche zur Selbständigkeit fest in den Banden Lenbachs liegt, und eine Anzahl junger Revolutionäre gruppieren, deren Freiheitsdrang meist in keinem Verhältnis zu ihrer Würdigkeit für die Freiheit steht. Wenn, wie es im vorigen Jahre geschehen ist, die Führer der Sezession nur mit geringen Werken auf den Plan treten, dann ist der Gesamteindruck der Ausstellung von vornherein geschädigt. Die Sezessionisten haben darauf mehr zu halten wie jede andre Künstlergenossenschaft, weil sie einen vorgeschobenen Posten zu verteidigen haben. Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, erweckten die kaum über die Skizze hinaus gediehene Anbetung der Könige von F. v. Uhde, die immer tiefer in Farb- und Formlosigkeit versinkenden landschaftlichen Studien von Dill, die im Ausdruck gezwungenen, fast bis zur Karikatur getriebenen Bildnisse von H. v. Habermann und eine Bildnisstudie von A. Keller, trotz ihrer kecken

Inszenierung und ihrer pikanten koloristischen Durchführung, nur ein mäßiges Interesse. Am stärksten enttäuschte Franz Stuck, von dem man nach seinem Mißerfolg mit einem dekorativen Deckenfries für das Reichstagsgebäude gerade eine besondere Kraftentfaltung erwartet hatte. Sein Sisyphos, der sich vergeblich mit dem »tückischen Felsblock« abmüht, war nichts weiter als die mit dekorativer Breite hingestrichene Aktstudie nach einem ungeschlachten Athleten, der nicht einmal der Reiz einer interessanten koloristischen Behandlung anhaftete. Eine angenehme Überraschung bot dagegen der seit einiger Zeit in Rom ansässige Paul Höcker, dessen heilige Familie in südlicher Abendlandschaft in erfreulicher Weise zeigte, daß der Künstler sich mit schönem Erfolg dem Studium der klassischen Italiener, insbes. der Venezianer, gewidmet hat.

Unter den Nachahmern traten besonders einige jüngere Münchener, Hans Anetsberger (die Sage), L. v. Zumbusch (Susanna im Bade) und Angelo Jank (Eiserne Wehr, ein Geschwader gepanzerter Ritter in Schlachtordnung), durch engen Anschluß an Böcklin hervor, wobei sie einerseits seine koloristischen Wirkungen zu steigern, anderseits durch eine strengere Formenbehandlung und durch eine tiefere Charakteristik etwas Eignes zu geben versuchten.

V. **Die deutsche Kunstausstellung in Dresden.**

In dem städtischen Ausstellungsgebäude an der Stübel-Allee ist auch für die Dresdener Kunstausstellungen, die fortan aller zwei Jahre stattfinden sollen, ein Heim geschaffen worden, dessen verschiedenartig beleuchtete Räume sich bequem verschiedenen Zwecken anpassen lassen und auch genügenden Platz für Ausstellungen gewähren, die sich, wie die vorjährige, nicht zu umfassende Aufgaben gestellt haben. Die Räume genügen gerade, um einen charakteristischen Überblick über den gegenwärtigen Stand der deutschen Kunst zu geben, ohne daß die Besucher, auch wenn sie ihre Wanderung an einem Tage vollenden, zu sehr ermüdet und übersättigt werden. Alle deutschen Kunststädte und alle hervorragenden Künstlervereinigungen hatten in eignen Räumen ausgestellt, so daß sich eine Reihe geschlossener Bilder ergab, die sehr gut über die deutsche Kunstbewegung orientierten, freilich mit starker Betonung der modernen Richtungen, die an den maßgebenden Stellen in Dresden zur Zeit besonders gepflegt werden. Zwei Künstler, Max Klinger und Adolf Hildebrand, waren mit Sonderausstellungen vertreten. Ersterer zeigte sich besonders als Bildhauer. Zu seinem Christus im Olymp, dessen Rahmen mit einer Fülle von allegorischen und symbolischen Bildwerken ausgestattet ist, gesellten sich die nackte Marmorfigur eines badenden Mädchens, eine das Drama symbolisierende plastische Skizze, eine kleine Bronzegruppe tanzender Mädchen und die leichtgetönte, Amphitrite genannte Marmorfigur einer halbbekleideten Frau von hervorragender Schönheit, die von dem Künstler leider ohne Arme gelassen worden war, angeblich weil der benutzte altgriechische Marmorblock nicht dazu ausgereicht hatte. Adolf Hildebrand war mit 22 Werken erschienen, meist Bildnisbüsten und -Reliefs aus neuerer Zeit, in denen er sein Streben nach möglichster Vereinfachung der Formen oft bis zur Härte und Leblosigkeit getrieben hat. Bei seinen Genrefiguren wie bei seinen Bildnissen hat er das Formale von jeher auf Kosten seiner Durchgeistigung und Beseelung bevorzugt, und diese Neigung ist jetzt noch stärker hervorgetreten, so daß den meisten seiner Köpfe etwas Starres und Maskenartiges anhaftet. Darunter litt auch das größte Werk seiner Ausstellung, eine Marmorstatue der ihre keuschen Reize enthüllenden Luna. In Hildebrands Spuren wandelt der in Rom lebende Arthur Volkmann, dem es bei sicherer Beherrschung der Formen nicht gelingen will, seinen Gruppen und Reliefs warmes Leben einzuhauchen, obwohl er zur Erhöhung lebensvoller Wirkung von der Farbe reichlichen Gebrauch macht. Zu einem hervorragenden Porträtbildner, der seinen Modellen tief in die Seele zu blicken und jedes Antlitz wirklich zum Spiegel der Seele zu machen weiß, hat sich in den letzten Jahren Karl Seffner in Leipzig entwickelt. Er hatte sich mit einem Dutzend von Büsten und Porträtreliefs eingestellt, unter denen die Max Klingers und einiger Leipziger Professoren durch vollendete Lebenswahrheit alle andern plastischen Bildnisse der Ausstellung überragten.

Die Gemäldeabteilung enthielt zumeist eine geschickte Auswahl aus den letzten Jahresausstellungen in München und Berlin, so daß keine Veranlassung zu neuen Beobachtungen geboten war. Nur die Vereinigung der Worpsweder war mit neuen Arbeiten erschienen, die aber erkennen ließen, daß auch dort wie überall ein Stillstand eingetreten ist, der übrigens nicht als ein schlimmes Zeichen, sondern als eine durchaus natürliche Erscheinung nach Zeiten stürmischer Bewegung aufzufassen ist. Ein Gleiches war auch bei den Dresdener Künstlern zu beobachten, obwohl sich diese sichtlich bemüht hatten, das Beste zu geben, was sie hatten. Mit tüchtigen Arbeiten waren namentlich G. Kühl, H. Prell (Bildnis des Königs von Sachsen), P. Kießling, H. Unger, Leon Pohle, die Landschaftsmalerin Emilie Pelikan-Mediz und Richard Müller erschienen, ein junger Künstler, der durch seine ungewöhnliche zeichnerische und koloristische Begabung zu den besten Hoffnungen berechtigt. Er hatte sie sowohl in einer Reihe von gezeichneten Bildnisköpfen und Tierstudien als auch in einer in Öl gemalten Bildnisstudie nach einer Barmherzigen Schwester bewährt, die für die Dresdener Galerie angekauft wurde. Außer der Cranach-Ausstellung (s. d.) bot die Dresdener Ausstellung, die insgesamt 1576 Nummern (darunter 552 Ölgemälde, 270 Aquarelle, Pastelle und Zeichnungen und 290 Bildwerke) umfaßte, noch eine interessante Beigabe in einer von C. Graff veranstalteten Ausstellung von ausgewählten Stücken Alt-Meißener Porzellans, die einen sehr lehrreichen Überblick über die verschiedenen Phasen der Porzellanfabrikation in der Zeit von 1720—1814 gewährte.

Kunsterzeugnisse in vorgeschichtlicher Zeit. Von den drei Ausgangspunkten der künstlerischen Darstellung: 1) der Naturnachahmung (beruhend auf dem der menschlichen Natur eigentümlichen Nachahmungstriebe), 2) dem Schmucktriebe und 3) dem Triebe nach Versinnlichung des Übersinnlichen, die bei modernen Kunstwerken meistens miteinander verschmolzen sind, ist bei den vorgeschichtlichen Kunstbestrebungen bald die eine, bald die andre Richtung vorherrschend, so daß man naturalistische, dekorative und religiöse (oder poetische) Bildwerke streng voneinander abgrenzen kann. Den Anfang der prähistorischen Kunstbestrebungen macht die realistische Bildnerei primitiver Jägerstämme der ältern Steinzeit (Gravierungen und Schnitzereien in Renntierhorn und Mammutelfenbein, wie sie unter andern in südfranzösischen Höhlen und in der Felsengrotte von Thaingen im schweizer. Kanton Schaffhausen aufgefunden wurden. Diese älteste vorgeschichtliche Kunst ist naturwahr, aber weder religiös noch dekorativ. Darauf folgt die religiöse Bildnerei primitiver

Ackerbauer und Viehzüchter, hauptsächlich vertreten durch die plastischen Idole der jüngern Steinzeit und der ältern Bronzezeit. Diese letztere Kunstgattung ist geistig gehaltvoll, aber weder realistisch noch dekorativ. An dritter Stelle finden wir endlich die dekorative figurale Bildkunst industrieller und handeltreibender Völker. Sie stammt für Europa aus der jüngern Bronze- und der ersten Eisenzeit und ist weder realistisch noch religiös, aber eminent schmückend und daher stilisiert. Es finden sich also bei den verschiedenen prähistorischen Kunstrichtungen jedesmal positive Eigenschaften mit negativen gepaart: neben scharfer Naturbeobachtung Mangel an geistigem Gehalt, neben tieferer Bedeutung abstoßende Formlosigkeit und neben einem ausgeprägten dekorativen Stil Vernachlässigung der Naturwahrheit und auch grobe Sinnlosigkeit. In den spätern Zeitläuften bewirkt die Steigerung des Handelsverkehrs zwischen den verschiedenen Ländern und Nationen einen Austauschprozeß zwischen den von ihnen geschaffenen Kunstprodukten. Es ist aber völlig unzutreffend, wenn Reinach bei jenem Austauschprozeß Europa als das ausschließlich gebende, den Orient aber als das lediglich empfangende Glied der Entwickelungskette hinstellt. Als Beweis für die große Tragweite der durch die Handelsbeziehungen vorgeschichtlicher Völker erzeugten, über weite Gebiete sich erstreckenden Anregungen zu künstlerischem Schaffen wird von Hörnes auf die genaue Übereinstimmung hingewiesen, die zwischen der auf einer altbabylonischen Thontafel sich findenden Darstellung von Faustkämpfern und gewissen andern, auf Situlen und Gürtelblechen des östlichen Hallstätter Kulturkreises (venetische Gruppe) zur Darstellung gebrachten Faustkämpfern besteht. Die letzterwähnte Kunstrichtung ist nach dem Schluß der Hallstattperiode keineswegs erloschen; sie hat ihre unverkennbaren Nachwirkungen in der La Tènezeit und im römisch-germanischen Eisenalter. Die elementare Sinnlosigkeit der ältesten dekorativen Kunst wird durch die venetischen und die verwandten keltisch-germanischen Arbeiten aufs trefflichste illustriert. Alle dekorative Kunst ist ihrer Natur nach abgeleitet und anfänglich mehr oder minder sinnlos; erst später füllt sie sich unter günstigen Umständen mit geistigem Gehalt; ihre Formen entlehnt sie gewöhnlich der religiösen oder bilderschriftlichen Kunst. Daher finden wir z. B. dieselben Motive in der mykenischen Piktographie und in der Ornamentik der Villanovaperiode, auf troischen Votiv-Wirteln und italischen Thongefäßen. Die nun einmal vorhandenen Formen werden den mannigfaltigsten dekorativen Zwecken angepaßt. Vgl. Hörnes, Die Anfänge der bildenden Kunst (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1899); Derselbe, Urgeschichte der bildenden Kunst (Wien 1898).

Kunstphotographie. Seit der Aufnahme des 1855 von Poitevin entdeckten, aber wieder in Vergessenheit geratenen Gummidruckes (s. Photographie, Bd. 19, S. 787 u. 788) um die Mitte der 1890er Jahre hat sich der Amateurphotographie eine Bewegung bemächtigt, die allmählich im Gegensatze zu dieser und zur Berufsphotographie die Ausbildung der Photographie zu einem Zweige des künstlerischen Schaffens, zur K., herbeigeführt hat. Der Gummidruck unterscheidet sich dadurch von allen übrigen Kopierverfahren, daß er ein eigenmächtiges Eingreifen während der Entwickelung erlaubt und so dem Kunstphotographen gestattet, seine künstlerischen Absichten zum Ausdruck zu bringen. Das konnte zum Teil schon früher bei der Aufnahme geschehen, indem sich das künstlerische Empfinden des Photographen in der Anordnung, in der Wiedergabe des Ausdruckes einer Person oder Landschaft oder in der Stellung eines Figurenbildes zu erkennen gab. Aber auf den bis dahin bekannten Kopierpapieren ging von den künstlerischen Absichten des Photographen das meiste verloren. Namentlich konnten Tonstimmungen nicht zur Anschauung gebracht werden, und darum mangelte den Bildern jegliche dekorative Wirkung. Allen diesen Übelständen ist durch die Wiederaufnahme des Gummidruckes, der durch die Amateure in England, Frankreich, Deutschland und Österreich schnell zu großer Virtuosität und Vielseitigkeit ausgebildet worden ist, abgeholfen worden. Zu dem Gummidruckverfahren, das in drei Teile, die Vorbereitung des Papiers, die Belichtung und die Entwickelung, zerfällt, ist ein starkes und stark geleimtes Zeichenpapier zu verwenden. Dieses Papier wird möglichst gleichmäßig mit einem Gemisch von Gummi arabikum, Kaliumbichromat und Farbe bestrichen, wozu man einen sehr feinen, glatten und breiten Haarpinsel benutzt. Von Farben können die meisten englischen und deutschen Aquarellfarben, die meisten Staubfarben, besonders die Chromfarben, auch gewisse Temperafarben verwendet werden. Anfängern werden besonders Englischrot, Kienruß und Wischkreide empfohlen. Das gleichmäßige Bestreichen des Papiers erfordert ebenso wie die Belichtung eine lange Übung und sorgfältige Erwägung aller Möglichkeiten, die später auf die Entwickelung entscheidend einwirken können. Der Gummidruck gestattet dem Photographen auch, »dem Bilde die Kraft der Erscheinung zu geben, die dem Künstler vorschwebt, was durch wiederholtes Auftragen der Farben und Drucken erreicht wird. Er erlaubt ferner während der Herstellung des Bildes in die Entwickelung einzugreifen, sie aufzuhalten oder zu beschleunigen. Endlich ist es auch im Gummidruck möglich, farbige Drucke herzustellen (F. Matthies-Masuren)«. Bisher sind besonders im Dreifarbendruck ansprechende Ergebnisse erzielt worden. Außer dem Gummidruck bedient sich die K. auch des Kohle- und Platindrucks, die ebenfalls die Hervorbringung künstlerischer Wirkungen gestatten. Abgesehen von der vollkommenen Beherrschung aller technischen Mittel und Kunstgriffe ist die wesentlichste Voraussetzung der K. die persönliche künstlerische Begabung des Ausübenden, der, wenn er zur höchsten künstlerischen Vollendung gelangen will, mit denselben Fähigkeiten ausgestattet sein muß wie ein Maler.

Hervorragende Leistungen der K. traten in Deutschland zuerst durch die internationale Ausstellung für Amateurphotographie in Berlin im Herbst 1896 in die Öffentlichkeit, und seitdem ist sie zum Gegenstand eifriger Pflege durch Vereine, Ausstellungen und Zeitschriften gemacht worden. Die erste Ausstellung von Werken der K. fand im Herbst 1898 in München im Kunstausstellungsgebäude (Sezession) statt. Die zweite folgte im Februar und März 1899 in Berlin, veranstaltet von den beiden dortigen Vereinen, der Freien photographischen Vereinigung und der Deutschen Gesellschaft von Freunden der Photographie, unter starker Beteiligung ausländischer Amateure. Eine Wanderausstellung von künstlerischen Photographien, die sich auf einige Hauptstädte Österreichs und Deutschlands erstreckte, wurde in der Zeit vom September 1899 bis Juni 1900 von der Redaktion des »Photographischen Zentralblattes«, Zeitschrift für künstlerische und wissenschaftliche Photographie (redigiert von F. Matthies-

Masuren und F. Schirmer) veranstaltet. Auf diesen und andern lokalen Ausstellungen haben sich von deutschen und österreichischen Kunstphotographen besonders H. Kühn in Innsbruck, H. Henneberg in Wien, Th. und O. Hofmeister, E. Arning und G. Einbeck in Hamburg, F. Matthies-Masuren in München und F. Behrens und M. Schmidt in Rogasen durch hervorragende Leistungen ausgezeichnet. — Vgl. außer der Bd. 19, S. 788, angeführten Litteratur über Gummidruck H. Lichtwark, Die Bedeutung der Amateurphotographie (Halle 1894); Th. Hofmeister, Das Figurenbild in der K. (das. 1898); R. de la Sizeranne, La Photographie est-elle une art? (Par. 1899) und die Kataloge der genannten Ausstellungen.

Kunstwissenschaftliche Litteratur. Die deutsche Kunstlitteratur, auf deren hervorragendste und für weitere Kreise wichtigste Erzeugnisse sich die nachfolgende, den Zeitraum von 1893—99 umfassende Übersicht vorzugsweise beschränken wird, bewegt sich nach wie vor in zwei anscheinend entgegengesetzten, am Ende aber doch wieder zusammenfließenden Richtungen. Während eine Anzahl von Schriftstellern emsig beflissen ist, die Denkmäler der Kunst, die Kenntnis ihres geschichtlichen Zusammenhanges und ihrer Urheber in allgemein verständlicher Form immer weiter zu verbreiten und möglichst alle Klassen der Bevölkerung zur Teilnahme an den Werken der bildenden Künste heranzuziehen, sind andre ebenso eifrig bestrebt, der Kunstwissenschaft durch den Ernst, die Genauigkeit und die Schärfe der Forschung den mühsam errungenen Platz neben den ältern Zweigen der Wissenschaft zu wahren. Das führte notwendig zum Spezialisieren, zur Beschränkung auf kleine, noch wenig betretene Forschungsgebiete, da der Forscher zumeist von dem Ehrgeiz getrieben wird, etwas Neues zu bieten oder bisher für allgemein richtig Gehaltenes zu widerlegen. Diese Neigung hat einerseits zu einer übermäßigen Betonung nichtigen Kleinkrams, anderseits zu einer Hyperkritik geführt, die sich schließlich darin gefallen hat, auch das Sicherste anzuzweifeln und sich durch hochmütige Verneinung den Schein unfehlbarer Überlegenheit zu geben. Letztere Richtung ist aus den geistreich und anregend geschriebenen Kritiken des unter dem Pseudonym Lermolieff bekannten Italieners Giovanni Morelli (s. d., Bd. 12) hervorgegangen, der seine in italienischen und deutschen Galerien gemachten, nur auf Bilder italienischer Meister sich erstreckenden Beobachtungen in einem dreibändigen Werke (»Kunstkritische Studien über italienische Malerei«, Leipz. 1890 bis 1893) niedergelegt hat. Seine bestechende Beobachtungsmethode, die sich ihr Rüstzeug von der Naturwissenschaft geborgt hatte, hat großen Beifall und auch Nachahmer gefunden, und die schonungslose Kritik, die er an vielen durch die Überlieferung geheiligten »Meisterwerken« geübt hat, ist zum größten Teil durch die nachprüfende Forschung andrer bestätigt worden. Von seinen Schülern ist seine Methode aber bisweilen zu einem unberechtigten Skeptizismus übertrieben worden, am meisten von B. Berenson, einem Amerikaner, der sich ebenfalls auf die Kritik der Werke italienischer Malerei beschränkt, mit der Morellischen Methode aber eine wunderliche Ästhetik verbunden hat, die bei weitem nicht die Zustimmung gefunden hat, wie viele seiner Bilderbestimmungen. Seine Schriften (»The Venetian painters of the Renaissance«, 3. Aufl., New York u. Lond. 1897; »The Florentine painters fo the Renaissance«, 1896; deutsch, Oppeln 1898; »The Central Italian painters of the Renaissance«, 1897; »Lorenzo Lotto«, 1895) bieten immerhin ein schätzenswertes Material zu einer kritischen Geschichte der italienischen Malerei, für die ein dringendes Bedürfnis vorliegt, nachdem das umfangreiche Werk von Crowe und Cavalcaselle sein lange behauptetes Ansehen verloren hat. Diese und andre Ergebnisse der neuesten Forschung sind, wenn auch mit gebotener Zurückhaltung, in der neuesten (siebenten), wiederum von W. Bode bearbeiteten Auflage des »Cicerone« (Leipz. 1898) von Jakob Burckhardt berücksichtigt worden, der sich seit fast einem halben Jahrhundert eines unwandelbaren Vertrauens erfreut, im Laufe der Zeit aber im einzelnen fast völlig umgearbeitet werden mußte.

Eine durchgreifende Umarbeitung und Erweiterung hat sich auch der »Grundriß der Kunstgeschichte« von W. Lübke gefallen lassen müssen, dessen 12. Auflage (Stuttg. 1899 ff.) in M. Semrau in Breslau einen kenntnisreichen und umsichtigen Bearbeiter gefunden hat, der sich freilich in anbetracht des stark angewachsenen Stoffes zu einer Erweiterung des Werkes auf drei Bände entschließen mußte. Zu ähnlichem Umfang aus der bescheidenen Form eines Grundrisses herangewachsen ist das »Handbuch der Kunstgeschichte« von Anton Springer, das auch nach dem Tode des Verfassers durch vorsichtige Verwertung der neuesten Forschungen und durch stetige Verbesserung des reichen Illustrationsmaterials auf der Höhe der Wissenschaft gehalten wird (5. Aufl., Leipz. 1898—99, 4 Bde.). Behauptet hat sich auch seit einem Menschenalter ein Grundriß der Kunstgeschichte von H. Riegel, der 1895 unter dem Titel: »Die bildenden Künste« (Frankf. a. M.) in vierter Auflage erschienen ist. Diesen ältern Darstellungen, die sich große Verdienste um die Popularisierung der Kunstkenntnisse erworben haben, ist in neuerer Zeit, begünstigt durch die modernen Reproduktionsmethoden, eine starke Konkurrenz erwachsen. In großem Maßstab angelegt ist die auf vier Bände berechnete, in Lieferungen erscheinende »Allgemeine Geschichte der bildenden Künste« von Alwin Schultz in Prag (Berl. 1895 ff.), von der jedoch erst der dritte, die Kunst der Renaissance behandelnde Band abgeschlossen vorliegt. Bis gegen das Ende des zweiten Bandes gediehen ist die etwas kürzer gefaßte, nur auf drei Bände berechnete »Allgemeine Kunstgeschichte« von H. Knackfuß u. M. G. Zimmermann (Bielef. u. Leipz. 1897 ff.), die dazu bestimmt ist, den Zusammenhang zwischen den von ersterm herausgegebenen »Künstlermonographien« (s. unten, S. 604) zu vermitteln. Speziell an Frauen wendet sich die ursprünglich nur für den Unterricht in Mädchenschulen bestimmte »Kunstgeschichte im Grundriß« von M. von Broecker (4. Aufl., Götting. 1900), während der »Grundriß der Kunstgeschichte« von F. Goeler von Ravensburg (Berl. 1893, in 2. Aufl. 1900 von Max Schmid herausgegeben) den Studierenden der Hochschulen als Leitfaden dienen soll und demzufolge ein sehr reiches Material in gedrängter Zusammenfassung bietet. Für Unterrichtszwecke bestimmt sind auch die »Einführung in die Kunstgeschichte«, mit Atlas, von R. Graul (2. Aufl., Leipz. 1895) und das »Kunstgeschichtliche Bilderbuch für Schule und Haus« nebst einer »Vorschule der Kunstgeschichte« von G. Warnecke (2. Aufl., Leipz. 1895), denen sich seit 1895 ergänzend »Seemanns Wandbilder« (bis jetzt 120 Tafeln) gesellt haben, die, in großem Maßstab gehalten, vornehmlich als Anschauungsmaterial in der Schule, aber auch als Wandschmuck in Familien dienen sollen.

In den allgemeinen Wettbewerb um die Popularisierung der Kunst durch litterarische Mittel sind in neuerer Zeit auch katholische Gelehrte mit regem Eifer eingetreten. Die umfangreichste und wissenschaftlich bedeutungsvollste ihrer Unternehmungen, bei denen betont wird, daß sie keineswegs konfessionellen Interessen dienen, sondern nur bei der Auswahl der Abbildungen den beiden christlichen Konfessionen gemeinsamen sittlichen Standpunkt wahren wollen, ist die in Lieferungen erscheinende, unter dem Patronat des Papstes Leo XIII. stehende »Allgemeine Kunstgeschichte« des Benediktinerpaters Albert Kuhn (Einsiedeln 1891 ff.), von der über die Hälfte (21 Lieferungen) vollendet vorliegt. Der Verfasser geht sehr gründlich zu Werke, indem er der geschichtlichen Darstellung eine »ästhetische Vorschule« vorausschickt, in der auch über die verschiedenen Zweige der künstlerischen Technik Auskunft gegeben wird. Ein großer Aufwand von Illustrationen, darunter zahlreiche Farbendrucke, gibt dem Werke auch äußerlich eine nicht zu unterschätzende Anziehungskraft. In bescheidenern Grenzen halten sich der »Grundriß der Geschichte der bildenden Künste« von A. Fäh (Freiburg 1897) und die »Geschichte der christlichen Malerei« von Erich Frantz (das. 1894, 2 Bde.). Letztere reicht nur bis zum Tode Raffaels, weil der Verfasser der Meinung ist, daß die christliche Malerei von da ab nur Verfall oder Nachahmung sei. Tritt in diesem Buche der katholische Standpunkt mehr in den Vordergrund, so verfolgen dagegen einige andre Veröffentlichungen desselben Verlags, die wir hier anschließen, rein wissenschaftliche Interessen: »Die christliche Ikonographie« von Detzel (Freiburg 1894—96, 2 Bde.), die »Vatikanischen Miniaturen« von Stephan Beissel (das. 1893) und die »Geschichte der christlichen Kunst« von F. X. Kraus (das., seit 1895), die in den bis jetzt erschienenen Teilen reich an scharfsinnig erwogenen Forschungsergebnissen ist.

Von geschichtlichen Einzeldarstellungen, die entweder abgegrenzte Epochen der Kunstgeschichte oder einzelne Zweige der Kunst umfassen, sind hervorzuheben: »Geschichte der Karolingischen Malerei« von F. Leitschuh (Berl. 1894), »Oberitalische Plastik im frühen und hohen Mittelalter« von M. G. Zimmermann (Leipz. 1897), »Lombardische Denkmäler des 14. Jahrhunderts« (Stuttg. 1893) und »Oberitalienische Frührenaissance« (1. Bd., Berl. 1897) von A. G. Meyer, »Die klassische Kunst, eine Einführung in die italienische Renaissance« (Münch. 1899) von H. Wölfflin und die bis jetzt elf Bändchen umfassenden »Kunstgeschichtlichen Einzeldarstellungen« von A. Philippi (Leipz. 1897—1900), von denen die ersten sechs die Kunst der Renaissance in Italien, Bd. 7—9 die Kunst des 15. und 16. Jahrh. in Deutschland und den Niederlanden, Bd. 10 u. 11 die Kunst der Nachblüte in Italien und Spanien behandeln. Mit der modernen Kunst beschäftigen sich »Die deutsche Kunst des 19. Jahrhunderts« von C. Gurlitt (Berl. 1899), worin der Verfasser, ohne eine geschichtliche Darstellung in wissenschaftlichem Sinne zu geben, einen ähnlichen kritischen und ästhetischen Standpunkt vertritt wie R. Muther in seiner vielumstrittenen »Geschichte der Malerei des 19. Jahrhunderts«, ferner die durch den Streit über die moderne Kunstbewegung hervorgerufenen Gelegenheitsschriften: »Was uns die Kunstgeschichte lehrt« (4. Aufl., Dresd. 1894) von K. Woermann, und »Der Kampf um die neue Kunst« (2. Aufl., Berl. 1897) von Karl Neumann, von denen die erstere mit Entschiedenheit für die Modernen eintritt, während die letztere zwischen der alten und neuen Kunstanschauung zu vermitteln sucht.

Die durch die photomechanischen Reproduktionsverfahren ermöglichte Verbilligung der Herstellung von Illustrationen hat auch zu umfassenden Unternehmungen geführt, die einzelne Zweige der Kunst, ganze Gemäldegalerien oder das gesamte Werk einzelner Künstler für einen sehr geringen Preis weiten Kreisen zugänglich zu machen suchen. Das älteste dieser Sammelwerke, der von Georg Hirth in München begründete und herausgegebene »Formenschatz«, der ursprünglich nur der Förderung des Kunstgewerbes dienen sollte, hat seit einigen Jahren auch die Malerei, die Bildhauerkunst und die Baukunst in seinen Bereich gezogen und sich damit zu einem bildlichen Kompendium aller Künste erweitert. Der seit 1889 in München erscheinende, von F. v. Reber und A. Bayersdorfer herausgegebene »Klassische Bilderschatz«, der Reproduktionen von Werken der Malerei aus allen öffentlichen und vielen Privatsammlungen Europas enthält, hat seit 1896 ein Seitenstück in dem »Klassischen Skulpturenschatz« erhalten, der ebenfalls in monatlichen Lieferungen, wie eine Zeitschrift, erscheint. Einen teils kunstgeschichtlichen, teils ästhetischen Zweck verfolgt ein groß angelegtes, von Georg Hirth unternommenes Bilderwerk: »Der Stil in den bildenden Künsten und Gewerben aller Zeiten«, dessen erste Serie: »Der schöne Mensch in der Kunst aller Zeiten« (Münch., seit 1897) allein drei Bände mit über 600 Tafeln umfassen wird. Eine völlige Umgestaltung haben Seemanns »Kunsthistorische Bilderbogen« erfahren, die zur allgemeinen Verbreitung des Wissens von der Kunst ungemein viel beigetragen haben. Seit 1898 erscheinen sie in der vornehmen Gestalt eines Bilderatlas unter dem Titel: »Kunstgeschichte in Bildern«, beträchtlich erweitert und verbessert in fünf Abteilungen, von denen bisher Abt. 3: »Die Renaissance in Italien« und Abt. 4: »Die Kunst des 15. und 16. Jahrhunderts außerhalb Italiens« (beide bearbeitet von G. Dehio), vorliegen.

Da die großen Galeriewerke, die jetzt zumeist Reproduktionen der Gemälde in Heliogravüren bringen, immer noch viel zu kostspielig sind, um Eingang in weitere Kreise zu finden, ist die wohlfeile Autotypie jetzt auch für solche Sammelwerke herangezogen worden. Den Anfang hat der Kunstverlag von Franz Hanfstaengl gemacht, dessen »Meisterwerke der königlichen ältern Pinakothek in München« (Münch. 1898, 230 Kunstwerke) billigen Ansprüchen in anbetracht des geringen Preises durchaus genügen. Dasselbe gilt von dem Bilderatlas, den der Bruckmannsche Verlag zur Feier des 300. Geburtstages von Velazquez (Münch. 1899, 48 Tafeln mit Text von K. Voll) herausgegeben hat.

Alle diese Sammelwerke werden an gediegener Pracht der Ausstattung und an wissenschaftlicher Bedeutung durch das seit vielen Jahren vorbereitete Rembrandtwerk von W. Bode übertroffen, mit dessen Veröffentlichung (es ist auf acht Bände berechnet) 1896 im Verlage des Kunsthändlers Ch. Sedlmeyer in Paris begonnen worden ist. Das Werk hat sich die Aufgabe gestellt, sämtliche, der modernen Kunstforschung bekannt gewordenen Gemälde des Meisters in heliographischen Nachbildungen zusammenzufassen und in dem Texte neben dem beschreibenden Verzeichnis der Gemälde eine Geschichte von Rembrandts Leben und Kunst zu geben, zu deren Abfassung Bode, der Rembrandts Schaffen eigentlich erst in allen seinen Phasen

ausgeforscht und ergründet hat, wie kein andrer berufen war. Nach den bis jetzt vorliegenden vier Bänden darf man hoffen, daß hier das Ideal einer Künstlermonographie erreicht werden wird.

Gerade auf dem Gebiete der Künstlermonographien sind die letzten Jahre sehr ergiebig gewesen. Es sind dabei zwei Kategorien zu unterscheiden. Die eine, die rein wissenschaftliche Zwecke verfolgt, tritt mit der Absicht auf, entweder etwas völlig Neues zu bringen, indem sie einen bisher wenig bekannten oder nicht nach Verdienst gewürdigten Künstler zum erstenmal monographisch behandelt, oder das Bild eines allgemein bekannten Künstlers auf Grund eigner Forschung teils neu zu gestalten, teils mit Hilfe fremder Forschungen einer Revision zu unterziehen. Die andre Kategorie wendet sich an das große Publikum und führt diesem hervorragende Meister in Lebensbildern vor, in denen ebenfalls die Ergebnisse der neuesten Forschungen zusammengestellt, Erörterungen von rein fachwissenschaftlichem Interesse aber ausgeschlossen sind. Diese volkstümlichen »Künstlermonographien« werden systematisch in einer 1895 von dem Maler H. Knackfuß begonnenen Sammlung gepflegt (Bielef. u. Leipz.), an der sich später auch eine Anzahl jüngerer und älterer Kunstschriftsteller (A. Rosenberg, E. Steinmann, H. Thode, H. Kämmerer u. a.) beteiligt hat, die zum Teil auch die Ergebnisse eigner Forschungen in diesen Bändchen, deren Zahl bis Frühjahr 1900 auf 44 gestiegen war, niedergelegt haben. Einen Vorgänger hatten diese Künstlermonographien in der in Paris seit 1885 erscheinenden Sammlung »Les artistes célèbres«, und einen Nachfolger haben sie in der 1898 begonnenen Sammlung »Great Masters in painting and sculpture« (Lond.) gefunden. Mit der Herausgabe einer Sammlung von Biographien moderner Künstler hat F. H. Meißner unter dem Titel »Das Künstlerbuch« (Berl., seit 1898) begonnen, von dem bisher fünf Teile (Böcklin, Klinger, Stuck, Thoma, Uhde) erschienen sind. Auf ein größeres Publikum berechnet sind auch die Künstlerbiographien: »Daniel Chodowiecki« von W. von Oettingen (Berl. 1895), »Der Madonnenmaler Franz Ittenbach« von H. Finke (Köln 1898) und »Werner Henschel« von O. Gerland (Leipz. 1898). Als das Muster einer Künstlerbiographie, die allgemeinverständliche Fassung in schöner, klarer Form mit wissenschaftlichem Ernst verbindet, steht immer noch Anton Springers Doppelbiographie »Raffael und Michelangelo«, von der 1895 die dritte Auflage erschienen ist, unerreicht da. Einen vorwiegend wissenschaftlichen Charakter haben: »Giotto und die Kunst Italiens im Mittelalter« (1. Bd., Leipz. 1899) von M. G. Zimmermann, »Altichiero und seine Schule« von P. Schubring (das. 1898), »Piero di Cosimo« von F. Knapp (Halle 1899), »Sandro Botticelli« von H. Ulmann (Münch. 1893), »Antonio Allegri da Correggio« von Corrado Ricci, dem Direktor der Galerie zu Parma, eine in großem Stile durchgeführte Biographie, die wir hier erwähnen, weil sie zuerst in deutscher Sprache (übersetzt von Hedwig Jahn) erschienen ist (Berl. 1896), »Adam Krafft und die Künstler seiner Zeit« von B. Daun (das. 1897), »Peter Vischer der jüngere« von G. Seeger (Leipz. 1897), »Peter Flötner, ein Bahnbrecher der deutschen Renaissance« von Konrad Lange (Berl. 1897), »Adriaen de Vries« von C. Buchwald (Leipz. 1899), »Leben und Werke J. B. Fischers von Erlach des Vaters« von A. Ilg (Wien 1895), »Balthasar Neumann« von Ph. Jos. Keller (Würzb. 1896) und »G. B. Tiepolo« von F. Leitschuh (das. 1896). Hier sind auch die »Masaccio-Studien« von A. Schmarsow (Halle 1895—99), die mit einer alten Streitfrage sich beschäftigende Untersuchung »B. Beham und der Meister von Meßkirch« von H. Koetschau (Straßb. 1893), die Cranach-Studien von E. Flechsig (s. Art. »Cranach-Ausstellung«) und die feinsinnige Charakteristik von »Rembrandts Radierungen« von W. v. Seidlitz (Leipz. 1894), der auch ein kritisches Verzeichnis der Rembrandtschen Radierungen (das. 1895) herausgegeben hat, anzureihen. Die aus dem Nachlaß von J. Burckhardt herausgegebenen Schriften (»Erinnerungen aus Rubens«, Basel 1898; »Beiträge zur Kunstgeschichte von Italien. Das Altarbild. Das Porträt in der Malerei. Die Sammler«, das. 1898) fesseln mehr durch den Reiz der Darstellung und den Reichtum an geistvollen Bemerkungen als durch den wissenschaftlichen Wert, da der Verfasser in diesen, mehrere Jahrzehnte vor seinem Tode abgeschlossenen, aus Vorlesungen hervorgegangenen Abhandlungen den Zusammenhang mit den Fortschritten der kunstwissenschaftlichen Forschung vernachlässigt hatte.

Auf ein kunstwissenschaftliches Unternehmen, das voraussichtlich von großem Nutzen sein wird, wollen wir hinweisen, obwohl es noch in der Vorbereitung ist, auf die mit allen Hülfsmitteln der modernen Reproduktionstechnik unternommene Wiedergabe des gesamten künstlerischen Schmuckes der Sixtinischen Kapelle in Rom, die auf Kosten des Deutschen Reiches veranstaltet wird. Mit dem kunstgeschichtlichen Teil der Veröffentlichung ist E. Steinmann betraut worden.

Streng wissenschaftliche Ziele verfolgen auch die in Straßburg i. E. erscheinenden »Studien zur deutschen Kunstgeschichte«, von denen bis Mai 1900: 23 Hefte vorlagen, deren Verfasser, jüngere, meist auf der Straßburger Hochschule gebildete Kunsthistoriker, sich fast ausschließlich auf Untersuchungen über südwestdeutsche Künstler und Kunstdenkmäler beschränkt haben.

Zur Kategorie der Monographien gehört noch die von E. A. Seemann ins Leben gerufene Sammlung »Berühmte Kunststätten« (Leipz., seit 1898), die sich in abgerundeter Darstellung mit den Städten beschäftigt, die in der Geschichte der Kunst entweder eine führende Rolle gespielt haben oder in ihrer gegenwärtigen Erscheinung noch ein abgeschlossenes Bild einer Kunstepoche gewähren. Bis Anfang 1900 sind von diesen reich illustrierten, auch zu Führern geeigneten Bändchen erschienen: »Vom alten Rom« von E. Petersen, »Venedig« von G. Pauli, »Rom in der Renaissance« von E. Steinmann, »Pompeji« von R. Engelmann, »Nürnberg« von P. J. Rée und »Paris« von G. Riat. Eine ähnliche lokale Monographie hat auch Berth. Riehl in der Schrift »Die Kunst an der Brennerstraße« (Münch. 1898) geliefert.

Die Kunstgeschichte hat endlich auch in verschiedenen Sammelwerken, die zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse aus allen Gebieten der Wissenschaft dienen, einen Platz gefunden, so in der seit 1898 erscheinenden »Sammlung Göschen« (»Stilkunde« von K. O. Hartmann, »Die Baukunst des Abendlandes« von K. Schaefer, »Die Plastik des Abendlandes« von H. Stegmann, »Burgenkunde« von O. Piper, »Geschichte der Malerei« von R. Muther) und in der Sammlung »Aus Natur und Geisteswelt« (Leipz., seit 1898: »Deutsche Baukunst im Mittelalter« von A. Matthaei). Durch Forschungen über ältere hamburgische Künstler hat sich A. Lichtwark (s. d.) in Hamburg seit einem Jahrzehnt verdient gemacht.

Eine besondere Gruppe bilden einige kunstästhetische, von Künstlern verfaßte Bücher, die nicht bloß wegen der Namen ihrer Verfasser, sondern auch wegen ihres Inhalts Beachtung verdienen: »Malerei und Zeichnung« (2. Aufl., Leipz. 1895) von Max Klinger, »Das Problem der Form in der bildenden Kunst« (2. Aufl., Straßb. 1897) von Adolf Hildebrand und »Die Verwirrung der Kunstbegriffe« (2. Aufl., Frankf. a. M. 1900) von Wilhelm Trübner.

Von nützlichen Nachschlagewerken sind besonders die 3. Auflage des »Allgemeinen Künstlerlexikons« (Frankf. a. M., seit 1894 in Lieferungen erscheinend, begonnen von H. A. Müller, fortgesetzt von H. W. Singer in Dresden), das in 5. Auflage von Laban bearbeitete »Kunsthandbuch für Deutschland« (Berl. 1897, hrsg. von der Generalverwaltung der königlichen Museen in Berlin) und das »Vademecum für Künstler und Kunstfreunde«, ein systematisch nach Stoffen geordnetes Verzeichnis der bedeutendsten Malerwerke aller Zeiten, von F. Sauerhering (Stuttg. 1896–1897, 2 Tle.) hervorzuheben. In kleinerm Maßstab verfolgt den gleichen Zweck unsre alphabetische Übersicht S. 656 ff. dieses Bandes (Art. »Malerei«).

Kuntze, 1) Karl, Männergesangskomponist, geb. 17. Mai 1817 in Trier, Schüler von A. Mühling in Magdeburg und A. W. Bach, Marx und Rungenhagen in Berlin, war Kantor und Organist in Pritzwalk, wurde 1852 zum königlichen Musikdirektor ernannt, war 1858 Organist in Aschersleben, seit 1873 Seminarmusiklehrer in Delitzsch, wo er 7. Sept. 1883 starb. K. schrieb einige größere Kompositionen für Chor und Orchester (»Ave Maria«, achtstimmig; Psalmen), auch ernste Männerchöre, zumeist aber viel gesungene komische Chorlieder, Terzette und Duette; ferner Violinduos, Orgelstücke ꝛc.

2) Otto, Botaniker, geb. 23. Juni 1843 in Leipzig, erlernte das Drogengeschäft, schrieb eine »Taschenflora von Leipzig« (Leipz. 1867), die »Reformmonographie deutscher Brombeeren« (das. 1867), nahm 1867 auf dem Pariser Kongreß an der Beratung der Vorschriften über botanische Nomenklatur teil, betrieb 1868–73 die Fabrikation ätherischer Öle und machte 1874–76 eine Reise um die Erde (Reisebericht, Leipz. 1881). Er berichtigte die Irrtümer über das Sargassomeer sowie die bisherigen Angaben über Tiger auf Singapur, entdeckte die oberirdische Verkieselung der Bäume und bestätigte die Angabe, daß der Saft von Papaya hartes Fleisch schnell erweicht. In Ostindien hatte er Studien über Chinabäume gemacht, die zu einer Monographie von Cinchona (Leipz. 1878) und zu dem Nachweis führten, daß durch unregelmäßige Hybridation der Chiningehalt steigt. 1876–1878 studierte er in Leipzig und Berlin, promovierte in Freiburg und lebte bis 1883 in Leipzig. Hier veröffentlichte er den »Motivierten Entwurf eines deutschen Gesundheitsbaugesetzes« (Leipz. 1882) und arbeitete eine »Statistik und Kritik von Leipzig und 42 Vororten« (das. 1881) aus. In den Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes wies er 1888 nach, daß der jetzige Sterblichkeitskoeffizient für Großstädte mit kinderreicher, getrennt wohnender Arbeiterbevölkerung irreführend und anders zu berechnen ist. Die von seiner Weltreise mitgebrachten Herbarien bearbeitete er 1884–90 in Berlin und Kew. Außer kleinern Reisen, die er in ganz Europa, Nordafrika und Transkaukasien ausführte, durchquerte er 1891–92 Südamerika zweimal und 1894 Südafrika. Die botanischen Ergebnisse dieser Reisen legte er in der »Revisio generum plantarum« (Leipz. 1891–98, 3 Bde.) nieder. Er führte in diesem Werke die Nomenklatur des Pariser Kongresses für das ganze Pflanzensystem durch und hatte dabei 1260 Gattungen und 41,000 Arten anders zu benennen. In einem Codex nomenclaturae botanicae emendatus ergänzte er infolge der bei dieser Arbeit gemachten Erfahrungen und der internationalen lebhaften Diskussionen, die sich daran knüpften, den Pariser Kodex sinngemäß und mit Rücksicht auf möglichste Ersparung von Namensänderungen. Er schrieb noch eine Monographie der krautigen einfachblätterigen Brombeeren, die mit einer Methodik der Speziesbeschreibung verknüpft ist (Leipz. 1879), und eine Monographie von Clematis (Berl. 1885); ferner: »Schutzmittel der Pflanzen gegen Tiere und Wetterungunst und die Frage vom salzfreien Urmeer« (das. 1877); »Phytogeogenesis, die vorweltliche Entwickelung der Erdkruste und der Pflanzen« (das. 1883); »Geogenetische Beiträge« (das. 1895). Seit 1895 wohnt er in San Remo. Außer seinem reichen Herbarium besitzt er die zweitgrößte aller existierenden systematisch geordneten Sammlungen von Pflanzenabbildungen.

Kurgane, Grabhügel, die im europäischen und asiatischen Rußland in großer Anzahl angetroffen werden und verschiedenen vorgeschichtlichen Perioden angehören. Während die K. Westsibiriens fast sämtlich Eisen enthalten und höchstens bis in die skythische Periode zurückdatieren, finden sich im SW. Rußlands K. aus der neolithischen Periode, und die in den Kurganen am Jenissei aufgefundenen Kupferwerkzeuge deuten ebenfalls auf hohes Alter. Die K. am Jenissei sowie die Skulpturen auf den dortigen Felsen stammen nach Castrén von Kirgisen und andern Völkern. Die ältesten skythischen K. enthalten bronzene Pfeile und Spiegel, irdene Töpfe, weiße und rote Schminke, Pferdeknochen ꝛc. Die reichen goldenen und silbernen Beigaben in andern Kurganen sowie die Art der Bestattung deuten auf griechischen, bez. pontischen Ursprung. Die westsibirischen K. (von den Eingebornen als Tschudskije Kurgani, d. h. Tschudische Grabhügel, bezeichnet) sind aus Erde ohne Beimengung von Steinen hergestellt. Die in Ostsibirien, insbes. in der Umgebung des Baikalsees in großer Zahl sich findenden K. enthalten neben Steinwerkzeugen und Artefakten von Knochen und Mammutelfenbein ebenfalls Kupferobjekte. In Transbaikalien treten zu den Kurganen die unter dem Namen der Kameni-Babi (Steinweiber) bekannten Monolithe. Bei den von den Chinesen als Kürükzur bezeichneten Kurganen der Mongolei findet sich auf dem Erdhügel meist eine entweder kreisförmige oder viereckige Steinsetzung, mitunter auch ein Monolith. Vgl. Zaborowski, Les Kourganes de la Sibérie occidentale (Par. 1898).

Kusaie, Insel, s. Karolinen.

Küstengewässer, Bezeichnung für denjenigen Teil des Weltmeeres, den der Uferstaat durch Strandbatterien von der Küste des Festlandes oder der Inseln aus beherrschen kann. In den wichtigsten neuern Verträgen ist die Entfernung näher auf drei Seemeilen (5550 m) beim niedrigsten Wasserstand angegeben. Im K. hat der Uferstaat im Interesse des Seeverkehrs beschränkte Gebietshoheit. Handels- und Kriegsschiffe fremder Staaten bedürfen zur Durchfahrt keiner Erlaubnis, und die Durchfahrt darf nicht mit Abgaben beschwert werden. Gerichtsbarkeit gegen fremde Handelsschiffe hat er insoweit, als durch das an Bord dieser Schiffe während ihrer Durchfahrt durch das K. begangene Delikt seine oder seiner Staatsangehörigen

Interessen beeinträchtigt wurden. Bei Seeunfällen, die sich im K. ereignen, hat der Uferstaat unbedingte Gerichtsbarkeit. Auch können die K. von Fremden nicht zum Kriegsfeld gemacht werden; die K. unterstehen den Gesetzen der Neutralität. Häfen, Reeden, Baien und Buchten unterliegen dem Rechte der K. nur zum Teil. Sie sind Territorialgewässer im Sinne des territorialen Binnenmeeres (s. d.) im weitern Sinne bis zu der Linie, wo Hafen, Bucht 2c. von Küste zu Küste gemessen so breit ist, daß ihr Mittelpunkt von den auf beiden Ufern errichteten Strandbatterien noch erreicht wird oder, wie es neuere Verträge fixieren, die Öffnung eine Spannweite von 10 Seemeilen hat. Was hinter dieser Linie, dem Festland zu, liegt, ist Binnenmeer unter unbeschränkter Gebietshoheit, was davor liegt, gegen das freie Meer zu, ist K.

L.

Lachenal, Adrien, schweizer. Bundesrat, trat im Dezember 1899 aus Familienrücksichten vom Amte zurück und wurde von seinem Heimatkanton Genf zum Mitgliede des Ständerates gewählt.

Ladengeschäft. An die Stelle des in der Gewerbeordnungsnovelle (s. Gewerbegesetzgebung) vorgeschlagenen fakultativen Ladenschlusses (s. d., Bd. 19) von 8 Uhr abends bis 6 Uhr früh oder von 9 Uhr abends bis 7 Uhr früh für das Handelsgewerbe will die Reichstagskommission neben der obligatorischen Mindestruhezeit für Ladenangestellte (s. Ladengeschäft, Bd. 19) einen obligatorischen Ladenschluß von 9—5 Uhr setzen. Daneben soll noch der fakultative Ladenschluß schon von 8 Uhr abends an bis 6 Uhr früh möglich sein, d. h. die höhere Verwaltungsbehörde soll diesen zehnstündigen Ladenschluß auf Antrag von zwei Dritteln der beteiligten Geschäftsinhaber anordnen können. Die von der Regierung vorgeschlagene obligatorische zehnstündige Mindestruhezeit für Ladengehilfen soll in Orten mit mehr als 20,000 Einw. für Geschäfte mit zwei oder mehr Gehilfen auf elf Stunden ausgedehnt werden. Für 30 Tage im Jahre sollen aber die Ortspolizeibehörden eine kürzere Ruhezeit zulassen dürfen. Ferner soll die Mittagspause, falls die Mahlzeit außerhalb des Geschäftslokals eingenommen wird, mindestens 1½ Stunde betragen. Außer diesen Vorschriften über Arbeitszeit und Ladenschluß im Handelsgewerbe soll endlich die für das Handelsgewerbe bereits gültige Bestimmung, daß an Sonn- und Festtagen ein Geschäftsbetrieb überhaupt nur so weit stattfinden darf (auch seitens der Ladenbesitzer und ihrer Angehörigen), als eine Beschäftigung von Gesellen und Lehrlingen gestattet ist, auf das Barbier- und Friseurgeschäft insofern ausgedehnt werden können, als die höhere Verwaltungsbehörde ermächtigt wird, auf Antrag von mindestens zwei Dritteln der beteiligten Geschäftsinhaber des Ortes eine diesbezügliche Anordnung zu treffen.

Ladysmith (spr. lédi-), die drittgrößte Stadt der britischen Kolonie Natal (Südostafrika), liegt in mehr als 1000 m Meereshöhe zu beiden Seiten des Klip River an einer nach O. abfallenden Berglehne, nur 50 km von der Hauptkette der Drakenberge entfernt. Von der Bahnlinie Durban-L.-Newcastle zweigt sich hier eine nach Harrismith im Oranje-Freistaat führende Linie ab. Die durch eine gute Wasserleitung versorgte Stadt zählt 4500 Einw. und hat ansehnliche öffentliche Gebäude, wie das Gerichtshaus, das Gefängnis, die Polizeikaserne u. a. — L. wurde im Südafrikanischen Krieg (s. d.) von den englischen Truppen unter General White (9000 Mann) besetzt, aber 30. Okt. 1899 von den Buren eingeschlossen und, nachdem mehrere Entsatzversuche des Generals Buller zurückgewiesen worden waren, erst 1. März 1900 befreit, als die Buren nach dem Einrücken der Engländer in den Oranje-Freistaat sich zurückzogen.

Lagae, Julius, belg. Bildhauer, geb. 1862 in Rousselaere (Roulers), machte seine ersten Studien auf der dortigen Akademie und ging dann mit 19 Jahren zum Besuch der Akademie nach Brüssel, wo er Schüler von van der Stappen und Lambeaux wurde. Nachdem er schon 1884 durch die Figur eines Abel einen akademischen Preis errungen, erhielt er 1888 für einen Säemann auch den römischen Preis zu einem mehrjährigen Aufenthalt in Italien. In Rom entstanden außer mehreren Volkstypen in Büstenform die Betrogene (ein an einen Baumstamm gelehntes, weinendes Mädchen) und die Gruppe: der Drachenkampf. Später setzte er seine Studien in Florenz fort, wo im Anschluß an den herben Realismus Donatellos 1892 die Gruppe zweier aneinander geketteter Greise: die Büßenden (oder die Sühne), entstand, die später, in Bronzeguß ausgeführt, für das Museum in Gent angekauft wurde. Wegen der Seltsamkeit des Motivs und der kraß naturalistischen Durchführung der halbnackten Greisenkörper erregte die Gruppe auf den Ausstellungen in München (1893) und Berlin großes Aufsehen. Dem Bildwerke liegt eine vlämische Sage zu Grunde. Einen maßvollen Realismus bei überaus feiner, tief eindringender und lebendiger Charakteristik zeigte dagegen die Gruppe: Mutter und Kind (ebenfalls in Florenz ausgeführt), die L. eine erste Medaille der Münchener Ausstellung einbrachte, die Doppelbüste seiner Eltern und zahlreiche andre Büsten. Für die Stadt Eecloo schuf er die Statue des dort gebornen Dichters Ledeganck; auch wurde ihm die Ausführung eines Denkmals zur Erinnerung an die Sporenschlacht für Kortrijk übertragen. Seit 1893 lebt L. in Brüssel.

Lagerheim, Alfred von, schwed. Staatsmann, geb. 1843 in Kopenhagen, wo sein Vater schwedisch-norwegischer Gesandter war, trat, nachdem er die Rechte studiert hatte, bereits 1862 bei der Gesandtschaft in Paris als Attaché ein, wurde wenige Jahre später zweiter Sekretär im Ministerium des Äußern und 1870 Legationssekretär in Petersburg. 1871 erfolgte seine Ernennung zum Chef der politischen Abteilung im Ministerium des Äußern, 1872 zum Kabinettssekretär und 1886 zum schwedisch-norwegischen Gesandten in Berlin. Nach dem Rücktritt des Grafen Douglas wegen der Nachgiebigkeit der schwedischen Regierung gegen Norwegen in der Flaggenfrage wurde L. 20. Dez. 1899 zum Minister des Auswärtigen (Außenreichsminister) ernannt, für welchen Posten er sich durch seine gemäßigte Haltung in der Unionsfrage und seine liberalen Anschauungen besonders eignete.

Lager- und Transportanlagen für Massengüter. Mechanische Einrichtungen zum Aufspeichern und Transportieren von Massengütern, zuerst in

Amerika mit seinen ungeheuern Produktionsmengen angewendet, finden auch in Europa und speziell in Deutschland mit zunehmender Produktion immer weitere Verbreitung. Außer für Getreide und Kohlen (s. Kornhäuser, Bd. 18, S. 563, und Transport, Bd. 18, S. 864) werden derartige Einrichtungen verwendet in Betrieben, die mit Steinschlag, Erzen, Schlacken, Kalk, Ziegeln, Zement, Erden u. dgl. arbeiten; ferner in Werken für Farben, Zündwaren, Salz, Kolonialwaren, Eis, Fleisch, Flaschen, Calciumkarbid u. dgl. In allen diesen Fällen kommen als Transportmittel Elevatoren, Schnecken, Bänder, Rutschen, Förderrinnen in Verbindung mit Sammelböden oder siloartigen Behältern zur Anwendung. Auch Güter von größerm Umfang und Gewicht der einzelnen Stücke werden vielfach in ähnlicher Weise transportiert, so Strohbündel, Säcke, Kisten, Gepäckstücke aller Art, schwere Steine, abgesprengte Felsstücke, Baumstämme &c. Insbesondere werden auch für Müll und Abfuhrstoffe derartige Transportvorrichtungen verwendet. Neuere Anlagen dieser Art hat Buhle in Charlottenburg in

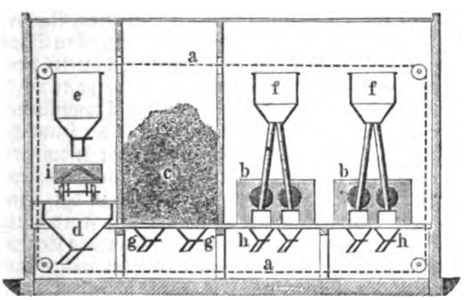


Fig. 1. Kohlenzuführung und Ascheabführung einer Kesselanlage.

der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure« zusammengestellt. Zur Zuführung der Kohlen zu der Kesselanlage der Steel Cable Engineering Company und zur Abführung der Asche dient eine endlose Becherkette a (Fig. 1), die unter den Kesseln b, dem Kohlenlager c und dem Entladetrichter d für die Eisenbahnwagen i entlang, dann senkrecht aufwärts und weiter wieder horizontal über dem Aschebehälter e, dem Kohlenlager c und den Kohlentrichtern f für die Kessel hinweg und endlich wieder abwärts geführt ist. Der Aschebehälter e mit Auslaßtrichter ist über dem Kohlenentladetrichter angebracht. Unter dem Kohlenbehälter wie unter den Aschekasten der Kessel sind Ablaßtrichter g, bez. h angebracht, alle Trichter sind mit Schiebern versehen. Die Becher sind längs geteilt und jeder Teil ist um eine zur Kettenachse parallele Achse drehbar, die so gewählt ist, daß die Teile durch ihr eignes Gewicht, bez. das des Inhalts zusammengehalten werden. Zum Entladen der Becher werden schräge Schienen eingerückt, auf die Rollen der Becherteile auflaufen, wodurch die Becher sich nach unten öffnen. Durch Öffnung bestimmter Schieber und Einrückung entsprechender Entladeschienen kann man mit derselben Kette die Kohlen aus den Eisenbahnwagen i unmittelbar in die Kessel b oder in das Lager c oder aus diesem in die Kessel befördern, oder auch die Asche von h aus in den Aschebehälter oder unmittelbar in den Eisenbahnwagen schaffen. Eine Straßenbahnzentrale in Washington hat eine ähnliche Einrichtung, bei der aber mit Vorteil statt der Ketten Drahtseile verwendet werden, die besonders geringere Anlagekosten verursachen sollen.

Zum Entladen von Getreideschiffen werden meist Becherelevatoren verwendet, die entsprechend dem Wasserstand und der fortschreitenden Entleerung der Schiffe höher oder tiefer gestellt werden können. Bei der elektrisch betriebenen Anlage von Hennig im König Albert-Hafen zu Dresden führt ein verstellbarer Becherelevator das Getreide durch ein Teleskoprohr einem feststehenden Elevator zu, der es auf ein Förderband abgibt, das innerhalb einer 52 m langen, landeinwärts führenden Brücke bis zu einem Speicher läuft und etwa in der Mitte eine Abwurfstelle zum Beladen von Eisenbahnwagen hat. Durch Umstellen eines Hebels kann man bewirken, daß das Getreide entweder ganz dem Eisenbahnwagen oder dem Speicher oder aber gleichzeitig zur Hälfte beiden zugeführt wird. Eine daneben befindliche Anlage hebt das Getreide mit einem auf einem Prahm angebrachten einstellbaren Becherelevator in einen Trichter, von dem aus es in Säcken aufgefangen wird. Die Säcke werden mittels eines Sackelevators selbstthätig einzeln erfaßt und einer Rutsche zugeführt, auf der sie in Eisenbahnwagen gleiten. Die Leistung beträgt bei vollem Betrieb 270 Säcke zu je 100 kg in der Stunde bei einer Bedienung von vier Mann. Noch größere Leistung hat ein von S. S. Stolt u. Komp. in Hasdington bei Manchester für einen Speicher ausgeführter Sackelevator, nämlich 500 Säcke in einer Stunde. Hier können mittels einstellbarer Aufnahme- und Abgabevorrichtungen die Säcke von irgend einem Stockwerk in ein beliebiges andres befördert werden. Zum Horizontaltransport von Säcken (auch auf ansteigender Bahn), z. B. von einem Speicher zu einem andern, eignen sich besonders stark konstruierte Förderbänder. Für den Transport von Säcken auf geneigter Bahn ist von Kapler in Berlin für das Proviantamt in Insterburg eine sehr einfache Vorrichtung gebaut, bestehend in einer geneigten Schiene, auf der die Säcke an Rollen hängend abwärts gleiten. Häufig werden zum Transport von oben nach unten die Rutschen benutzt, so in den Speichern Australia und Amerika zu Amsterdam und speziell die von Dinnendahl in der Kunstwerker Hütte bei Steele nach Patent Dauber gebauten Wendelrutschen (vgl. Bd. 18, S. 864), z. B. für den Getreideschuppen im Freihafen zu Bremen, für die Wienerberger Ziegelfabrik- und Baugesellschaft. Bei letzterer dient die Wendelrutsche zur Beförderung von Dachfalzziegeln und Verblendsteinen und besteht aus einem Blechcylinder mit einer außen angebrachten Schraubenbahn, die gänzlich offen ist, so daß an jeder beliebigen Stelle Material aufgelegt und abgenommen werden kann.

In großen Mühlen werden vielfach zur bequemen Absackung Mehlsilos in Verbindung mit Mehlmischmaschinen angewendet. Fig. 2 zeigt eine derartige Einrichtung von Kapler, bestehend aus der Viktoriamischmaschine B, dem Silo A und dem Elevator C. Die ganze zur Mischung kommende Mehlmenge wird durch den Rumpf D aufgegeben. Eine unter diesem liegende Schnecke E verteilt das Mehl, während eine feste schräge Fangwand F bewirkt, daß es locker liegt. Der Silo ist unten mit einem Regulierschieber und diesem gegenüber mit einem durch Zahnräder bewegten Rüttelblech versehen, das in Gelenken beweglich aufgefügt ist. Durch den Schlitz zwischen Schieber u. Rüttelblech gleitet das Mehl in breiter dünner Schicht abwärts und wird von einer schnell rotierenden Bürstenwalze erfaßt, die es herunterbürstet und dabei Klümpchen u. dgl. auf-

löst. Das Mehl fällt nun in die untere Schnecke G und wird von ihr dem Elevator zugeführt, der es wieder zum Rumpf D hebt. Ein zwei- bis dreimaliger Rundlauf ergibt ein sehr gleichmäßiges Mehlgemisch. Nach beendeter Mischung wird das Mehl durch den Stutzen H in Säcke gefüllt. In Brauereien und Mälzereien werden als Transportvorrichtungen Elevatoren, Schnecken u. Bänder und als Lagervorrichtungen Böden und Silos verwendet. Wichtig ist hierbei die stetige Kontrolle des Gewichts des geförderten Gutes, wozu selbstthätige Wagen dienen. Auch in Ölfabriken und Rübsamenspeichern werden ähnliche Transport- und Lagervorrichtungen benutzt, wobei die Entstaubung,

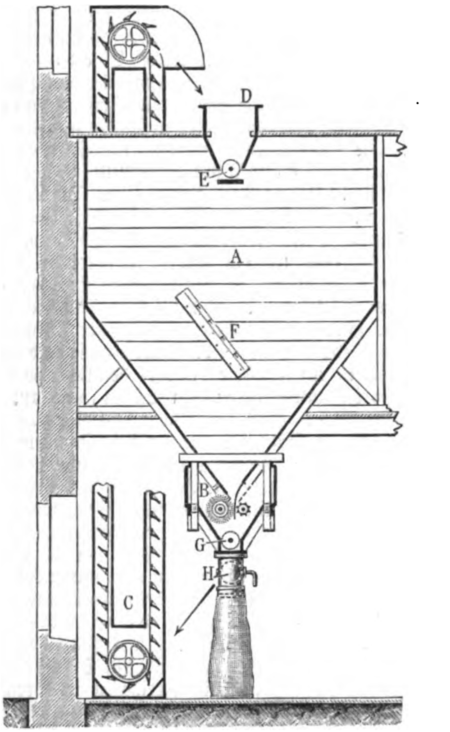


Fig. 2. Mehlsilo mit Mehlmischmaschine von Kapler.

Trocknung, Trennung nach verschiedener Körnung und Befreiung von Stoppeln in besondern Maschinen vorgenommen wird. Zur Aufbewahrung von feingemahlenem Düngesalz hat Luther für die deutschen Solvaywerke in Bernburg Silos mit einer Elevator- und Bandförderanlage gebaut. Ein Salzelevator mit 40 Ton. Förderung in der Stunde von dem Eisenwerk vormals Nagel u. Kaemp ist im Segelschiffhafen zu Hamburg zur Umladung der von Staßfurt kommenden Salze aus den Eisenbahnwagen in Ozeanschiffe thätig. Eine von Koppel in Berlin gelieferte Salzförderanlage, bestehend aus Becherwerk, Zugbrücke mit Förderband, Kratzerelevator und Seilbahn fördert stündlich 100 Ton. aus den Wolgaschiffen in eine Salzmühle. Den Transport von Rohzucker aus dem Zuckerspeicher nach der Raffinerie und der fertigen Raffinade in die Fabrik oder ins Schiff besorgen in Nestomitz-Aussig a. d. Elbe drei elektrisch betriebene Förderbänder, auf denen die gefüllten Zuckersäcke mit großer Geschwindigkeit fortbewegt werden. Der fertige Zucker in Tonnen wird häufig durch vereinigte Elevatoren und Kettenbänder befördert. Auch für Petroleumfässer verwendet man solche Fördermittel. In der Zementfabrikation sind Fässer und Säcke, Förderbänder und Schnecken, Elevatoren und Silos von großer Wichtigkeit. In einer von dem Eisenwerk vormals Nagel u. Kaemp in Hamburg gebauten Portlandzementfabrik Gluchvorsky an der Wolga wird das zu mischende Rohmaterial (Thon, Mergel ꝛc.) mittels Seilbahn zur Thonhalde gebracht, dann, getrocknet und gebrochen, von Elevatoren in Trockentrommeln und von diesen mittels Förderschnecken in selbstthätige Wagen, dann nach Passieren einer Mischtrommel mittels Elevatoren auf Mahlgänge befördert. Von hier führen Sammelschnecken das Mahlgut in einen Elevator, der es an die Verteilschnecken der Rohmehlsilos abliefert. Unter letztern angebrachte Schnecken führen zum Elevator einer Ziegelei. Das mit Wasser angerührte Rohmehl wird in Ziegelpressen verarbeitet und in Steinform gebrannt, diese vorgebrochen und durch Schnecke und Elevator den Pendelmühlen zugeführt. Der gemahlene Zement wird durch Schnecken zum Elevator der Zementsilos und in diesen durch Bänder und Abwurfwagen verteilt. Schnecken unter den Silos bringen den Zement zu den sogen. Schütteltischen, mittels deren er in Fässer oder Säcke verpackt wird. Ähnlich findet die Förderung auch in Traßmühlen, Thomasschlackemühlen u. dgl. statt. Auch der Huntsche Umlader (s. Bd. 18, S. 864) findet in diesen Industrien Verwendung, besonders wenn es sich um Entnahme von Rohmaterial aus Schiffen, Kähnen u. dgl. handelt. Ein Beispiel einer Riesenanlage zur Förderung von Floßholz über Land ist die kontinuierliche Kettenförderung, die in Rußland von A. Koppel ausgeführt ist und 450 m Länge bei 67 m Förderhöhe hat.

Laelia elegans, s. Orchideen.

Lalibala, s. Afrikanische Altertümer, S. 13.

Lambrequin (spr. langbr'käng), zackenförmiger oder in geschweifter Linie ausgeschnittener Behang aus Stoff oder Metall, wohl auch aus Holz, Steinpappe oder anderm Material. Als Kunstform ist der L. besonders dem Barockstil eigentümlich, wo er vielfach in der architektonischen und kunstgewerblichen Dekoration vorkommt. Übernommen wurde er aus jener Zeit besonders in die Kunst des Tapezierers und Dekorateurs und vornehmlich als Behang von Gardinenstangen verwendet. Neuerdings pflegt man den L. z. B. allenthalben an der Außenseite der Fensteröffnungen als Schutzblende zur Verdeckung der in die Höhe gezogenen Stabjalousien oder Rollläden anzuwenden.

Lamoureux, Charles, franz. Violinist und Dirigent, starb 21. Dez. 1899 in Paris.

Land, Hans, Schriftsteller, geb. 25. Aug. 1861 in Berlin, studierte in Leipzig, ging aber dann zum Bankfach über und trat gleichzeitig mit schriftstellerischen Arbeiten hervor, denen er sich in den letzten Jahren ausschließlich gewidmet hat. Seit Oktober 1898 gibt er die Wochenschrift »Das neue Jahrhundert« heraus. Er schrieb: »Stiefkinder der Gesellschaft« (Berl. 1888, 2. Aufl. 1899); »Die am Wege sterben« (das. 1889); die Dramen: »Amor Tyrannus« (das. 1889), »Der Skorpion« (Dresd. 1891) und »Die heilige Ehe« (mit F. Holländer, Berl. 1892); »Der neue Gott«, Roman aus der Gegenwart (2. Aufl., Dresd. 1892); »Sünden«, neue Novellen (Berl. 1892); »Die Richterin«, Roman (das. 1893, 6. Aufl. 1894); »Mutterrecht«, Novelle (das. 1894); »Die Tugendhafte«, humoristische Erzählungen (das. 1894); weitere Romane:

»Um das Weib« (das. 1896), »Schlagende Wetter« (das. 1897), »Von zwei Erlösern« (das. 1897), »Liebesopfer« (das. 1900); »Und wem sie just passieret«, eine Berliner Geschichte (das. 1899).

Landesbank, Name für verschiedene Kreditanstalten: 1) für rein private, wo der Name lediglich das Land des Sitzes des Instituts bezeichnet; 2) für Kreditanstalten des Staates oder höherer Kommunalverbände. So ist die nassauische L. in Wiesbaden ein Bodenkreditinstitut des Kommunal- (Bezirks-) Verbandes des Regierungsbezirks Wiesbaden. Auch Provinzialhilfskassen (s. d.) haben manchmal den Namen L.

Landesversicherungsamt. Die Zuständigkeit des Landesversicherungsamtes ist im Gebiete der Invalidenversicherung eine beschränktere als im Gebiete der Unfallversicherung. Auf letzterm ersetzt es das Reichsversicherungsamt auch in seiner rechtsprechenden Thätigkeit, auf dem Gebiete der Invalidenversicherung nicht. Auch für die Staaten, in denen ein L. vorhanden ist, ist letzte Instanz für Rentenfeststellung, Rentenentziehung, Einstellung der Rentenzahlung, Beitragserstattung das Reichsversicherungsamt (Invalidenversicherungsgesetz, § 111, 116, 121, 128). Das L. ist im Gebiete der Invalidenversicherung somit auf administrative Aufsichtsthätigkeit beschränkt.

Landgemeindeordnung. Am 4. Aug. 1897 erging auch eine für alle Teile dieser Provinz einheitliche L. für die Provinz Hessen-Nassau, die am 1. April 1898 in Kraft trat. Bisher hatte nassauisches, kurhessisches, großherzoglich hessisches, Frankfurter, bayrisches Gemeinderecht (von 1834) ꝛc. gegolten. Die Besonderheiten sind diese. An der Spitze der Gemeindeverwaltung steht der Bürgermeister mit zwei Schöffen zu seiner Unterstützung und Vertretung, in Landgemeinden mit mehr als 500 Einw. wird ein kollegialischer Gemeindevorstand (Gemeinderat) aus Bürgermeister, einem Beigeordneten und 3—5 Schöffen gebildet. Dem Gemeindevorstand steht gegenüber die Versammlung der Bürger, die Gemeindeversammlung. In Landgemeinden, in denen die Zahl der Stimmberechtigten mehr als 40 beträgt, tritt an die Stelle der Gemeindeversammlung eine Gemeindevertretung, der Bürger- oder Gemeindeausschuß. Die Gemeindevertretung besteht aus dem Bürgermeister, den Schöffen und gewählten Gemeindeverordneten. In Gemeinden mit kollegialischem Gemeindevorstand besteht der Gemeinde- oder Bürgerausschuß nur aus dem Bürgermeister (oder seinem Stellvertreter, dem Beigeordneten) und den Gemeindeverordneten. Größere Gemeinden können in Ortsbezirke geteilt werden. Der Bürgermeister hat die Ortspolizei, sofern nicht, was der Minister des Innern thun kann, mehrere Landgemeinden und selbständige Gutsbezirke zu einem gemeinschaftlichen Ortspolizeibezirk vereinigt sind. Hier wird die Ortspolizei von einem der beteiligten Bürgermeister und Gutsvorsteher allein geübt. Vgl. F. v. Wickede, Die Verwaltung der Landgemeinden in der Provinz Hessen-Nassau (Wiesbad. 1898).

Landrecht, preußisches. Nach dem allgemeinen Grundsatz des Art. 55 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch treten die privatrechtlichen Vorschriften der Landesgesetze außer Kraft, soweit nicht in dem Bürgerlichen Gesetzbuch oder seinem Einführungsgesetz Landesrecht vorbehalten ist. Im Interesse der Erleichterung und der Sicherheit der Rechtsanwendung hat das preußische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 89, klargestellt, welche Bestimmungen des im preußischen L. enthaltenen Privatrechts außer Kraft getreten sind. Es ist ein langer Katalog von Bestimmungen, der dort aufgezählt ist.

Landsberg, Ernst, Jurist, geb. 12. Okt. 1860 in Stolberg bei Aachen, studierte in Bonn und Leipzig, promovierte 1879 an der erstgenannten Universität, habilitierte sich 1883 daselbst und ward dort 1887 zum außerordentlichen, 1899 zum ordentlichen Professor für römisches Recht und für Strafrecht ernannt. Seine wichtigsten litterarischen Arbeiten betreffen die Geschichte der Rechtswissenschaft. Diesem Gebiet gehört bereits an seine Bonner akademische Preisarbeit und nachmalige Promotionsschrift (Bonn 1879): »Über die Entstehung der Regel Quidquid non agnoscit glossa nec agnoscit forum« (d. h. die von den Glossatoren nicht mit Erklärung versehenen Stellen der Justinianeischen Rechtssammlung haben keine Geltung vor Gericht), in der er zuerst die eigentliche Bedeutung und zugleich die späte Entstehung dieser Regel nachwies; ferner seine Schrift: »Die Glosse des Accursius und ihre Lehre vom Eigentum« (Leipz. 1883), in der er am Beispiel dieser Rechtslehre eine Darstellung der Form, des Geistes und der Theorie der Glossatoren gab. Im Zusammenhang mit diesen Studien steht auch seine Ausgabe der »Quaestiones« des Glossators Azo (Freiburg 1888). Dem Gebiete des römischen Zivilrechts und zugleich des heutigen Strafrechts gehören an die Schriften: »Injuria und Beleidigung« (Bonn 1886) und »Das Furtum des bösgläubigen Besitzers« (das. 1888), dem des Strafrechts: »Die sogenannten Kommissivdelikte durch Unterlassung« (Freiburg 1890). Das größte Verdienst hat sich L. durch die Fortsetzung der von seinem Lehrer Roderich v. Stintzing im Auftrag der historischen Kommission der königlich bayrischen Akademie der Wissenschaften begonnenen »Geschichte der deutschen Rechtswissenschaft« (Münch. 1880 ff.) erworben, von der er 1898 die dritte, die Periode des Naturrechts behandelnde Abteilung in zwei Halbbänden erscheinen ließ. Überdies schrieb er: »Zur Biographie von Christian Thomasius« (Festschrift, Bonn 1894) und verschiedene kleinere Aufsätze zum römischen Recht und zum Rechte des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches.

Landschaften, örtlich abgegrenzte preußische Kreditanstalten, die durch Vereinigung von kreditbedürftigen Grundbesitzern gebildet sind und durch staatliche Verleihung Rechtsfähigkeit erlangt haben. Sie sind entweder öffentliche oder nichtöffentliche. Die Verwaltungsorgane der öffentlichen L. haben den Charakter von Behörden, und ihre Beamten gelten als mittelbare Staatsbeamte. Nicht zu verwechseln sind mit ihnen die provinzial- oder kommunalständischen öffentlichen Grundkreditanstalten. Solche bestehen in Preußen je für den Regierungsbezirk Kassel und Hannover. Sie waren staatliche Anstalten und wurden nach der Einverleibung durch Gesetz vom 25. Dez. 1869 in provinzial-, bez. kommunalständische Institute verwandelt (s. Kredit, landschaftlicher, Bd. 10, S. 673). Heißen diese Anstalten für Hannover und Kassel Landeskreditanstalten, so heißt die für Wiesbaden Nassauische Landesbank. Die preußischen L. haben mit Ausnahme der westfälischen und schleswig-holsteinischen, die rein privatrechtliche Korporationen darstellen, öffentlich-rechtliche Organisation und Kompetenz. Ihre Beamten und Organe werden, von den Syndici und dem Büreaupersonal abgesehen, von den Mitgliedern aus den Kreisen der Grundbesitzer gewählt und vom König, bez. dem Minister für Landwirtschaft bestätigt. Nur bei der Posener Landschaft er-

nennt der Staat die Direktionsbeamten. An der Spitze jeder Landschaft steht eine kollegialische Behörde (Generallandschaftsdirektion, Hauptritterschaftsdirektion), welche unter Aufsicht eines königlichen Kommissars (gewöhnlich des Oberpräsidenten) die Verwaltung leitet. Gewöhnlich besteht neben der Direktion als Kontrollorgan ein ebenfalls von den Kreditverbundenen gewählter Ausschuß. Im Gegensatze zur Direktion als dem obersten Verwaltungsorgan ist der Generallandtag das oberste Vertretungsorgan. Derselbe setzt die Satzungen fest. Wichtigere Beschlüsse bedürfen königlicher Bestätigung, andre der Genehmigung des Ministers für Landwirtschaft. Bei den meisten ältern L., so besonders in Schlesien, Pommern, Brandenburg, Westpreußen, zerfällt die Gesamtlandschaft in Unterverbände (Fürstentumslandschaften, Landschaftsdepartements), an deren Spitze Landschaftsdirektionen (Ritterschaftsdirektionen) stehen. Die öffentlichen L. und ihnen gleichgestellten Kreditanstalten haben an Vorrechten vor allem das der Mündelsicherheit (s. d.) ihrer Pfandbriefe. Ferner kann die Anstalt auf Ersuchen des Gerichts die dem letztern durch § 150, 153, 154 des Reichsgesetzes über Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung zugewiesene Thätigkeit (Einweisung des Zwangsverwalters und Abnahme der Rechnung von ihm) bezüglich land- oder forstwirtschaftlicher Grundstücke übernehmen; bezüglich der von ihnen beliehenen Grundstücke kann ihnen mit landesherrlicher Genehmigung durch Satzung sogar ein Recht auf Überweisung solcher Thätigkeit beigelegt werden. Dazu kommt die Befugnis derselben, im Falle der Verschlechterung der bepfandbrieften Güter selbständig Sicherheitsmaßregeln und im Falle nötig werdender Zwangsvollstreckung selbständig Zwangsvollstreckungsmaßregeln zu treffen. Durch Gesetz vom 3. Aug. 1897, betreffend Zwangsvollstreckung aus Forderungen landschaftlicher Kreditanstalten, ist dies Recht der L. (landschaftlichen und ritterschaftlichen Kreditanstalten) und der provinzial- (kommunal-) ständischen öffentlichen Grundkreditanstalten zur eignen Vornahme von Zwangsvollstreckungen in das bewegliche Vermögen und zur Zwangsverwaltung von ihnen beliehener Grundstücke aus Anlaß der neuen Reichsgesetzgebung über Zwangsverwaltung (Reichsgesetz vom 24. März 1897) neu geregelt worden. Es kann nach dem Gesetz vom 3. Aug. 1897 durch die Satzung der Kreditanstalt mit landesherrlicher Genehmigung, beruht die Verfassung der Anstalt unmittelbar auf Gesetz, durch königliche Verordnung bestimmt werden, daß der Anstalt ein Zwangsvollstreckungsrecht zustehen und aus Urkunden, die von einem zum Richteramt befähigten Beamten der Anstalt aufgenommen sind, die gerichtliche Zwangsvollstreckung statthaft sein soll. Durch Verordnung vom 5. Nov. 1898 wurde das Recht z. B. der Nassauischen Landesbank verliehen. Das Zwangsvollstreckungsrecht ist auf die Beitreibung fälliger Forderungen an Darlehnskapitalien und Zinsen, an Tilgungsbeiträgen (Amortisationsquoten) und auf sonstige durch die Satzung vorgesehene Leistungen beschränkt. Es kann nur gegen Schuldner, die Eigentümer des beliehenen Grundstückes sind, geltend gemacht werden. Kraft des Zwangsvollstreckungsrechts kann die Kreditanstalt die Zwangsvollstreckung in das bewegliche Vermögen nach den Vorschriften über Verwaltungszwangverfahren (s. d.) vom 15. Nov. 1899 betreiben. Es kann ihr auch die Befugnis beigelegt werden, das beliehene Grundstück in eine statutarisch in Anschluß an das Reichsgesetz vom 24. März 1897 geregelte Zwangsverwaltung zu nehmen. In diesem Fall ist sie befugt, die Zwangsvollstreckung in das bewegliche Vermögen und die Zwangsverwaltung zusammen oder einzeln zur Ausführung zu bringen. Gleichzeitig mit diesen Maßregeln kann die Anstalt die gerichtliche Zwangsversteigerung des beliehenen Grundstücks betreiben. Der vollstreckbare Schuldtitel wird durch den Antrag auf Zwangsversteigerung ersetzt. Die Anstalt kann auch, wenn die Voraussetzungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs, § 1134 und 1135, gegeben sind, Arrest in das bewegliche Vermögen des Schuldners vollziehen lassen. Auch die Zwangsverwaltung kann sie im Wege des Arrestes verhängen. Bei einer Zwangsverwaltung oder Zwangsversteigerung, bei welcher eine landschaftliche Kreditanstalt beteiligt ist, brauchen Ansprüche, die dem Zwangsvollstreckungsrecht der Anstalt unterliegen, weder zum Zweck ihrer Berücksichtigung bei Feststellung des geringsten Gebotes, noch zum Zweck ihrer Aufnahme in den Teilungsplan glaubhaft gemacht zu werden. Die bei Inkrafttreten des Gesetzes vom 3. Aug. 1897 geltenden Satzungen der L. und provinzialständischen Kreditanstalten blieben, auch wenn sie den Anstalten weitergehende Befugnisse gewährten, unberührt. Anderseits kommen die Vollstreckungsrechte, welche das Gesetz vom 3. Aug. 1897 gewährt, nach dem Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuchs (1. Jan. 1900) nur den zu dieser Zeit bestehenden Kreditanstalten zu.

Landtagsabschied, eine urkundliche Erklärung des Monarchen bei feierlicher Schließung einer Landtagssession, die zugleich regelmäßig die letzte einer Legislaturperiode ist, in welcher derselbe sich über wichtige Beratungsgegenstände rückblickend ausspricht und die von ihm vollzogenen Gesetzessanktionen aufzählt.

Landwirtschaft. Die Unternehmungen, mit Hilfe elektrischer Zentralen Kraftverteilungszentren für größere und kleinere landwirtschaftliche Betriebe zu schaffen, mehren sich. In den Provinzen Brandenburg und Pommern hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin eine Reihe von Anlagen auf 22 größern Gütern ausgeführt, von denen z. B. die auf dem Rittergut Lanken auf Rügen 28 Pferdekräfte liefert, die mittels zweier Gleichstromgeneratoren mit 4 Pferdekräften eine Schrotmühle, mit derselben Arbeitskraft eine Häckselschneidemaschine, mit 8 Pferdekräften eine Drahtseilbahn für Kreidetransport, mit 12 Pferdekräften eine fahrbare Dreschmaschine betreibt. Zugleich sorgt eine Sammlerbatterie dafür, mit 314 Glühlampen das Schloß Dwasieden zu beleuchten. Eine ähnliche Kraftübertragung hat die Firma Ganz u. Komp. in Pest auf den erzherzoglichen Gütern bei Casinier in Ungarn ins Leben gerufen, die in den Abendstunden das von der Zentrale 5 km entfernte erzherzogliche Schloß Féltorony beleuchtet. Die größte Anlage dieser Art wird aber im Kreise Samter in der Provinz Posen bei der Bahnstation Pollo geplant. Sie soll in einem Umkreise von 25 km Halbmesser elektrische Energie zu Beleuchtungszwecken und zum Motorenbetrieb, namentlich für landwirtschaftliche Maschinen, abgeben. Gezeichnet sind bereits 67,000 Morgen zum Pflügen, die vom 15. Juli bis 1. Dez. jeden Jahres gepflügt werden müssen. 40 Pflugapparate sind für diesen Zweck nötig. Die Kosten des Unternehmens, dessen Ausführung in 24 Monaten die Aktiengesellschaft Helios in Köln übernommen hat, werden sich auf 5,333,000 Mk. belaufen.

Die Verwendung der Elektrizität in der L. wurde

in einer Sonderausstellung eines elektrisch betriebenen Gehöfts auf der 13. Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Frankfurt a. M. im Juni 1899 sehr lehrreich zur Anschauung gebracht. Die Anwendung erstreckte sich auf die elektrische Beleuchtung, auf den Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen, einschließlich der Bodenbearbeitung, auf Koch- und Heizeinrichtungen und auf das Nachrichtengeben und das Signalwesen. Die Ställe und Höfe des dargestellten Gehöfts wurden durchgängig mit Glühlicht beleuchtet; in Räumen mit brennbaren Stoffen wurden Bogenlampen verwendet, die ungefähr 150 Stunden brannten, ohne daß man neue Kohlenstifte einzusetzen brauchte. Die Beispiele für den Antrieb von landwirtschaftlichen Maschinen der verschiedensten Gattung waren in zwei Gruppen geteilt: in langsam laufende mit 40—120 Umdrehungen und in normal und schnell laufende mit höherer Umlaufzahl bis zu den sehr schnell laufenden Milchschleudern (8—12,000 Umdrehungen in der Minute). Die Elektromotoren für den Betrieb der erstern Gruppe hatten meistens eine Leistung bis zu 5 Pferdekräften bei 800—1000 Umdrehungen in der Minute, so daß hier immer ein Zwischenvorgelege notwendig war, während die Maschinen der andern Gruppe meistens ohne weiteres zum Antriebe benutzt werden konnten. Von den elektrischen Pflügen arbeitete der eine, von Borsig-Brutschke, nach dem Einmaschinensystem und ein neuer, von H. Foerster u. Sohn, nach dem Zweimaschinensystem. Als interessante Beispiele für die Verwendung der Elektrizität zu Kochzwecken waren, abgesehen von der Bereitung von heißem Wasser für den Stallbetrieb ꝛc., ein Kleemannscher Milchpasteurisierer und zwei Ventzkische Futterdämpfer (von E. Sinell in Berlin) ausgestellt. Die Verwendung des Fernsprechers und der Fernsignalglocken ist bis jetzt im landwirtschaftlichen Betriebe sehr beschränkt geblieben, obwohl bei zweckmäßiger Anlage viel Zeit und manche überflüssige Ausgabe und unnötige Verluste vermieden werden könnten.

Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte müssen nach polizeilichen Vorschriften, die in den einzelnen Gegenden verschieden sind, mit Sicherheitsvorrichtungen versehen sein. Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft hat einheitliche Bestimmungen über die Sicherheitsvorrichtungen erlassen, welche die auf den großen Wanderausstellungen der Gesellschaft ausgestellten landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte besitzen müssen. Allgemeine Bestimmungen: An jeder Maschine sind alle von dem Gestell nicht eingeschlossenen bewegten Teile, sofern sie nicht für den Arbeitszweck frei bleiben müssen, derart zu überdecken oder abzusperren, daß eine unbeabsichtigte Berührung derselben mit den Gliedmaßen oder Kleidern der in der Nähe verkehrenden Personen ausgeschlossen ist. Glatte runde Wellenköpfe, die nicht mehr als 5 cm vorstehen, bedürfen keiner Überdeckung. Glatte runde Überdeckungen, die sich mit den Wellen drehen, gelten nicht als Schutzvorrichtung, wenn sie mehr als 5 cm vorstehen. Jede von tierischen oder mechanischen Kräften zu betreibende Maschine muß mit einer leicht zu handhabenden Vorrichtung versehen sein, die gestattet, die Einwirkung der treibenden Kraft aufzuheben. Diese Vorrichtung muß derart beschaffen sein, daß eine unbeabsichtigte Einwirkung der treibenden Kraft auf die Maschinen ausgeschlossen ist. Göpel: Die Getriebe, Kuppelungen und Transmissionsstangen sind zu verdecken. Soll der Treiber über den Getrieben seinen Stand einnehmen, so muß der Göpel mit einer Bühne überdeckt sein. Für diesen Fall kann die besondere Abdeckung der Getriebe am Göpel fortfallen, wenn die Bühne mindestens 1 m über den äußersten Rand der Getriebe hinausragt. (Sind die Getriebe überdeckt, so braucht die Bühne über dieselben nicht hinauszuragen.) Wird der Göpel in Bewegung gezeigt, so müssen die freiliegenden Teile der Zugbäume zwischen ihrer untern Fläche und dem Erdboden oder den darauf befindlichen festen Gegenständen einen freien Raum von mindestens 50 cm Höhe lassen. Dreschmaschinen: Müssen bei Dreschmaschinen Arbeiter auf der Ebene der Einfütterungsöffnung sich bewegen, so ist die letztere auf eine Höhe von mindestens 50 cm einzufriedigen. Ist der Standpunkt des Einlegers vertieft, so kann die Einfriedigung vor der Vertiefung so weit erniedrigt werden, daß zwischen dem Fußboden der Vertiefung und dem Rande der Einfütterungsöffnung ein Höhenunterschied von 50 cm bleibt. In diesem Fall ist es auch zulässig, die Einfriedigung der andern Seiten durch eine niedrige feste Haube oder Kappe zu ersetzen, wenn dieselbe die Trommel überdeckt. Auf Maschinen mit selbstthätigen Einlegevorrichtungen finden diese Bestimmungen keine Anwendung. Jede von oben zu bedienende Dreschmaschine ist mit Einrichtungen zu versehen, welche ein gefahrloses Auf- u. Absteigen ermöglichen. An Dreschmaschinen bedürfen die dicht am Gestell befestigten Riemenscheiben einer Überdeckung nicht, wenn die Speichen abgedeckt sind. Ebenso bedürfen die kleinern Riemen bis zu 65 mm Breite einer Absperrung nicht. Ferner kann bei Dampfdreschmaschinen, die direkt vom Motor angetrieben werden, die Vorrichtung, welche die Einwirkung der treibenden Kraft aufzuheben gestattet, fortgelassen werden. Streustroh- und Futterschneidemaschinen: Die obere Hälfte der Schneidewerkzeuge ist zu bekleiden. Geschieht der Vorschub des Materials mittels Walzen, so ist die Lade auf 60 cm vor denselben abzudecken. Schrotmühlen, Quetschen für Malz, Getreide, Kartoffeln ꝛc., Düngermühlen, Ölkuchenbrecher: Es sind abzudecken die Schrot- und Quetschwalzen an ihren Berührungstellen, soweit sie nicht durch den Einschütttrichter geschützt sind. Rübenschneide- und Reibmaschinen: Die freiliegenden Teile der Schneidewerkzeuge sind zu bekleiden.

Langbeinit, ein nach dem um die Kaliindustrie Anhalts verdienten Kommerzienrat Langbein benanntes Mineral, das, mit Sylvin und Steinsalz verwachsen, in Westeregeln, Neustaßfurt und Solvayhall bei Bernburg vorkommt, aber auch allein für sich in großen Massen im ältern Steinsalz, den Polyhalit vertretend, auf dem Kaliwerk Thiederhall bei Braunschweig gefunden wird. Der L. ist farblos, fettglänzend und erscheint gewöhnlich in körnigen Aggregaten, seltener in Kristallen, welche, wie die künstlichen Kristalle von Natriumchlorat und Bariumnitrat, außer dem Würfel und Rhombendodekaeder noch tetraedrische Formen, zugleich mit einem oder zwei Pentagondodekaedern, entwickelt zeigen und demgemäß der tetartoedrischen Abteilung des regulären Kristallsystems zugehören. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist der L. ein wasserfreies Doppelsulfat, von Kalium und Magnesium mit 42,07 Proz. Kaliumsulfat und 57,93 Proz. Magnesiumsulfat. L. ist in Wasser langsam löslich, nimmt aber an der Luft schnell Wasser auf.

Lange, 7) Max, Schachschriftsteller, starb 8. Dez. 1899 in Leipzig.

Lange, 1) Samuel de, Komponist und Orgelvirtuos, geb. 22. Febr. 1840 in Rotterdam, studierte zuerst bei seinem Vater, dann bei Verhulst in Rotterdam, A. Winterberger in Wien, Damcke in Paris und Mikuli in Lemberg, unternahm größere Konzertreisen, wurde 1863 Lehrer an der Rotterdamer Musikschule, 1874—76 an der zu Basel, 1877 am Kölner Konservatorium, wo er zugleich die Leitung des Kölner Männergesangvereins übernahm und leitete seit 1885 im Haag den Oratorienverein. Seit 1893 ist er Lehrer am Konservatorium zu Stuttgart, wo er auch den Lehrergesangverein, den Verein für klassischen Chorgesang und den Orchesterverein leitet. Er komponierte Orchester-, Kammer-, Klavier- und Orgelmusik, Männerchöre ꝛc.

2) Daniel de, Bruder des vorigen, geb. 11. Juli 1841 in Rotterdam, studierte unter Ganz und Servais Violoncello, unter Verhulst und Damcke Komposition, bildete sich später auch im Klavier- und Orgelspiel aus, war 1860—63 Lehrer an der Musikschule zu Lemberg und leitete seit 1870 in Amsterdam und Leiden verschiedene Chorvereine, mit denen er auch in London (1888) und Deutschland (1892) konzertierte. Er komponierte eine Oper, Kirchenmusiken, Orchesterwerke, Lieder.

Langrand-Dumonceau, Andreas, starb im April 1900 in Rom, wo er seit seiner Rückkehr aus Amerika gewohnt hat.

Lanza, 2) Carlo, Marchese di Busca, Graf, ital. Diplomat und General, wurde vom König Humbert Ende 1899 vom Botschafterposten in Berlin abberufen und zum ersten Generaladjutanten ernannt.

Lapiaz, schweizer. Lokalbezeichnung für Schratten oder Karren (s. d., Bd. 9).

Lapparent (spr. läparáng), Albert de, Geolog, geb. 30. Dez. 1839 in Bourges, studierte auf der polytechnischen Schule in Paris, trat als Ingenieur in das Corps des mines, wurde 1865 dem Büreau für die Ausarbeitung der geologischen Karte von Frankreich überwiesen und 1876 zum Professor an der Université Libre ernannt. Gegenwärtig ist er Professor der Geologie und physikalischen Geographie am Institut Catholique in Paris. Als Geolog, Mineralog und Geograph hat er zahlreiche Beiträge zur Förderung dieser Disziplinen geliefert. Weit verbreitet ist sein »Traité de géologie« (Par. 1882; 4. Aufl. 1899, 3 Bde.); außerdem schrieb er: »Abrégé de géologie« (3. Aufl. 1895), »Cours de minéralogie« (3. Aufl. 1899), »Précis de minéralogie« (3. Aufl. 1898), »Leçons de géographie physique« (2. Aufl. 1898) und »La géologie en chemin de fer. Description géologique du bassin parisien« (1888) u. a.

Larvicid, s. Malaria.

Lasa, s. Heydebrand und der Lasa.

Láska, Gustav, Komponist und Kontrabaßvirtuos, geb. 23. Aug. 1847 in Prag, studierte am dortigen Konservatorium, unternahm 1867—68 Konzertreisen, war 1868—78 teils als Kontrabassist, teils als Operndirigent in Kassel, Sondershausen, Göttingen, Eisleben, Halberstadt, Berlin (bei Bilse) thätig und ist seit 1878 Mitglied des Hoforchesters und Dirigent des katholischen Kirchenchors in Schwerin. L. komponierte Orchesterwerke, zahlreiche Solostücke für Kontrabaß, Kirchenmusiken, »Deutsches Aufgebot« für Männerchor, Soli und Orchester, Lieder, Klavierstücke.

Lathyrus, s. Erdfrüchtler und Futterpflanzen.

Latour, Vinzenz Karl Max, Graf Baillet de, ehemaliger österreich. Unterrichtsminister, wurde 24. Febr. 1900 zum Mitgliede des österreichischen Herrenhauses ernannt.

Laubfärbung, herbstliche (hierzu Tafel »Herbstliche Laubfärbung in Nordamerika, Indianersommer«). Die prachtvollen Färbungen, welche die Blätter verschiedener Laubbäume, Sträucher und niedern Pflanzen im Herbste vor dem Niederfall und Absterben annehmen und der Landschaft ein oft noch festlicheres Gepräge als im Sommer geben, bieten ein vieluntersuchtes, aber bisher noch nicht befriedigend erklärtes Problem. Man wußte so viel, daß die Entstehung lebhafter Herbstfärbung nur bei Phanerogamen auftritt, daß sie den Kryptogamen und auch den Nadelhölzern mit hinfälligem Laube (wie z. B. der Sumpfzeder, bis auf eine stumpf gelbrote Herbstfärbung) abgeht, und daß sie wiederum bei einzelnen Gattungen mit größter Energie auftritt, namentlich bei nordamerikanischen Bäumen und Pflanzen, wie Scharlacheichen, Ahornen, Rhus-Arten, wildem Wein, Nachtkerzen (Oenothera) u. a. Physikalisch wirkt sonniges Herbstwetter mit niedern, aber über den Nullpunkt nicht erheblich hinausgehenden Temperaturen am günstigsten auf die Steigerung dieser Herbstfärbung ein, und deshalb treten sie besonders schön in Alpenländern mit frühen kalten Sommernächten ein, wo sich die ganze Matte oft, z. B. im Engadin, Ende August scharlachrot färbt, oder an den nordamerikanischen Seen, wohin der Zauber dieser Szenerie Tausende von Herbstgästen lockt, um den Indianersommer zu bewundern. Die Zusammenwirkung von Kälte und Sonnenschein besteht wohl zunächst in der Zersetzung des Chlorophylls und Verhinderung einer Neubildung desselben und äußert sich sehr deutlich darin, daß Blätter, die von andern bedeckt werden, z. B. bei Scharlacheichen, sich genau so weit rot färben, wie die Blattfläche frei liegt; das darüber liegende Blatt erzeugt ein lebhaft grünes Schattenbild auf der rot gewordenen Fläche, wenn es kleiner ist als diese, und kann bei gezackten Blättern eine sehr zierliche Wirkung hervorbringen. Ob es sich dabei um einen Licht- oder Wärmeschatten, d. h. um einen Schutz gegen das Sonnenlicht oder gegen nächtliche Wärmeausstrahlung handelt, wäre noch zu ermitteln.

Auf die chemischen Vorgänge der Rotfärbung haben neuere Versuche Overtons Licht geworfen. Bei osmotischen Versuchen machte er die Wahrnehmung, daß der oft in Zimmeraquarien gepflegte Froschbiß (Hydrocharis morsus ranae) in seinen neugebildeten Blättern eine lebhaft rotbraune Färbung annimmt, wenn dem Wasser, auf dem die Pflanze schwimmt, ein wenig Rohrzucker, Traubenzucker oder Fruktose hinzugesetzt werden. Die Pflanzen erhalten sich darin wochenlang völlig gesund, wenn das Wasser oder die schwachen Zuckerlösungen nur ab und zu gewechselt werden, und die Blätter werden dann ebenso rot wie im Freien bei sonnigem Herbstwetter. Diese Färbung hängt davon ab, daß sowohl in den Palissadenzellen des Blattes als in den Zellen, welche die Luftkammern einfassen, roter Zellsaft auftritt. Overton kam dadurch auf die Vermutung, daß eine Zuckerbildung in den herbstlichen Blättern die Rotfärbung begünstigen möchte. Nach Lidfors verlieren die Blätter der ausdauernden Pflanzen während der kalten Jahreszeit fast gänzlich ihr Stärkemehl, enthalten dagegen reichliche Mengen Zucker, der bei der sinkenden Temperatur nicht mehr in Stärke umgewandelt wird. Dieser Zucker verschwindet aus ausdauernden Blättern, wie denen des Epheus und der Stechpalme, im Frühling, indem er wieder in Stärke umgewandelt wird, und gleichzeitig werden diese Blätter, wenn sie eine rötliche Färbung angenommen hatten, wieder grün.



Herbstliche Laubfärbung in Nordamerika (Indianersommer).

Lange, 1) Samuel de, Komponist und Orgelvirtuos, geb. 22. Febr. 1840 in Rotterdam, studierte zuerst bei seinem Vater, dann bei Verhulst in Rotterdam, A. Winterberger in Wien, Damcke in Paris und Mikuli in Lemberg, unternahm größere Konzertreisen, wurde 1863 Lehrer an der Rotterdamer Musikschule, 1874—76 an der zu Basel, 1877 am Kölner Konservatorium, wo er zugleich die Leitung des Kölner Männergesangvereins übernahm und leitete seit 1885 im Haag den Oratorienverein. Seit 1893 ist er Lehrer am Konservatorium zu Stuttgart, wo er auch den Lehrergesangverein, den Verein für klassischen Chorgesang und den Orchesterverein leitet. Er komponierte Orchester-, Kammer-, Klavier- und Orgelmusik, Männerchöre ꝛc.

2) Daniel de, Bruder des vorigen, geb. 11. Juli 1841 in Rotterdam, studierte unter Ganz und Servais Violoncello, unter Verhulst und Damcke Komposition, bildete sich später auch im Klavier- und Orgelspiel aus, war 1860—63 Lehrer an der Musikschule zu Lemberg und leitete seit 1870 in Amsterdam und Leiden verschiedene Chorvereine, mit denen er auch in London (1888) und Deutschland (1892) konzertierte. Er komponierte eine Oper, Kirchenmusiken, Orchesterwerke, Lieder.

Langrand-Dumonceau, Andreas, starb im April 1900 in Rom, wo er seit seiner Rückkehr aus Amerika gewohnt hat.

Lanza, 2) Carlo, Marchese di Busca, Graf, ital. Diplomat und General, wurde vom König Humbert Ende 1899 vom Botschafterposten in Berlin abberufen und zum ersten Generaladjutanten ernannt.

Lapiaz, schweizer. Lokalbezeichnung für Schratten oder Karren (s. d., Bd. 9).

Lapparent (spr. läparáng), Albert de, Geolog, geb. 30. Dez. 1839 in Bourges, studierte auf der polytechnischen Schule in Paris, trat als Ingenieur in das Corps des mines, wurde 1865 dem Büreau für die Ausarbeitung der geologischen Karte von Frankreich überwiesen und 1876 zum Professor an der Université Libre ernannt. Gegenwärtig ist er Professor der Geologie und physikalischen Geographie am Institut Catholique in Paris. Als Geolog, Mineralog und Geograph hat er zahlreiche Beiträge zur Förderung dieser Disziplinen geliefert. Weit verbreitet ist sein »Traité de géologie« (Par. 1882; 4. Aufl. 1899, 3 Bde.); außerdem schrieb er: »Abrégé de géologie« (3. Aufl. 1895), »Cours de minéralogie« (3. Aufl. 1899), »Précis de minéralogie« (3. Aufl. 1898), »Leçons de géographie physique« (2. Aufl. 1898) und »La géologie en chemin de fer. Description géologique du bassin parisien« (1888) u. a.

Larvicid, s. Malaria.

Lasa, s. Heydebrand und der Lasa.

Láška, Gustav, Komponist und Kontrabaßvirtuos, geb. 23. Aug. 1847 in Prag, studierte am dortigen Konservatorium, unternahm 1867—68 Konzertreisen, war 1868—78 teils als Kontrabassist, teils als Operndirigent in Kassel, Sondershausen, Göttingen, Eisleben, Halberstadt, Berlin (bei Bilse) thätig und ist seit 1878 Mitglied des Hoforchesters und Dirigent des katholischen Kirchenchors in Schwerin. L. komponierte Orchesterwerke, zahlreiche Solostücke für Kontrabaß, Kirchenmusiken, »Deutsches Aufgebot« für Männerchor, Soli und Orchester, Lieder, Klavierstücke.

Lathyrus, s. Erdfrüchtler und Futterpflanzen.

Latour, Vinzenz Karl Max, Graf Baillet de, ehemaliger österreich. Unterrichtsminister, wurde 24. Febr. 1900 zum Mitgliede des österreichischen Herrenhauses ernannt.

Laubfärbung, herbstliche [illegible] liche Laubfärbung in Nordamerika [illegible] Die prachtvollen Färbungen, [illegible] schiedener Laubbäume, Sträucher [illegible] zen im Herbste vor dem [illegible] nehmen und der Landschaft [illegible] Gepräge als im Sommer geben, [illegible] suchtes, aber bisher noch [illegible] Problem. Man wußte so viel, daß [illegible] hafter Herbstfärbung nur bei [illegible] daß sie den Kryptogamen und [illegible] mit hinfälligem Laube (wie z. B. [illegible] auf eine stumpf gelbrote Herbstfärbung) [illegible] daß sie wiederum bei einzelnen [illegible] Energie auftritt, namentlich bei [illegible] Bäumen und Pflanzen, wie [illegible] Rhus-Arten, wildem Wein, [illegible] u. a. Physikalisch wirkt [illegible] dern, aber über den [illegible] gehenden Temperaturen am [illegible] gerung dieser Herbstfärbung [illegible] sie besonders schön in [illegible] Sommernächten ein, wo sich [illegible] im Engadin, Ende August [illegible] den nordamerikanischen Seen, [illegible] Szenerie Tausende von [illegible] dianersommer zu bewundern. [illegible] von Kälte und Sonnenschein [illegible] der Zersetzung des Chlorophylls [illegible] einer Neubildung desselben [illegible] lich darin, daß Blätter, die [illegible] z. B. bei Scharlacheichen, sich [illegible] wie die Blattfläche frei liegt; [illegible] Blatt erzeugt ein lebhaft [illegible] rot gewordenen Fläche, wenn [illegible] und kann bei gezackten Blättern [illegible] kung hervorbringen. Ob es sich [illegible] oder Wärmeschatten, d. h. um [illegible] Sonnenlicht oder gegen nächtliche [illegible] handelt, wäre noch zu ermitteln.

Auf die chemischen Vorgänge [illegible] neuere Versuche Overtons Licht [illegible] motischen Versuchen machte er [illegible] der oft in Zimmeraquarien [illegible] charis morsus ranae) in [illegible] tern eine lebhaft rotbraune Färbung [illegible] dem Wasser, auf dem die Pflanze [illegible] wenig Rohrzucker, Traubenzucker [illegible] zugesetzt werden. Die Pflanzen [illegible] wochenlang völlig gesund, wenn [illegible] schwachen Zuckerlösungen nur [illegible] werden, und die Blätter werden [illegible] im Freien bei sonnigem Herbstwetter. [illegible] hängt davon ab, daß sowohl in [illegible] des Blattes als in den Zellen, [illegible] mern einfassen, roter Zellsaft [illegible] dadurch auf die Vermutung, daß [illegible] in den herbstlichen Blättern die [illegible] gen möchte. Nach Lidforss [illegible] ausdauernden Pflanzen [illegible] zeit fast gänzlich ihr Stärkemehl [illegible] reichliche Mengen Zucker, der [illegible] peratur nicht mehr in Stärke [illegible] ser Zucker verschwindet [illegible] wie denen des Epheus und der [illegible] ling, indem er wieder in Stärke [illegible] und gleichzeitig werden diese [illegible] rötliche Färbung angenommen [illegible]



Herbstliche Laubfärbung in Nordamerika (Indianersommer).

Es ist daher wahrscheinlich, daß diese roten Herbstfarbstoffe der Blätter die Natur von Glukosiden haben und in den meisten Fällen aus Verbindungen von Gerbstoffen mit Zucker bestehen. Daher ist es bei sehr vielen Pflanzen möglich, ihre roten Herbsttinten durch Zuführung von Glukose in allen Jahreszeiten hervorzurufen, und die Versuche, die einfach darin bestanden, daß frisch abgeschnittene Stengel dieser Pflanzen in Fruchtzuckerlösungen gestellt wurden, gelangen beispielsweise bei der weißen, Türkenbund- und Feuerlilie, bei Stechpalmen, Steinbrech- und Wasserschlaucharten; sie versagten aber in all den Fällen, wo der Sitz der roten Herbstfärbung in der Epidermis und nicht im Mittelzellgewebe (Mesophyll) liegt, wie bei den vorgenannten Versuchspflanzen. Auch die Rotfärbung vieler Früchte im Herbst scheint auf der Bildung solcher Glukosidsäuren zu beruhen, denn man hat bemerkt, daß bei vielen Pflanzenarten, die Varietäten mit roten oder violetten und solche mit gelben Früchten bilden, wie z. B. Wein- und Stachelbeersorten, diejenigen mit roten oder violetten Früchten auch rote Blätter im Herbste bekommen, diejenigen mit gelben Früchten dagegen gelbe Blätter. Natürlich kommen auch andre rote Pigmente, die nicht von einem Zuckergehalt abhängen, in den Blättern vor, z. B. bei Amaranthaceen, Papaveraceen, Kommelinaceen u. a., und ebenso führt bei manchen Gewächsen, wie z. B. bei den Koniferen, die Begegnung von Zucker und Gerbstoff in den Zellen durchaus nicht zur Bildung des roten Farbstoffes.

Lauff, Joseph, Dichter, geb. 16. Nov. 1855 in Köln als Sohn eines Juristen, besuchte die Schule in Kalkar und Münster, wo er das Abiturientenexamen bestand, trat 1877 als Artillerist in die Armee ein, wurde 1878 zum Leutnant, 1890 zum Hauptmann befördert und 1898 durch persönliche Aufforderung des Kaisers und mit dem Charakter eines Majors als Dramaturg an das königliche Theater in Wiesbaden berufen. 1894 wurde er dem Kaiser vorgestellt, der ihm fortan ein reges Interesse entgegenbrachte, ihn für berufen hielt, die hervorragendsten Gestalten der Hohenzollern im Drama dem Volke näher zu rücken, sich die Entwürfe der Stücke vorlegen ließ, sogar persönlich die Generalproben abhielt. L. begann seine schriftstellerische Thätigkeit mit den epischen Dichtungen: »Jan van Calker, ein Malerlied vom Niederrhein« (Köln 1887, 2. Aufl. 1892), und »Der Helfensteiner, ein Sang aus dem Bauernkriege« (das. 1889, 3. Aufl. 1896), denen später folgten: »Die Overstolzin« (das. 1891, 5. Aufl. 1900), »Klaus Störtebecker«, ein Norderlied (das. 1893, 3. Aufl. 1895), »Herodias« (illustriert von O. Eckmann, das. 1897, 2. Aufl. 1898), »Advent«, zwei Weihnachtsgeschichten (das. 1899, 3. Aufl. 1900); er schrieb fernerhin die Romane: »Die Hexe«, eine Regensburger Geschichte (das. 1892, 5. Aufl. 1898), »Regina coeli«, eine Geschichte aus dem Abfall der Niederlande (das. 1894, 2 Bde.; 4. Aufl. 1898), »Die Hauptmannsfrau«, ein Totentanz (das. 1895, 4. Aufl. 1898), »Der Mönch von Sankt Sebald«, eine Nürnberger Geschichte aus der Reformationszeit (das. 1896, 5. Aufl. 1899), »Im Rosenhag«, eine Stadtgeschichte aus dem alten Köln (das. 1898, 4. Aufl. 1899), sowie die Lieder »Lauf ins Land« (das. 1897, 2. Aufl. 1898). Als Dramatiker trat er zuerst hervor mit dem Trauerspiel »Inez de Castro« (Köln 1894, 3. Aufl. 1895). Von seiner Hohenzollern-Tetralogie sind bisher erschienen und wiederholt aufgeführt »Der Burggraf« (Köln 1897, 6. Aufl. 1899) und »Der Eisenzahn« (das. 1899); ihnen sollen »Der Große Kurfürst« und »Friedrich der Große« folgen. Lauffs neueste Dramen sind das Nachtstück »Rüschhaus« und das vaterländische Spiel »Vorwärts« (beide das. 1900). Vgl. A. Schroeter, Joseph L., ein litterarisches Zeitbild (Wiesbad. 1898).

Laurier (spr. lorië), Sir Wilfrid, kanad. Staatsmann, geb. 1841 in St. Lin, von französischer Abkunft, bereitete sich für die Advokatur vor und errang bald in dieser Thätigkeit große Erfolge. Seine politische Laufbahn begann 1871, als er sich für die Provinzialversammlung von Quebec zum liberalen Abgeordneten wählen ließ; er zeichnete sich sofort durch Beredsamkeit und Gewandtheit so aus, daß er 1874 auch in das kanadische Bundesparlament gewählt wurde. Durch seinen lautern Charakter, seine Loyalität gegen England errang er bald die Führerschaft unter den Liberalen; wegen seiner rednerischen Begabung wurde er der »silver-tongued L.« genannt. Obwohl Katholik, wahrte er doch gegen die Ansprüche der Kirche seine Unabhängigkeit. Als er 1896 seine Partei bei den allgemeinen Wahlen zum Siege geführt hatte, trat er an die Spitze des Ministeriums und leistete England den wichtigen Dienst, daß er für dieses einen günstigen Spezialtarif für seine Einfuhr beim Parlament durchbrachte. Als er bei den Jubiläumsfeierlichkeiten der Königin Viktoria 1897 London besuchte, wurde er zum Mitglied des Geheimrats ernannt.

Lebenskraft, s. Neovitalismus.

Lebensversicherung. Die wichtigste Erscheinung der letzten Zeit ist die Wiederzulassung oder in Aussicht stehende Wiederzulassung amerikanischer Lebensversicherungsgesellschaften in Preußen. Die Thätigkeit der drei großen amerikanischen Gesellschaften Equitable, Mutual und New York hatte in Preußen und den meisten übrigen deutschen Staaten 1895 aufgehört, weil sie den von der preußischen Regierung neu aufgestellten Vorschriften über Rechnungslegung der Lebensversicherungsgesellschaften nicht genügen konnten oder wollten. Equitable verzichtete auf seine Konzession damals, die beiden andern Gesellschaften verloren sie durch Entziehung. Nur die verhältnismäßig kleine Gesellschaft New Yorker Germania kam den neuen Vorschriften nach und blieb so in Deutschland eingebürgert. Inzwischen hatte die hohe Politik der Vereinigten Staaten für Wiederzulassung der drei erst genannten Gesellschaften in Preußen unausgesetzt gearbeitet und es durchgesetzt, daß 1899 zwei hohe preußische Beamte des Ministeriums des Innern in Versicherungssachen nach Amerika zu persönlicher Prüfung der geschäftlichen Verhältnisse genannter Gesellschaften abgesandt wurden. Der Erfolg ist die Wiederzulassung der New York unter denselben Bedingungen, wie die einheimischen Gesellschaften; die beiden andern Gesellschaften werden bald folgen. Voraussetzung jeder Wiederzulassung muß vor allem vollste Öffentlichkeit der Rechnungsablage sein, damit das deutsche Publikum die hohen Verwaltungskosten amerikanischer Gesellschaften zu erkennen vermag. Die der New York auferlegten Bedingungen sind sehr scharf. Die Gesellschaft darf in Preußen Policen mit Gewinnbeteiligung nur als solche mit jährlicher Gewinnverteilung ausstellen, und zwar ist der erste Gewinn bereits zu Beginn des zweiten Versicherungsjahres auszubezahlen. Tontinenpolicen (d. h. Policen mit Gewinnansammlung auf viele Jahre) oder Policen mit aufgeschobener Gewinnbeteiligung darf die New York in Preußen nicht ausstellen. Auch ist genau vorgeschrieben, wie der jährliche Gewinn zu berechnen ist.

Eine neue Form der L. hat die Arminia (München) eingeführt. Weil bei jung Verheirateten die wirtschaftliche Existenz im allgemeinen unsicherer ist als später, bietet die Arminia selbstverständlich unter Erhöhung der Prämie für die ganze Versicherungsdauer eine L. an, wonach, falls der Versicherte innerhalb der ersten fünf Versicherungsjahre stirbt, die zweifache, und beim Ableben in den nächstfolgenden fünf Jahren die anderthalbfache Versicherungssumme zur Auszahlung gelangt. — Der Reinzuwachs betrug bei den deutschen Gesellschaften (22 auf Gegenseitigkeit, 22 auf Aktien) 1898: 329 Mill. Mk., d. h. gegen 1897: 17,8 Mill. Mk. = 4,69 Proz. mehr. Der Versicherungsstand umfaßte Ende 1898: 1,360,288 Policen über 5777,2 Mill. Mk. (davon 51,49 Proz. bei Gegenseitigkeitsgesellschaften), mit Nebenzweigen (Volks-, Aussteuer-, Militärdienst-, Rentenversicherung) 6966 Mill. Mk., gegen 2875 in Frankreich (17 Gesellschaften), 1868 Mill. Mk. in Österreich-Ungarn (20 Gesellschaften).

Leber. Es war lange streitig, ob die ziemlich abgerundete, nur leicht eingeschnittene L. des Menschen und der menschenähnlichen Affen der Gesamtheit des viellappigen Organs der niedern Affen oder nur dessen Zentralteil entspreche. Aus Vergleichungen der L. sehr junger Menschen und Anthropoiden konnte nun A. Thomson erweisen, daß die Entstehung der abgerundeten L. aus dem viellappigen Organ der niedern Säugetiere auf einem Verschmelzungsprozeß der Lappen zurückgeführt werden muß. Selbst an der L. des erwachsenen Menschen bemerkt man noch stets auf der Unterseite des rechten Lappens mehr oder weniger tiefe Einfurchungen, und noch stärker ist die Hinneigung zur Viellappigkeit beim Gorilla ausgeprägt. Auch ist die Form bei einigen Anthropoiden noch ziemlich variabel. Keith erklärt die Zurundung, die bei den Anthropoiden beginnt und beim Menschen fortschreitet, als eine Folge des aufrechten Ganges. Durch die Aufrichtung des Körpers erlangten alle Organe der Leibeshöhle eine viel ausgiebigere Befestigung an Dach und Hinterwand der Höhlung, und die L. ruht nicht mehr auf der Bauchwand, wo die Auslappung ihre Lagerung erleichtert, weil die Lappen übereinander gleiten und die Umlagerung bei den Bewegungen vereinfachen. Mit der festern Stellung des Organs bei den höhern Primaten wurde diese Zerteilung unnötig, und die tiefen Einschnitte verschwanden.

Ledermosaik, -Plastik, -Schnitt, s. Liebhaberkünste.

Legierungen erscheinen, abgesehen von einigen in die Augen fallenden, anders gearteten Absonderungen (Saigerungen), in ihrer ganzen Masse als vollkommen homogene Körper, so daß man annehmen darf, daß sie an allen ihren Punkten gleiche chemische und physikalische Beschaffenheit besitzen. Thatsächlich bilden aber L. solcher Art die Ausnahme, die meisten sind vielmehr im erstarrten Zustand mehr oder weniger innige Gemenge chemisch und physikalisch verschiedener Bestandteile, die sich allerdings vielfach nur dem bewaffneten Auge als solche zu erkennen geben (vgl. Metallographie). Die L. sind als erstarrte Lösungen verschiedener Körper ineinander zu betrachten, und alles, was über die Lösungen von Salzen &c. in verschiedenen Lösungsmitteln durch die neuern Forschungen bekannt geworden ist, läßt sich unmittelbar auf die L. übertragen. Wichtige Aufschlüsse gibt besonders das Verhalten während des Erstarrens, das kryoskopische Verhalten. Wird Wasser durch eine Kältemischung abgekühlt, dann sinkt die Temperatur allmählich bis 0°, bleibt nun aber unverändert, bis das Wasser völlig zu Eis erstarrt ist (weil die bei der Eisbildung frei werdende Wärme ein weiteres Sinken der Temperatur verhindert) und sinkt erst dann allmählich weiter. So ergibt sich die Kurve ABCD (Fig. 1). Im Verlauf der Strecke BC erfolgt die Erstarrung des Wassers zu Eis. Bei der Abkühlung einer Lösung von 1 Teil Kochsalz in 9 Teilen Wasser sinkt die Temperatur gleichmäßig bis —8° (EF in Fig. 2), dann beginnt die Ausscheidung von Eis, und die Temperatur bleibt eine Weile konstant (FG), durch weitere Ausscheidung von Eis wird die Lösung immer konzentrierter, und die Temperatur sinkt bis —22°, wo sie unverändert bleibt (HJ), bis die ganze Masse erstarrt ist. Alsdann erfolgt regelmäßige weitere Abkühlung (JK). Kühlt man nun Kochsalzlösungen von verschiedenem Gehalt ab und trägt die beobachteten Erstarrungspunkte als Ordinaten auf, während die entsprechenden Kochsalzgehalte als Abscissen eingezeichnet werden, so ergibt sich die Erstarrungs- oder Gefrierpunktkurve Fig. 3. Sie beginnt bei A am Erstarrungspunkt des reinen Lösungsmittels (Wasser) bei 0° und besteht aus den beiden Zweigen AB und BC, die sich in B schneiden, sowie aus einer wagerecht verlaufenden Linie DE, die durch B geht. Der 10proz. Lösung entspricht die Linie XY mit dem obern Erstarrungspunkt bei —8° (F) und dem untern G bei —22°. Bei einer 25proz. Lösung (ZU) ergeben sich ebenfalls zwei getrennte Erstarrungspunkte H und J, nur ist der bei H ausgeschiedene Körper nicht mehr Eis, sondern Kochsalz. Es entspricht somit der Zweig AB der Erstarrung des Lösungsmittels, der Zweig BC derjenigen des gelösten Kör-

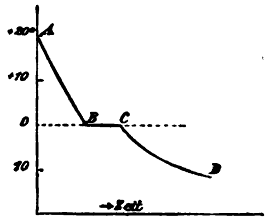


Fig. 1.

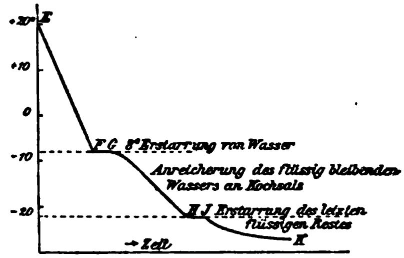


Fig. 2.

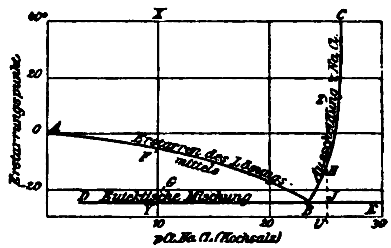


Fig. 3.

pers. Der Zweig BC verläuft sehr steil und würde bei weiterer Fortsetzung beim Schmelzpunkt des reinen Kochsalzes oberhalb 700° enden. Alle Kochsalzlösungen mit mehr oder weniger als 23,5 Proz. Kochsalz haben zwei Erstarrungspunkte, während allein die Lösung mit 23,5 Proz. Kochsalz wie ein chemisch einheitlicher Körper erstarrt. Sie liefert beim Abkühlen eine Kurve wie Fig. 1, nur daß BC bei —22° liegt. Schwächere Lösungen scheiden beim Abkühlen zuerst Eis aus, bis die Konzentration von 23,5 Proz. erreicht ist, konzentriertere dagegen scheiden zuerst Kochsalz aus, und in beiden Fällen erstarrt dann die 23,5proz. Lösung bei —22°. Man hat die Lösung für ein Hydrat (Kryohydrat) des Kochsalzes gehalten, bis der Nachweis gelang, daß die erstarrte Masse ein inniges Gemenge von Kochsalz- und Eiskriställchen ist, aus dem man mittels Alkohol das Eis herauszulösen vermag. Man bezeichnet daher jetzt die 23,5proz. Lösung als eutektische, die beim eutektischen Punkt (—22°) zu einer eutektischen Mischung erstarrt.

Ganz analoge Erscheinungen bieten nun Silberkupferlegierungen, die als Lösungen von Silber in Kupfer oder von Kupfer in Silber aufzufassen sind. In Fig. 4 zeigt die Linie DE die Erstarrung der eutektischen Legierung, die aus 28 Proz. Kupfer und 72

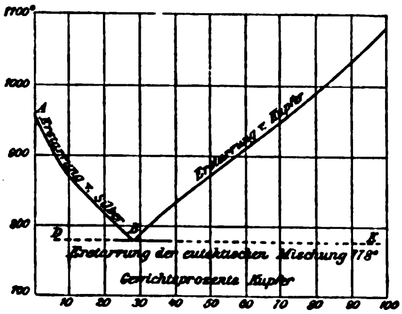


Fig. 4.

Proz. Silber besteht. Beim Erstarren einer Legierung von 20 Proz. Kupfer und 80 Proz. Silber scheidet sich von 815° an Silber aus, bis der noch flüssige Teil 28 Proz. Kupfer enthält; dann erstarren Kupfer und Silber zugleich bei 778° zu einem innigen Gemenge. Bei L. mit mehr als 28 Proz. Kupfer scheidet sich zuerst Kupfer aus. Hieraus ergibt sich nun, daß L. mit mehr als 28 Proz. Kupfer als Gefügebestandteile größere Kupferausscheidungen enthalten, die in eutektische Mischung aus Silber- und Kupferkristalliten eingebettet sind. L. mit 28 Proz. Kupfer bestehen dagegen nur aus eutektischer Mischung, und solche mit mehr als 72 Proz. Silber enthalten in eutektischer Mischung größere Silberausscheidungen. Dies wird durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Bei der Untersuchung von L. mit sehr geringem Silber- oder Kupfergehalt zeigt das Mikroskop eine homogene Masse. Eutektische Mischung tritt erst sichtbar hinzu, wenn die Legierung mindestens 1 Proz. Silber oder Kupfer enthält. Daraus kann geschlossen werden, daß das aus silber-, bez. kupferreichern L. sich zuerst ausscheidende Metall weder reines Silber noch reines Kupfer ist, sondern eine kleine Menge des andern Metalls gelöst enthält. Die geschilderten Verhältnisse entsprechen Lösungen, bez. L., deren Bestandteile sich beim Erstarren vollständig oder wenigstens nahezu vollständig wieder trennen, und deren Erstarrungspunkte niedriger liegen als die der reinen Bestandteile. Andre Verhältnisse bieten L., deren Bestandteile chemisch aufeinander wirken. So geben Kupferantimonlegierungen eine Kurve, die man sich aus einer Verdoppelung der Kurven Fig. 3 und 4 gebildet denken kann. Die beiden einander ähnlichen Kurven, von denen jede einen eutektischen Punkt besitzt, stoßen in einem Scheitel zusammen, der einer Kupferantimonverbindung Cu_2Sb entspricht. Bezeichnet man das eine Metall mit K, das zweite mit L, die Verbindung mit M, so ergeben sich zwei eutektische L. K + M und M + L. Dem Gefüge nach muß mithin eine solche Legierungsreihe zwischen K und L in folgende Gruppen zerfallen:

1)	Gefügebestandteil	K	umgeben von eutektischer Mischung	K + M
2)	"	M	" " " "	K + M
3)	"	M	" " " "	M + L
4)	"	L	" " " "	M + L

In der Legierungsreihe gibt es zwei L., die nur aus den eutektischen Mischungen K + M, bez. M + L bestehen, und eine dritte, die aus der Verbindung besteht. Manche L. geben eine Erstarrungspunktkurve, die aus einer mehr oder weniger geraden Linie besteht. Dies sind L., aus denen sich beim Erstarren ein isomorphes Gemisch der beiden Bestandteile ausscheidet, wie es jedenfalls bei den Silbergoldlegierungen zutrifft. In diesem Falle trennt sich die erstarrende Legierung nicht in ihre Grundbestandteile, vielmehr haben in jedem Augenblick der Erstarrung der bereits fest gewordene Teil und der noch flüssige Rest gleiche Zusammensetzung. Bei andern L., z. B. bei den Kupferzinnlegierungen, treten vielfach Verwickelungen ein, und die Deutung der Erstarrungspunktkurven stößt auf Schwierigkeiten, die sich vielleicht bei der Untersuchung der aus mehreren Metallen zusammengesetzten L. noch steigern werden.

Von allen L. sind bisher die Eisenkohlenstofflegierungen am eingehendsten untersucht worden. Sehr kohlenstoffarmes Eisen besteht, wie das Mikroskop besonders nach der Ätzung der Fläche (s. Metallographie) zeigt, aus einzelnen polyedrischen Körnern von ganz oder nahezu kohlenstofffreiem Eisen (Ferrit). Es zeigt ein marmorähnliches Gefüge. Nach dem Ätzen erkennt man bei sehr starker Vergrößerung auf den Ferritkörnern Ätzfiguren, die beweisen, daß diese Körner denselben innern Aufbau besitzen wie Kristalle. So ist die Veränderung der Größe der Ferritkörner durch verschiedene Grade der Geschwindigkeit der Kristallisation erklärlich. Wahrscheinlich kommen Spalt- und Gleitflächen, wie sie gewöhnlichen Kristallen vielfach eigen sind, auch beim Ferrit in Frage und beeinflussen die Festigkeit des Metalls. Liegen in einem Ferritkorn die einzelnen Ätzfiguren nicht parallel, so läßt sich vermuten, daß das Ferritkorn nach seiner Entstehung, die tief unter der Erstarrungstemperatur des Eisens erfolgt, durch äußere Beanspruchung oder Spannungen im Material Formveränderung erlitten hat. Sehr kohlenstoffreiche Eisensorten mit mehr als 0,8—1 Proz. Kohlenstoff enthalten einen zweiten Gefügebestandteil, der sich durch große Härte auszeichnet. Er besteht aus Eisenkarbid Fe_3C, doch ist oft ein Teil des Eisens durch Mangan ersetzt. Man nennt ihn Zementit, weil er den Kohlenstoff in der Form der Karbid- oder Zementkohle enthält. Geht man von sehr kohlenstoffarmen, nicht abgeschreckten Eisensorten allmählich zu kohlenstoffreichern über, so tritt zum Ferrit ein neuer Gefügebestandteil, Perlit, hinzu, dessen Menge mit steigendem Kohlenstoffgehalt wächst, bis

bei 0,8—1 Proz. Kohlenstoff das ganze Metall aus Perlit besteht. Perlit ist bedeutend härter als Ferrit, aber wesentlich weicher als Zementit. Er besteht aus abwechselnden gekrümmten, parallelen Lamellen von Ferrit u. Zementit, doch tritt auch ein andrer Körper, Sorbit auf, so daß Perlit aus Ferrit und Zementit, Ferrit und Sorbit oder aus Zementit und Sorbit bestehen kann. Die Art des Glühens und Abkühlens hat Einfluß auf das Auftreten und Verschwinden von Sorbit. Schreckt man das Eisen oberhalb 700° plötzlich ab, so verschwindet der Perlit, und an seine Stelle tritt der Martensit, der für den abgeschreckten Zustand charakteristisch ist. Er besteht aus feinen Nadeln, die sich nach zwei oder drei Richtungen häufig schneiden, und zeigt sehr verschiedene Härte. In sehr kohlenstoffarmen Eisensorten steht seine Härte der des Ferrits nahe, am härtesten ist er in Stahl mit 0,8—1 Proz. Kohlenstoff. Die Menge des Martensits in abgeschrecktem Eisen ist nicht ausschließlich abhängig vom Kohlenstoffgehalt des Eisens, sondern auch von der Abschreckungstemperatur. Selbst kohlenstoffarme Eisensorten können ausschließlich aus Martensit bestehen, wenn die Abschreckungstemperatur genügend hoch liegt. Sinkt diese Temperatur unter eine gewisse Grenze, so tritt zum Martensit noch Ferrit hinzu. Eisen mit 0,8—1 Proz. Kohlenstoff besteht, wenn es über 700° abgeschreckt wurde, nur aus Martensit. Bei höherm Kohlenstoffgehalt tritt stets noch Zementit hinzu. Wahrscheinlich ist Martensit eine feste Lösung von Kohlenstoff oder Karbid Fe_3C in Eisen. In Stahl mit 1,5 Proz. Kohlenstoff, der bei 1100° in Eiswasser abgeschreckt wurde, tritt neben Martensit auch Austenit auf, der viel weniger hart ist als letzterer. Troostit ist eine Übergangsform zwischen Perlit und Martensit in mittelhartem Stahl. Endlich gehören auch Graphit und Temperkohle zu den Gefügebildnern. Vgl. Heyn, Überblick über den gegenwärtigen Stand der Metallographie (in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, 1900, Bd. 44, S. 137).

Legislaturperiode, der Zeitraum, für den die Mitglieder einer Volksvertretung gewählt werden. Es ist zweifelhaft, wann die L. mangels besonderer Vorschrift beginnt und schließt. Richtiger und herrschender Ansicht nach beginnt die L. nicht erst mit dem Tage des Zusammentritts des Parlaments, sondern mit dem der Neuwahl, denn der andre Name für L. ist Wahlperiode, und sie ist ein Zeitraum des Vorhandenseins von Gewählten, und Gewählte sind vom Wahltag an vorhanden. Damit ist auch der Tag ihres Schlusses fixiert. Es ist der letzte Tag der mit dem Wahltag beginnenden Periode. So lange sind die Mitglieder der Voltsvertretung gewählt, also können die Neuwahlen nicht schon vor Ablauf des gesetzlichen Zeitraums, etwa nach Schluß der letzten Sitzungsperiode, erfolgen. Es kann nicht eine doppelte Anzahl Gewählter geben.

Legitimation, s. Ausweisbücher.

Lehmann-Filhés, Rudolf, Astronom, geb. 12. April 1854 in Berlin, studierte daselbst, wurde 1883 Privatdozent, 1890 Professor der Astronomie an der Universität in Berlin. Er veröffentlichte: »Zur Theorie der Sternschnuppen« (Berl. 1878), »Die Bestimmung von Meteorbahnen nebst verwandten Aufgaben« (das. 1883), »Über die Säkularstörung der Länge des Mondes unter der Annahme einer sich nicht momentan fortpflanzenden Schwerkraft« (Münch. 1896) sowie verschiedene Untersuchungen aus der theoretischen Astronomie in den »Astronomischen Nachrichten«.

Lehr, Adolf, deutscher Politiker, legte 1899 seine Ämter als Geschäftsführer des Alldeutschen Verbandes und Leiter der »Alldeutschen Blätter« nieder, da er zum Mitglied des Vorstandes des Verbandes gewählt wurde.

Lehrer. Nachdem Preußen durch Gesetz vom 3. März 1897 die Gehälter der Lehrer (s. d., Bd. 19) an öffentlichen Volksschulen einheitlich geordnet hat, regelt es durch Gesetz vom 4. Dez. 1899 die Witwen- und Waisengelder der Hinterbliebenen derselben. Das Witwengeld besteht in 40 Proz. des Ruhegehalts, zu dem der Verstorbene berechtigt gewesen ist oder berechtigt gewesen sein würde, wenn er am Todestag in den Ruhestand versetzt worden wäre. Es beträgt mindestens 216, höchstens 2000 Mk. Das Waisengeld beträgt für Kinder, deren Mutter lebt und zur Zeit des Todes des Lehrers witwengeldberechtigt war, ein Fünftel des Witwengeldes für jedes Kind, für Kinder, deren Mutter nicht mehr lebt oder zur Zeit des Todes des Lehrers nicht witwengeldberechtigt war, ein Drittel des Witwengeldes für jedes Kind. War die Witwe mehr als 15 Jahre jünger als der Verstorbene, so wird das Witwen- (aber nicht das Waisen-) Geld für jedes angefangene Jahr des Altersunterschiedes über 15 bis einschließlich 25 Jahre um ein Zwanzigstel gekürzt. Nach fünfjähriger Dauer der Ehe wird für jedes angefangene Jahr ihrer weitern Dauer dem gekürzten Betrag ein Zwanzigstel des normalen Witwengeldes so lange hinzugesetzt, bis der volle Betrag wieder erreicht ist. Keinen Anspruch auf Witwengeld hat die Witwe, wenn die Ehe mit dem verstorbenen L. innerhalb dreier Monate vor seinem Ableben geschlossen und die Eheschließung zu dem Zweck erfolgt ist, um der Witwe den Bezug des Witwengeldes zu verschaffen. Das Recht auf Bezug des Witwen- und Waisengeldes erlischt 1) für jeden Berechtigten mit Ablauf des Monats, in dem er sich verheiratet oder stirbt, 2) für jede Waise außerdem mit Ablauf des Monats, in dem sie das 18. Lebensjahr vollendet. Das Witwengeld wird bis zur Höhe von 420 Mk., das Waisengeld für Halbwaisen bis zu 84 Mk., für Vollwaisen bis zu 140 Mk. jährlich aus der Staatskasse bezahlt. Der durch den Staatsbeitrag nicht gedeckte Teil der Witwen- und Waisengelder wird für jeden Regierungsbezirk durch Bezirks-Witwen- u. Waisenkassen aufgebracht, zu den als zahlungspflichtige Mitglieder die an sich zur Aufbringung verpflichteten Schulverbände (Schulsozietäten, Gemeinden, Gutsbezirke) verbunden werden. Für Einrichtung und Verwaltung der Bezirkskassen gilt sinngemäß das Recht der Ruhegehaltskassen für L. und Lehrerinnen an öffentlichen Volksschulen, wie es in dem Gesetz vom 23. Juli 1893 geordnet ist. Die bestehenden Elementarlehrer-Witwen- und Waisenkassen werden für jeden neuen Beitritt geschlossen. Die bisherigen Mitglieder derselben müssen sich innerhalb sechs Wochen nach dem 1. April 1900 erklären, ob sie in der Kasse bleiben wollen. Erfolgt eine Erklärung nicht, so scheiden sie aus der Kasse aus. Sobald sämtliche Verpflichtungen einer Elementarlehrer-Witwen- u. Waisenkasse erloschen sind, ist das etwa noch vorhandene Kapitalvermögen zur Deckung des Aufwandes der Schulverbände des Bezirkes zu verwenden, für dessen Schulverbände es angesammelt ist, und zwar erfolgt die Verwendung zur Deckung der Belastung dieser Schulverbände mit Ausgaben für Witwen- u. Waisengelder. Vgl. v. Rohrscheidt, Das Lehrerreliktengesetz vom 4. Dez. 1899 (Leipz. 1900).

Die Ruhegehaltsverhältnisse der Volksschullehrer sind, wie aus obigem hervorgeht, schon länger geord-

net, und zwar durch das Lehrerpensionsgesetz vom 6. Juli 1885. Hiernach ist Voraussetzung der Pension zehnjährige Dienstzeit. Die Pension steigt von 15/60 jährlich um 1/60 bis zu 45/60, wie bei den Staatsbeamten. Als Dienstzeit gilt nach Gesetz vom 26. April 1890 diejenige Zeit auch, während welcher ein L. außerhalb Preußens im Schuldienst oder im In- oder Ausland im Kirchendienst gestanden, oder als L. oder Erzieher an einer Taubstummen-, Blinden- und ähnlichen Anstalt eines kommunalen Verbandes oder einer Stiftung sich befunden hat. Die Pension trägt bis zu 600 Mk. der Staat; der Rest ist durch die Schulunterhaltspflichtigen aufzubringen. Um diesen die Aufbringung zu erleichtern, sind durch Gesetz vom 23. Juli 1893 Ruhegehaltskassen, für jeden Regierungsbezirk eine, gebildet. Beitragspflichtig sind die in Schulverbände (Schulsozietäten, Gemeinden) zusammengefaßten Schulunterhaltungspflichtigen, bez. die Gutsherren selbständiger Gutsbezirke.

Leibeshöhle der Tiere. Man hat zwei verschiedene Formen der L. zu unterscheiden. Die echte L. (Cölom im engern Sinne oder Enterocöl) ist innen von einer Zellschicht (Leibeshöhlenepithel) ausgekleidet und öffnet sich durch Kanäle nach außen, auch weist sie im Embryo zum Hohlraum des Urdarms (s. Entwickelungsgeschichte, Bd. 5, S. 826) Beziehungen auf. Eine solche echte L. besitzen z. B. die Wirbeltiere; auch beim Menschen öffnet sich die L. durch die Muttertrompeten in die Gebärmutter und von da durch die Scheide nach außen. Die unechte L. (Schizocöl oder Pseudocöl) hat im Embryo niemals Beziehungen zum Urdarm, sondern entsteht entweder aus einem Reste der Furchungshöhle (s. Entwickelungsgeschichte, Bd. 5, S. 825) oder aus Spalten, die nachträglich zwischen dem äußern und innern Keimblatt des Embryos (ebenda, S. 826) sich ausbilden. Eine solche unechte L. besitzen z. B. die Moostierchen und Rädertierchen. Die Unterscheidung der echten und unechten L. ist von großer Bedeutung für die vergleichende Formenkunde im Tierreich.

Leibgedingsvertrag. Art. 96 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch hat die Regelung des in Verbindung mit der Überlassung eines Grundstücks (Gutsübergabevertrags) vorkommenden Leibgedings-, Leibzuchts-, Altenteils- oder Auszugvertrags dem Landesrecht überlassen. Demgemäß ist dieser häufig vorkommende Vertrag durch die Ausführungsgesetze geregelt und zwar als eine Art Leibrentenvertrag nach Vorbild der Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs, § 759—761, über die Leibrente. Vgl. Bayrisches Ausführungsgesetz, Art. 32 ff. Das preußische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 20. Sept. 1899 bestimmt hierüber, soweit nicht abweichende Vereinbarungen getroffen sind, im Art. 15 folgendes: Der Erwerber des Grundstücks hat dem Berechtigten an dem Grundstück (Gut) eine den übernommenen wiederkehrenden Leistungen entsprechende Reallast und, wenn dem Berechtigten das Recht eingeräumt ist, einen Teil des Grundstücks zu benutzen (mitzubewohnen), eine entsprechende persönliche Dienstbarkeit mit dem Rang unmittelbar hinter den zur Zeit der Überlassung bestehenden Belastungen zu bestellen. Über den Inhalt und Zeitpunkt der Leistungen gilt im allgemeinen, was für die Leibrente (s. d.) gilt. Der Rentenberechtigte kann von den Erzeugnissen des überlassenen Grundstücks, sofern er davon zu fordern hat, nur Erzeugnisse mittlerer Art und Güte fordern. Lasten, die auf dem Grundstück ruhen, hat der Übernehmer zu tragen, die Wohnung, auf die der Leibgedingsberechtigte Anspruch hat, muß der Übernehmer im Stand erhalten. Ist ein Leibgedinge für mehrere Berechtigte, insbes. für Ehegatten, vereinbart, so wird der Verpflichtete durch den Tod eines der Berechtigten zum Kopfteil des Verstorbenen von seiner Verpflichtung frei, soweit die geschuldeten Leistungen zum Zweck des Gebrauchs oder Verbrauchs unter den Berechtigten geteilt werden mußten.

Leibrente. Über den Inhalt des Leibrentenvertrags stellt jetzt das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich, § 759 ff., Bestimmungen auf. Die L. ist im Zweifel für die Lebensdauer des Rentengläubigers zu entrichten. Der für die L. bestimmte Betrag ist im Zweifel als der Jahresbetrag der Rente gemeint. Die L. ist im voraus zu entrichten; eine Geldrente ist für drei Monate vorauszuzahlen; bei einer andern Rente bestimmt sich der Zeitabschnitt, für den sie voraus zu entrichten ist, nach Beschaffenheit und Zweck der Rente. Hat der Rentenberechtigte den Beginn des Zeitabschnitts erlebt, für den die Rente im voraus zu entrichten ist, so gebührt ihm der volle, auf den Zeitabschnitt entfallende Betrag. Zur Gültigkeit eines Vertrags, durch den eine L. versprochen wird, bedarf es, soweit nicht eine andre Form vorgeschrieben ist, der schriftlichen Erteilung des Versprechens.

Leimus, Pseudonym, s. Grotenfelt.

Leinberg, Karl Gabriel, finnländ. Historiker und Pädagog, geb. 8. Febr. 1830 in Åbo, studierte seit 1848 in Helsingfors Geschichte, Philosophie und Theologie, fungierte 1854—68 als Lehrer, bez. Vorsteher des dortigen Privatgymnasiums, 1868—94 als Direktor des für mehrere Lehranstalten des Auslandes vorbildlich gewordenen Seminars für Lehrer und Lehrerinnen in Jyväskylä und bekleidet seit 1895 das Amt eines Volksschulinspektors für den Helsingforser Schuldistrikt. Sowohl als Verfasser wie als Herausgeber hat L. eine erstaunliche Produktivität entwickelt. Von seinen dankenswerten historischen Arbeiten und Urkundenpublikationen, die vorzugsweise das Gebiet der Schul- und Kirchengeschichte behandeln, seien genannt: »Handlingar rörande finska skolväsendets historia« (1884—89, 3 Bde., aus dem 16., 17. und 18. Jahrh.); »Märkliga skeden i vår folkundervisnings äldre historia« (1885); »Bidrag till kännedomen om vårt land« (1885—94, 6 Bde.); »Finlands territoriala församlingars ålder, utbildning och utgrening« (1886); »De finska klostrens historia« (1890); »Om finske och svenske studerande i jesuitkollegier« (1890); »Bidrag till kännedomen om finske studerande vid Upsala universitet« (1891); »Hertig Johans af Finland diarium öfver utgångna bref 1556—1563« (1891); »Finska presterskapets besvär och Kongl. Majestäts därpå gifna resolutioner« (1892, umfaßt die Zeit von ungefähr 1630 bis 1720); »Handlingar rörande finska kyrkan och presterskapet« (bisher 3 Bde., 1892—98; beginnt mit 1535); »Skolstaten i nuvarande Åbo stift och dettas förra andel af Kuopio stift« (1893, reicht bis 1. Juli 1870); »Det odelade finska biskopsstiftets herdaminne« (1894); »Finske studerande vid utrikes universiteter före 1640« (1896); »Om finske mäns studieresor i äldre tid« (1898). Auch auf pädagogischem Gebiet hat L. eine sehr bedeutsame Thätigkeit entfaltet und sich namentlich um die Hebung des zur Zeit in mancher Hinsicht unerreicht dastehenden finnländischen Volksschulwesens hohe Verdienste erworben. Hierher gehören seine beiden Schriften »Om

folkhögskolorna i Danmark« (1868) und »Folkskoleförhållanden i Sverige och Norge« (1874), sowie seine Lehrbücher der biblischen Geschichte, die in schwedischer wie in finnischer Sprache (20. Aufl. 1897) weite Verbreitung gefunden haben. Eine in Finnland ungewöhnliche Auszeichnung, die Verleihung des Professortitels, wurde L. 1884 zu teil. Ferner ernannte ihn die Helsingforser philosophische Fakultät 1897 zum Ehrendoktor.

Leiterrecht, s. Hammerschlagsrecht.

Leitfossilien. Viele Versteinerungen, die früher als charakteristisch für einen bestimmten geologischen Horizont, als leitend für diesen, angesehen wurden (vgl. Leitfossilien, Bd. 11), haben sich bei genauerer Untersuchung auch noch in höhern und tiefern Schichten nachweisen lassen, obgleich sie in der Regel in diesen viel spärlicher aufzutreten pflegen. Es ist dadurch vielfach der Wert der betreffenden Versteinerung als Leitfossil, wenigstens soweit ein bestimmter, nur wenig mächtiger Schichtenkomplex in Frage kommt, zweifelhaft geworden, und man ist wieder mehr als früher genötigt, zugleich auch den Lagerungsverhältnissen sowie dem petrographischen Charakter der Schichtenkomplexe die Aufmerksamkeit zuzuwenden. So ist z. B. der Ceratites nodosus nicht ausschließlich auf die oberste Stufe des obern Muschelkalks, die man nach ihm als Nodosenschichten bezeichnet hat, beschränkt, sondern er kommt bereits auch in der untern Stufe des obern Muschelkalks, in dem sogen. Trochitenkalk, wenn auch hier im allgemeinen nicht so häufig vor; ebenso ist die Terebratula vulgaris nicht bloß bezeichnend für die nach ihr benannten Terebratelbänke im untern Muschelkalk, sondern sie findet sich auch besonders im obern Muschelkalk in verschiedenen Niveaus sehr verbreitet. Immerhin sind die Versteinerungen in ihrer Gesamtheit das einzige Mittel, um das relative Alter eines Schichtenkomplexes zu bestimmen, der sich nicht mit andern, bereits genügend bekannten Formationsgliedern in einem deutlich erkennbaren Zusammenhange befindet. Es ist klar, daß die Veränderungen der vorweltlichen Faunen und Floren nicht ruckweise erfolgten, sondern immer nur einzelne Formen neu auftraten, während andre ausstarben, und daß viele Typen nur in einer bestimmten Periode der Erdbildung ihre Hauptentwickelung erreichten, während andre anscheinend weniger variable Formen (wie Lingula, Estheria) lange Zeiträume hindurch sich immer gleich blieben. Als L. dürfen jedenfalls nur solche Organismen gelten, welche bestimmten Entwickelungsperioden der Erde ausschließlich angehören; so sind die Nummuliten L. der gesamten ältern Tertiärformation und die Hippuriten solche der Kreideformation.

Le Jeune (spr. lö-schön), Jules, belg. Jurist, geb. 5. Mai 1828 in Luxemburg, studierte in Brüssel, wurde 1875 docteur agregé der dortigen Juristenfakultät und war dann Advokat am belgischen Kassationshof. 1887 übernahm er als Nachfolger von de Volder das Justizministerium und hat dieses bis 1893 bekleidet. Seitdem ist er Senator und Honorarprofessor der Brüsseler Université libre. Er ist Urheber der trefflichen neuern belgischen sozial-kriminalistischen Gesetzgebung, insbes. der Gesetze über die bedingte Verurteilung und die bedingte Freisprechung vom 31. Mai 1888, des Gesetzes gegen die Vagabondage und das Bettelwesen vom 27. Nov. 1891 und der damit verbundenen gesetzlichen Bestimmungen über Jugendschutz und staatliche Wohlfahrtsschulen. Auch hat er die Organisation der Heimstätten und Asyle gesetzlich durchgeführt. L. ist ständiger Mitarbeiter der juristischen Zeitschriften »La Belge judiciaire« und »Journal de procédure«.

Lemming. Der gegenwärtig auf die nördlichen Teile Skandinaviens und Nordamerikas beschränkte L. war in der Pleistozänzeit in Mitteleuropa bis Polen, Ungarn, Belgien, Frankreich und die Schweiz verbreitet, ja in jüngster Zeit wurden in Portugal bei Santarem mumifizierte Lemmingreste gefunden, die einer dickzahnigen Varietät (Myodus Lemmus var. crassidens) angehören, und beweisen, daß der L. damals seine Wanderungen soweit südlich ausdehnte. Nach Collet erfolgen diese Wanderungen nicht, wie man sonst annahm, in Not- und Mißwachsjahren, sondern umgekehrt infolge fruchtbarer Jahre, die überproduktion erzeugten, wie sie bei andern Nagern auch periodisch auftritt. Sie steigen dann zunächst, wenn die Individuen sich drängen, die Gebirge hinan, paaren sich in der obern Waldregion, wo sie für gewöhnlich ganz fehlen, und beginnen von dort ihre Wanderungen, die sie sicherm Verderben entgegenführen. Nicht nur geflügelte und ungeflügelte Raubtiere, die ihre Scharen begleiten, sondern auch pestartige Krankheiten räumen unter ihnen auf, die meisten gehen aber in den Flüssen und Fjorden unter, in die sie von den nachfolgenden Schwärmen hineingedrängt werden. Da dieser Wandertrieb bei ihnen zum sichern Verderben führt und man sich die Entstehung eines selbstmörderischen Instinkts nicht vorstellen kann, so meint Collet, dieser Instinkt, über Wasser zu wandern, müsse bei ihnen in der Eiszeit entstanden sein, wo Meer und Flüsse in der kalten Jahreszeit mit einer festen Decke bekleidet waren. Die nunmehr nachgewiesene damalige Verbreitung des Lemmings bis nach Frankreich und Portugal bietet einen gewissen Hintergrund für diese Theorie.

Lenbach, Ernst, Pseudonym, s. Müllenbach.

Lenticellen, s. Aërenchym.

Leoniden, s. Sternschnuppen.

Leproserien, s. Aussatz.

Lerchenfeld, Hugo, Graf von und zu L. auf Köfering und Schönberg, bayr. Diplomat, geb. 13. Okt. 1843 in Berlin, wo sein Vater 1839—49 bayrischer Gesandter war, studierte in Bonn und München die Rechte und trat 1867 nach Vollendung der gerichtlichen und Verwaltungspraxis in das Ministerium des Äußern ein. Er wurde Attaché bei der bayrischen Gesandtschaft in Paris, begleitete 1870 den Ministerpräsidenten, Grafen Bray-Steinburg, zu den wichtigen Verhandlungen mit Bismarck nach Versailles, war 1871—75 Geschäftsträger in Petersburg, dann Sekretär bei der Gesandtschaft in Wien und wurde 1880 zum bayrischen Gesandten in Berlin ernannt. Als solcher vertritt er Bayern als erster Bevollmächtigter im Bundesrat und führt in demselben bei Behinderung des preußischen Vertreters den Vorsitz.

Leuchtenbergia principis, s. Katteen.

Leuchtgas. Während das Gasglühlicht dem elektrischen Glühlicht erfolgreich Konkurrenz macht, sucht das von Rothgießer erfundene Hydropreßgas, mit dem man Flammen von 600 Normalkerzen Leuchtkraft herstellen kann, dem elektrischen Bogenlicht an die Seite zu treten. Die Fig. 1 zeigt den Transformator, in welchem die Druckerhöhung des gewöhnlichen Steinkohlenleuchtgases unter dem Einfluß des Druckwassers einer Wasserleitung vor sich geht. Der Transformator besteht aus einem cylindrischen Gefäß a, in das durch die Düsen bb das Wasserleitungswasser

unter einem Druck von 2,5—3 Atmosphären eintritt. Auf dem Gefäß a befindet sich ein Aufsatz f, in den durch das Rohr c das L. eintritt. Von dem Aufsatz f führen, wenn zwei Preßgasflammen gebrannt werden sollen, zwei Röhren g g bis fast auf den Boden des Cylinders a, und durch diese tritt das Gas, ähnlich der Wirkung eines Injektors von dem Druckwasser mitgerissen, in den untern Teil des Cylinders, in dem infolgedessen stets unter Druck befindliches Wasser vorhanden ist. Die in das Wasser eingeschlossenen Gasblasen müssen nun, um entweichen zu können, den auf ihnen lastenden Drucküberwinden, und dies geschieht nicht eher, als bis sie selbst eine der Wassersäule des Abflußrohrs proportionale Spannung erreichen. Dieselbe beträgt etwa 0,1 Atmosphäre, während das Gas der gewöhnlichen Gasleitung nur einem Druck von 30—40 mm Wassersäule, = 1/330—1/250 Atmosphäre, unterliegt.

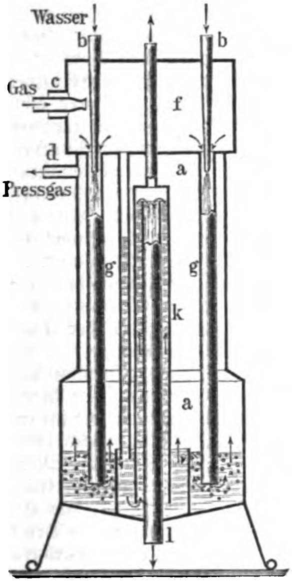


Fig. 1. *Transformator.*

Hat das Gas die nötige Spannung erreicht, so sammelt es sich in dem Cylinder a und strömt durch das Rohr d in die Preßgasleitung über. Das überflüssige Wasser steigt im Rohr k in die Höhe und fließt durch l ab. Da die Leuchtkraft von Steinkohlengas unter höherm Druck abnimmt, so kann es nicht mit einem gewöhnlichen Gasbrenner gebrannt werden, sondern ist nur als Glühlicht verwendbar, bei dem wesentlich die in der Flamme vorhandene Wärme zur Ausnutzung gelangt. Da aber die gewöhnlichen Glühstrümpfe dem Druck nicht widerstehen, so müssen zwei übereinander gezogen werden. Die Hitze der Preßgasflamme, die durch eigenartige Brenner noch erheblich gesteigert werden kann, ist so stark, daß Eisen darin in kürzester Zeit weißglühend wird. Die Preßgasbeleuchtung hat daher besondern Wert für solche Räume, in denen außer der Leuchtkraft auch die Temperatur der Flamme für technische Arbeit ausgenutzt werden kann. Fig. 2 zeigt eine ganze Preßgasanlage. Von den beiden Wasserröhren b b wird die eine durch den Hahn abgesperrt, wenn nur eine Flamme gebrannt werden soll. Der obere Hahn am Wasserrohr dient zur In- und Außerbetriebsetzung. Am Preßgasleitungsrohr n ist ein Manometer m angebracht, um beständig den in der Leitung herrschenden Druck zu erkennen. Gegenüber elektrischem Bogenlicht hat Preßgaslicht erhebliche Vorteile: Die Anlage ist billiger, die Ausgaben für die Kohlenstifte und ihre Auswechselung fallen fort, das Licht brennt völlig ruhig und kostet stündlich nur 9 Pf., während eine Bogenlampe von dieser Lichtstärke 30 Pf. kosten würde. Auch bei der Herstellung einer Zentralanlage für Preßgas belaufen sich die Anlagekosten nur auf ca. 1/15 derjenigen einer elektrischen Zentrale mit Maschinenbetrieb, und auch die Betriebskosten sind um wenigstens 40 Proz. geringer. Der Preßgasverbrauch für eine Flamme von 600 Normalkerzen beträgt etwa 400 Lit. in der Stunde und der Wasserverbrauch je nach dem herrschenden Druck 100 bis 300 L. Bei einem Gaspreis von 16 Pf. und einem Wasserpreis von 12 Pf. für 1 cbm betragen mithin die Betriebskosten 8—10 Pf. in der Stunde.

Wo Gasanstalten oder Elektrizitätswerke fehlen, benutzt man mit Vorteil *Gaserzeugungsmaschinen* (*Luftgasmaschinen*), in denen Dämpfe leichtflüchtiger Kohlenwasserstoffe mit einer zu ihrer Verbrennung hinreichenden Menge Luft gemischt werden. Das Luftgas kann von den Maschinen direkt zu den Brennern geleitet werden und brennt mit hell leuchtender Flamme. Die Maschinen bedürfen zu ihrer Aufstellung weniger Quadratmeter Platz, können daher in Werkstätten oder Nebenräumen untergebracht und ohne besondere technische Kenntnisse u. Fertigkeiten bedient werden. Zur Erzeugung des Gases dient *Hydririn*, ein leichtflüchtiges Petroleumdestillat vom spez. Gew. 0,65, das man in dem Mischgefäß (Karburator)

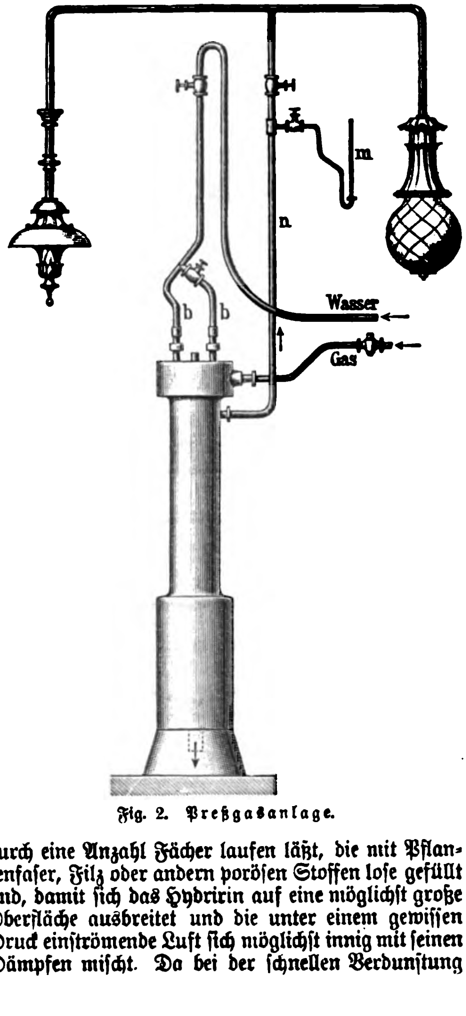


Fig. 2. *Preßgasanlage.*

durch eine Anzahl Fächer laufen läßt, die mit Pflanzenfaser, Filz oder andern porösen Stoffen lose gefüllt sind, damit sich das Hydririn auf eine möglichst große Oberfläche ausbreitet und die unter einem gewissen Druck einströmende Luft sich möglichst innig mit seinen Dämpfen mischt. Da bei der schnellen Verdunstung

des Hydririns viel Wärme gebunden wird und durch Eisbildung leicht eine Betriebsstörung eintritt, so muß für Erwärmung des Karburators durch warmes Wasser Sorge getragen werden. Die Gasmaschine der Aktiengesellschaft in Amberg (Fig. 3 und 4) wird durch einen Heißluftmotor b betrieben, der seine Befeuerung durch den von der Gasmaschine selbst gespeisten Bunsenbrenner a erhält. Dieser Motor treibt die Luftpumpe d, welche die zu karburierende Luft durch das Rohr e′ in den Luftkessel e hinüberdrückt. Letzterer dient als Windkessel zur Ausgleichung der Pumpenstöße, um gleichmäßiges Brennen der Flammen zu erzielen. Auf dem Luftkessel befindet sich ein Druckregulator. Die Kolbenstange des Luftpumpenkolbens trägt den Kolben der Differentialpumpe, deren Saug- u. Druckwirkung sich durch eine Rohrleitung auf die im untern Teil des Karburators befindliche Membranpumpe überträgt. Diese fördert das Hydririn durch das Druckrohr h in den Karburator k, der durch zahlreiche horizontale Filzplatten in Kammern geteilt ist, die vermittelst gegeneinander versetzter Öffnungen miteinander kommunizieren. Die vom Luftkessel durch das Rohr n zugeführte Luft wird dadurch gezwungen, von Kammer zu Kammer über die einzelnen Filzplatten zu streichen und gelangt schließlich durch das zentrale aufsteigende Rohr o in den Mischdom p. Hier wird die karburierte Luft je nach Bedarf nochmals mit reiner Luft gemengt, die ihr durch das in den Dom einmündende Rohr q durch den Regulator für das Gasgemisch r zugeführt wird. Letzterer wird durch einen Hebel unter Beobachtung der angebrachten Kontrollflamme l eingestellt und bezweckt die automatische Regelung der Qualität des Gases bei Wechsel der Lampenzahl. Zur Erwärmung des Karburators ist derselbe mit einem Warmwassermantel umgeben, in den das

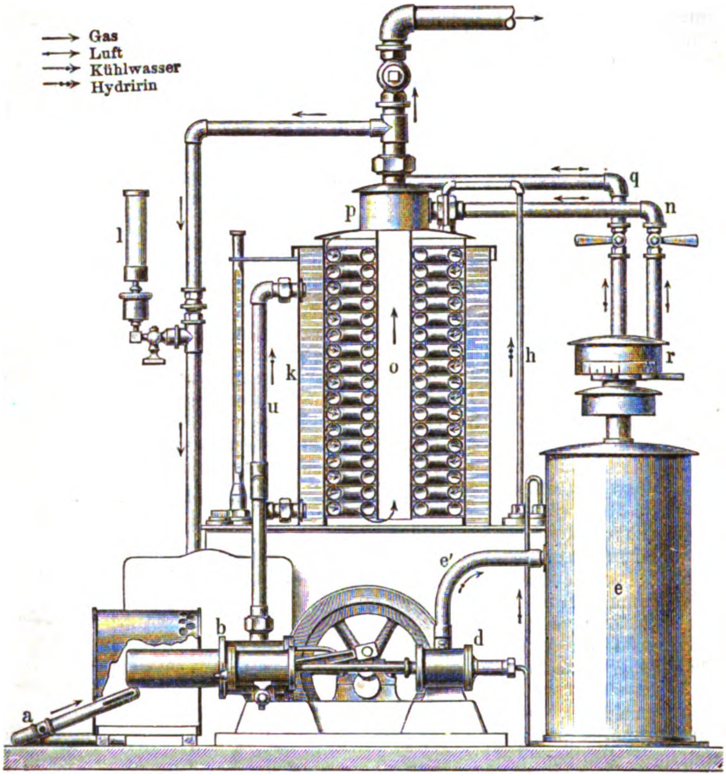


Fig. 2. Ansicht.

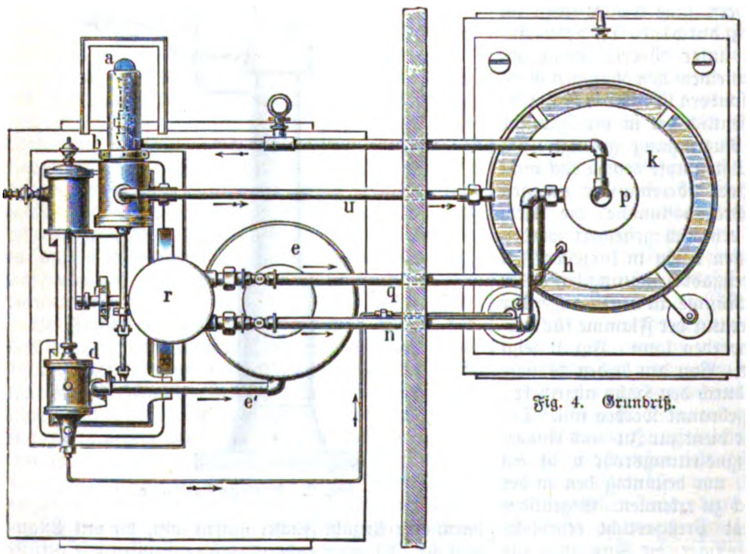

Fig. 4. Grundriß.

Fig. 3 und 4. Amberger Gasmaschine.

erwärmte Kühlwasser des Heißluftmotors durch das Rohr n oben einströmt, um abgekühlt unten wieder auszuströmen und zum Motor zurückzukehren. Die Inbetriebsetzung des Apparats geschieht durch Entzünden der Motorflamme, Antrieb des Schwungrades und Einstellen des Regulators für das Gasgemisch. Diese Luftgasmaschinen werden in verschiedenen Größen für Leistungen von 15—200 Flammen gebaut; die kleinern bedürfen eines Aufstellungsraums von 1 m Länge und 60 cm Breite, die größten, bei denen Maschine nebst Luftkessel vom Mischgefäß getrennt stehen, eines Raumes für erstere von 1,8 m Länge und 80 cm Breite. Diese größern Maschinen bedürfen eines besondern Ziegelunterbaues, die kleinen können dagegen auf die Holzdielen des Fußbodens gesetzt werden. Der Heizwert des Gases beträgt 5751 Wärmeeinheiten (Steinkohlengas im Mittel 5000) für 1 cbm, der Preis von 50 deutschen Vereinskerzen bei Anwendung von Glühlicht 1,15 Pf. für eine Stunde, so daß die Glühlichtstunde mit Betriebskosten auf ca. 2 Pf. zu stehen kommt.

Die von der Gesellschaft Sirius in Berlin hergestellte Gasmaschine besitzt keine Betriebsmaschine. Die Druckluft wird von vier Blasebälgen erzeugt, die durch ein Rädertriebwerk mit Treibgewicht mittels Hebelübertragung in Bewegung gesetzt werden. Ein großer Blasebalg, in den die vier kleinern die Druckluft abliefern, dient als Sammler. Aus ihm wird dem Karburator die Luft mit gleichmäßigem Druck, der sich durch Auflegen von Gewichten regulieren läßt, zugeführt. Zum Einfüllen des Öls (wöchentlich einoder zweimal) dient ein Trichter, zum Erwärmen des Karburators ein zentraler Kessel, den man mit warmem Wasser füllt. Das Treibgewicht sinkt in der Stunde um etwa 60 cm. Die größte Siriusgasmaschine ist 1,5 m hoch und erfordert eine Grundfläche von 1,5 m im Quadrat zur Aufstellung.

Léveillé (spr. lewäjé), Jules, franz. Jurist, geb. 22. Okt. 1834 in Rennes, studierte daselbst Rechtswissenschaft, wurde 1859 in der dortigen juristischen Fakultät als Dozent angestellt, wo er fünf Jahre lang Zivilrecht und ein Jahr Handelsrecht lehrte. 1865 wurde er an die juristische Fakultät zu Paris berufen, um hier anfangs über Seerecht, dann auch über Handelsrecht und industrielle Gesetzgebung, endlich über Strafrecht zu lesen. 1878 wurde er daselbst zum ordentlichen Professor des Strafrechts als Nachfolger Ortolans ernannt. Auch wurde er Präsident des Conseil général de la Seine und war 1871—77 Mitglied des Pariser Munizipalrats und 1891—98 Mitglied der Deputiertenkammer. Als Schriftsteller hat er früher zivilrechtliche, handelsrechtliche und handelspolitische Themata behandelt: »De l'abolition de la contrainte par corps« (1866); »La navigation de la Seine et le touage« (1867); »Le régime de la Bourse« (1868); »Notre marine marchande et son avenir« (1868); »Notre code de commerce et les affaires« (1869); »De l'enregistrement des marchés de fournitures« (1870). Später hat er sich strafrechtlichen und kolonialpolitischen Fragen zugewendet: »De la réforme du code d'instruction criminelle« (1882); »La Guyane et la question pénitentiaire coloniale« (1886); »Les compagnies souveraines de colonisation« (1892). Über die Arbeiten der zweiten Sektion des Petersburger Gefängniskongresses von 1890 veröffentlichte er einen Rechenschaftsbericht (Par. 1891).

Levetzow, 1) Ulrike, Freifräulein von, bekannt durch ihre Beziehungen zu Goethe, starb 13. Nov. 1899 im 96. Lebensjahr auf ihrem Gute Triblitz, unfern Leitmeritz in Böhmen.

Levi, Hermann, wurde 1894 zum Generalmusikdirektor ernannt, nahm aber im Oktober 1896 seinen Abschied und starb 13. Mai 1900.

Levy, Paul Calmann, franz. Buchhändler, Teilhaber der Verlagsfirma Calmann-Levy in Paris, Begründer der »Revue de Paris«, starb daselbst 3. März 1900.

Lewalter, Johann, Komponist, geb. 24. Jan. 1862 in Kassel, 1881—84 Schüler des Leipziger Konservatoriums, wirkt seit 1886 als Musiklehrer und Musikschriftsteller in seiner Vaterstadt. L. machte sich als Sammler, Herausgeber und Bearbeiter hessischer Volkslieder (zum Teil für Männerchor) verdient und komponierte Lieder, Klavierstücke rc.

Lex Heinze. Am 22. Okt. 1891 richtete der deutsche Kaiser aus Anlaß der Berliner Gerichtsverhandlung gegen den Zuhälter Heinze und dessen der Prostitution ergebene Ehefrau ein im »Reichsanzeiger« veröffentlichtes Schreiben an das Staatsministerium, in dem dasselbe zur Beseitigung der in diesem Prozeß enthüllten, allerdings grauenvollen Schäden aufgefordert wurde. Eine Folge des Handschreibens war demgemäß ein dem Reichstag 29. Febr. 1892 zugegangener Gesetzentwurf über Abänderung des Strafgesetzbuchs, den man seines Anlasses wegen »lex Heinze« taufte. Er brachte verschärfte Bestimmungen gegen die Kuppelei im allgemeinen und neue scharfe Strafvorschriften gegen das Zuhältertum, das nach bestehendem Recht nur in beschränktem Maß auf Grund des Kuppeleiparagraphen gefaßt werden kann. Außerdem verschärfte er die Strafbestimmungen über Verbreitung unzüchtiger Schriften und Darstellungen. Endlich gab er (österreichischem Vorbild folgend) dem Richter das Recht, gegenüber Kupplern, Zuhältern, Verbreitern unzüchtiger Schriften, Raufbolden und Messerhelden bei Verhängung von Freiheitsstrafen zur Verschärfung dahin zu erkennen, daß der Verurteilte zeitweilig eine harte Lagerstätte und als Nahrung nur Wasser und Brot erhalten solle. Es kam im Reichstag nicht einmal zur ersten Lesung. Im Winter 1892/93 ging der Entwurf dem Reichstag in gleicher Gestalt wieder zu. Er wurde von einer Kommission eingehend beraten. Mit 15 gegen 6 Stimmen lehnte sie den Teil des Entwurfs ab, der die Prostitution kasernieren, also die Wiederzulassung öffentlicher Häuser ermöglichen sollte. Dagegen fügte sie außer andern Zusätzen und Verschärfungen den sogen. Arbeitgeberparagraphen ein, der die Arbeitgeber oder Dienstherren mit Strafe bedrohte, die unter Mißbrauch des Arbeits- oder Dienstverhältnisses ihre Arbeiterinnen zur Duldung oder Verübung unsittlicher Handlungen bestimmen, ferner einen Paragraphen, der Ansteckung durch Geschlechtskrankheit mit Strafe bedroht. Indes kam der Entwurf über die Kommissionsberatung nicht hinaus. In den folgenden Sitzungsperioden brachte das Zentrum den Kommissionsentwurf als eignen Antrag ein. In der Session 1899/1900 kam auch die Regierung wieder mit einem neuen Entwurf vor den Reichstag. Eine Kommission verband ihn mit dem Zentrumsantrag. Über die auf Kuppelei und Zuhältertum bezüglichen Bestimmungen herrschte Einverständnis. Die Regierung erklärte aber den Arbeitgeberparagraphen für unannehmbar, da er zu unbegründeten Strafanträgen seitens eines eifer- und rachsüchtigen Personals führen könnte, ebenso für unannehmbar, daß die Altersgrenze für die strafbare Verführung eines un-

bescholtenen Mädchens von 16 auf 18 Jahre hinaufgesetzt werde. Anderseits wurde der Antrag der Regierung abgelehnt, wonach die Vorschriften über Kuppelei und Zuhältertum keine Anwendung finden sollen auf die Vermietung von Wohnungen an Frauenspersonen, die gewerbsmäßig Unzucht treiben, sofern damit nicht eine Ausbeutung des unsittlichen Erwerbes der Mieterin verbunden ist. Ende Februar 1900 erhob sich eine lebhafte öffentliche Bewegung gegen die sogen. Kunst- und den Theaterparagraphen, auf die sich Regierung und Reichstagskommission geeinigt hatten. Der eine Paragraph verbietet, Schriften und Darstellungen, die, ohne unzüchtig zu sein, das Schamgefühl gröblich verletzen, zu geschäftlichen Zwecken in Ärgernis erregender Weise öffentlich (z. B. in Schaufenstern) auszustellen oder anzuschlagen. Der andre Paragraph wendet sich gegen öffentliche Aufführungen, die durch gröbliche Verletzung des Scham- und Sittlichkeitsgefühls Ärgernis zu erregen geeignet sind. Die Agitation hatte Erfolg (s. Goethebund). Am 22. Mai verzichtete die aus Zentrum und Konservativen gebildete Reichstagsmajorität auf beide Paragraphen. Als Rest blieb nur eine Bestimmung, die unter Strafe verbietet, Schriften, Abbildungen oder Darstellungen, die, ohne unzüchtig zu sein, das Schamgefühl gröblich verletzen, Personen unter 16 Jahren gegen Entgelt zu überlassen oder anzubieten (Strafgesetzbuch § 184, Nr. 2). In einem neuen Paragraphen, dem sogen. Gerichtsberichtparagraphen, wird bei Strafe verboten, aus Gerichtsverhandlungen, für die wegen Gefährdung der Sittlichkeit die Öffentlichkeit ausgeschlossen war, öffentliche Mitteilungen zu machen, die geeignet sind, Ärgernis zu erregen.

Licht (physiologisch). Die Energie der Lichtstrahlen spielt im gesamten Energiehaushalt der Organismenwelt eine fundamentale Rolle. Das L. ist diejenige Energieform, durch die überhaupt die Energie in die Organismenwelt eingeführt wird, und aus der die sämtlichen energetischen Leistungen des organischen Lebens durch Energieumformung entspringen. Das L. tritt in Gestalt der Sonnenstrahlen in die grünen Pflanzenzellen ein. Hier wird es in den Chlorophyllkörpern verbraucht zur Spaltung der aus der Luft aufgenommenen Kohlensäure, und damit wird die aktuelle Energie des Sonnenstrahls übergeführt in die potenzielle chemische Energie der Kohlenstoff- u. Sauerstoffatome, die nun zu weitern chemischen Wirkungen in der Pflanze verfügbar ist. Diese chemische Energie findet ihre Verwendung im wesentlichen zum Aufbau der komplizierten chemischen organischen Verbindungen der Pflanze (Eiweiß, Kohlehydrate ꝛc.), die gewissermaßen Energiemagazine sind und als solche mit der Nahrung in den Tierkörper gelangen. Da kein Tierkörper ohne Eiweißnahrung existieren kann, also in letzter Instanz immer auf die Pflanzenwelt angewiesen ist, die allein Eiweiß synthetisch herzustellen vermag, so liefert demnach die Pflanzenwelt ihrerseits wieder der Tierwelt in den Nahrungsstoffen die Energiemenge, die notwendig ist zur Unterhaltung des Energiegetriebes im Tierkörper. So sind in letzter Instanz auch alle energischen Leistungen des Tierkörpers nur umgeformte Energie der Sonnenstrahlen. Ohne L. würde daher das organische Leben auf der Erde zu Grunde gehen müssen.

Aus dieser allgemeinen Thatsache ergibt sich indessen noch nicht der Schluß, daß das L. für jede einzelne, spezielle Organismenform an sich direkt eine notwendige Lebensbedingung ist. Es gibt eine ganze Reihe von Organismen aller Arten, die während ihres ganzen Lebens niemals von einem Lichtstrahl getroffen werden, wie z. B. die in abgeschlossenen Höhlen und unterirdischen Schachten lebenden Tiere. Ja es fragt sich, ob überhaupt das L. auf alle lebendige Substanz irgend welche Wirkung auszuüben im stande ist. Nach den bisherigen Erfahrungen kann diese Frage durchaus nicht bejaht werden. Eine große Reihe von Versuchen ist z. B. darauf gerichtet gewesen, zu prüfen, ob die Muskeln, die sonst auf chemische, mechanische, thermische, elektrische Reize reagieren, auch durch Lichtstrahlen erregbar sind, allein alle diese Versuche haben stets übereinstimmend zu dem Ergebnis geführt, daß weder natürliches noch künstliches L. auch nur die geringste Wirkung auf die Muskelsubstanz ausübt. Dasselbe gilt von zahllosen andern Gewebeformen und einzelligen Organismen, die auf diese Frage hin geprüft worden sind. Freilich darf nach alledem noch nicht ohne weiteres die Möglichkeit ausgeschlossen werden, daß etwa Lichtstrahlen von ganz besonders großer Intensität, wie sie beispielsweise in Elektrizitätswerken erhalten werden können, doch auch auf diese bisher als lichtunempfindlich erkannten Organismen wirken könnten. Versuche in dieser Hinsicht liegen leider bisher nicht vor. Jedenfalls muß im Hinblick auf die Thatsache, daß in Elektrizitätswerken bisweilen bei Arbeitern die äußere Körperhaut, wenn sie von Strahlen enormer Intensität getroffen wird, Geschwürsbildungen und nekrotische Prozesse zeigt, die Möglichkeit einer Wirkung so starker Lichtintensität auch auf andre Gewebe in Betracht gezogen werden.

Was die speziellen Wirkungen des Lichts auf die verschiedenen Organismenformen betrifft, so sind dieselben wie bei allen Reizqualitäten je nach der spezifischen Eigenart der einzelnen Organismenform außerordentlich mannigfaltig. Das augenfälligste Kriterium für die Lichtempfindlichkeit der Organismen geben immer die Bewegungen der Organismen ab, erst in zweiter Linie kommt der Nachweis von chemischen Veränderungen in Betracht. So werden z. B. durch Beleuchtung mit hellem Sonnenlicht manche Rhizopoden (Pelomyxa) zu starker kugeliger Zusammenziehung ihres Zellkörpers veranlaßt. So werden manche Infusorien (Pleuronema) durch starke Beleuchtung zu plötzlichen heftigen Sprungbewegungen erregt. Bei vielen Tieren bewirken Lichtreize nicht bloß durch die Augen, sondern auch durch die Haut Bewegungen des Körpers. Die interessantesten Wirkungen des Lichts auf die Bewegung aber sind die Erscheinungen des Heliotropismus oder der Phototaxis bei Protisten, Pflanzen und Tieren. Fällt nämlich das Licht einseitig auf gewisse lichtempfindliche Organismen, so werden dieselben in ihrer Bewegungsrichtung derartig beeinflußt, daß sie sich entweder zur Lichtquelle hin oder von der Lichtquelle fort, seltener in einer transversalen Richtung zur Lichtquelle bewegen. Man hat hier zwischen Heliotropismus und Phototaxis in der Weise unterschieden, daß man unter Heliotropismus die Bewegungen (Biegungen, Neigungen, Drehungen) festsitzender, unter Phototaxis die Lokomotionen freibeweglicher Organismen versteht. In Wirklichkeit ist diese Unterscheidung künstlich, da beide auf demselben Prinzip beruhen, nämlich auf der einseitigen Erregung der lebendigen Substanz der Zellen. Das Hinneigen der Pflanzen am Fenster nach der Lichtseite ist allgemein bekannt. Innerhalb der grünen Pflanzenzelle findet unter dem Einfluß der Beleuchtung eine Wanderung und Drehung der Chlorophyllkörper statt, die

je nach der Intensität des Lichts verschieden ist. Überhaupt spielt die Intensität des Lichts bei diesen Bewegungen eine wichtige Rolle. Schwache Intensität hat häufig eine positive Phototaxis, d. h. ein Hinbewegen zur Lichtquelle, stärkere eine negative, d. h. ein Fortbewegen von der Lichtquelle zur Folge. So schwimmen z. B. die freibeweglichen Schwärmsporen vieler Algen oder auch viele freibewegliche Algen selber im Wasserglase, das in diffusem Tageslicht steht, zur Lichtseite hin, wenn es dagegen in direktem Sonnenlicht steht, von der Lichtquelle fort. Das Gleiche gilt von vielen Tieren, mit und ohne Augen. Auch innerhalb des Auges der Tiere und des Menschen ist das Protoplasma der Netzhautpigmentzellen phototaktisch, bez. heliotropisch, indem es im Dunkeln in den Zellkörper zurückfließt, im hellen L. nach vorn zwischen die Stäbchen und Zapfen vorströmt. Zeigt sich aus allen diesen Thatsachen, daß die Intensität der Lichtstrahlen von großer Bedeutung für die Art der Wirkung ist, so geht aus andern Beobachtungen hervor, daß die Wirkung auch in hohem Grade von der Art der Lichtstrahlen abhängig ist. Um diese Thatsache festzustellen, muß das weiße L. in seine einzelnen Spektralfarben zerlegt und die einzelnen Farbenarten isoliert auf ihre Wirksamkeit untersucht werden. Bei diesen Untersuchungen hat sich beispielsweise ergeben, daß für die Kohlensäurespaltung im Chlorophyll der Pflanzenzelle ganz hervorragend die roten, also die langwelligen Lichtstrahlen wirksam sind, viel schwächer die gelben und am schwächsten die blauen und violetten. Es hat sich ferner herausgestellt, daß bei vielen freibeweglichen Organismen, und zwar sowohl unter den Protisten als unter den Pflanzen und Tieren, gerade die kurzwelligen Lichtstrahlen, also die blauen und violetten Teile des Spektrums, besonders phototaktisch wirksam sind, und daß die Wirksamkeit mit zunehmender Wellenlänge abnimmt. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob Sonnenlicht oder künstliches L. zur Anwendung kommt, wenn nur die wirksamen Strahlen in beiden Fällen gleiche Intensität haben. Dabei muß nur berücksichtigt werden, daß die relative Intensität der verschiedenen Farben im Spektrum bei verschiedenen Lichtarten ganz verschieden ist, daß beispielsweise eine Kerzen- oder Petroleumflamme verhältnismäßig wenig blaue und viel rote Strahlen enthält, während das elektrische L. wieder ein ganz andres relatives Verhältnis zeigt ꝛc.

Unter den chemischen Wirkungen des Lichts sind, abgesehen von den Wirkungen auf die Assimilation in der grünen Pflanzenzelle, hauptsächlich die Wirkungen auf die Haut des Menschen bemerkenswert. Hier zeigt sich, wie bekannt, unter dem Einfluß sehr intensiven Sonnenlichts und zwar wiederum vorwiegend der kurzwelligen Strahlen eine starke Anhäufung von Pigment in den Zellen der Epidermis. Die Wirkungen sehr intensiver elektrischer Reizung sind bereits oben erwähnt. Inwieweit und ob das L. auf die verschiedenen Funktionen des menschlichen Körpers (z. B. Atmung, Herzthätigkeit ꝛc.) eine Wirkung ausübt, darüber liegen einwandfreie und zuverlässige Untersuchungen zur Zeit noch nicht vor. Bei allen diesen Untersuchungen muß vor allem ebenso wie bei den sämtlichen oben geschilderten Versuchen stets eine Fehlerquelle ausgeschlossen werden, das ist die Wärmewirkung des Lichts. Da das L. nicht nur chemisch wirksam ist, sondern auch thermisch, so ist stets bei allen Untersuchungen über Lichtwirkungen die erste wichtige Frage zu beantworten, ob die beobachteten Wirkungen wirklich rein chemische Lichtwirkungen oder aber einfache Wärmewirkungen sind, eine Frage, die um so schwieriger zu entscheiden ist, je intensiver die Lichtintensitäten sind, die zur Verwendung gelangen. Es müssen daher stets sehr sorgfältige und kritische Kontrollversuche vorgenommen werden, durch welche die Wärmewirkungen vollständig auszuschalten sind.

Lichttherapie (Phototherapie), die Behandlung verschiedenartiger Krankheitszustände durch direkte Lichtbestrahlung, und zwar durch Sonnenlicht, durch elektrisches Licht oder durch Röntgenlicht. Die erste und älteste Verwendung des Lichts zu Heilzwecken bestand in methodischer Bestrahlung durch das Sonnenlicht und entstammt gewiß der einfachen Naturbetrachtung, die im Sonnenstrahl den Quell alles Wachstums und organischen Gedeihens erblickt (vgl. den vorhergehenden Artikel »Licht«, S. 622). Die römischen Ärzte sollen schon die Sonnenbäder gegen Gicht und Rheumatismus angewendet haben, und in altrömischen Privathäusern bestanden Solarien, in denen die Bewohner sich entkleidet den Sonnenstrahlen aussetzten. Der systematische und therapeutische Gebrauch von Sonnenbädern wird seit 100 Jahren von einer ununterbrochenen Reihe von Ärzten empfohlen. Eine umfassende Anwendung und agitatorische Empfehlung der Sonnenbäder gegen die verschiedensten Krankheitszustände unternahm zuerst ein Schweizer Nichtarzt, Arnold Rikli, indem er 1865 in Veldes (Krain) eine Sonnenbadheilanstalt begründete. In seinem Buch »Die atmosphärische Kur oder das Lichtluftbad« (4. Aufl., Leipz. 1894) legte er seine Ansichten und Erfahrungen nieder. Er fand einen begeisterten Herold in dem deutschen Arzt Otterbein, der in seinem Buche: »Die Heilkraft des Sonnenlichts« (Trier 1896), ihn als den Gründer eines neuen grünenden Zweiges der Heilkunst lobpreist. In den Sonnenbädern sucht Rikli das beste Mittel zur Vorbeugung der Krankheiten, zur Stärkung der Gesundheit, vornehmlich bei Stoffwechselkrankheiten, Hautkrankheiten und Syphilis. Die theoretischen Begründungen von Rikli und Otterbein sind allerdings meist dilettantische Hypothesen, die sich in sehr üppiger Weise an eine kleine Zahl richtig beobachteter Thatsachen anranken. Wenn in den Kreisen der Ärzte die Sonnenlichttherapie seither so wenig Anklang gefunden hat, so ist gewiß nicht zum wenigsten die maßlose Anpreisung der Heilerfolge und die jeder wissenschaftlichen Kritik entbehrende Art der theoretischen Begründung schuld. Des weitern steht der Anerkennung Riklis der Umstand im Wege, daß er seine Sonnentherapie mit vielen Verkehrtheiten verquickte, z. B. für viele Patienten rein vegetarische Diät und ständiges Barfußlaufen verordnete. Riklis Sonnenbadgalerie ist gewöhnlich ein größerer, gegen Wind geschützter, nach Süden offener Raum, in welchem die Patienten meist auf Decken ausgestreckt liegen. Nur der Kopf ist gegen die Sonnenstrahlen geschützt. Die verschiedenen Körperteile werden in entsprechenden Zwischenräumen der Sonne zugekehrt, bis lebhafter Schweißausbruch erfolgt. Kräftige Menschen gebrauchen das Sonnenbad länger als eine Stunde. Um noch stärkere Transpiration zu erzielen, kann der Badende in warme Decken eingepackt werden, auch kann das Sonnenbad derart mit einem Sandbad kombiniert werden, daß man sich in einem großen Kasten in feinen Kiessand eingräbt, so daß eine dünne Sandschicht sich zwischen Licht und Körper befindet. Eine mildere Form der Sonnenbäder stellt die Einwirkung des zerstreuten Tageslichts in den Lichtluftbädern dar, die die Patienten stundenlang gebrauchen.

Diese gemäßigte Form von L. wird von Lahmann (Weißer Hirsch bei Dresden) in seiner Schrift: »Das Luftbad als Heil- und Abhärtungsmittel« (Stuttg. 1898) warm, doch in vielfach übertriebener Weise empfohlen, als eine Panacee gegen katarrhalische und rheumatische Anfälligkeit, indem es die Haut gegen Erkältungseinflüsse abhärtet; zugleich soll es auch durch Kräftigung der Hautnerven, durch die Erleichterung der Wärmeabgabe, durch Anregung einer reichlichen »Hautdurchblutung« und also Hautsekretion ein Mittel gegen vielfältige nervöse Beschwerden und Verstimmungen darstellen. Das Luftbad soll morgens und abends ¼—½ Stunde dauern. Der Gebrauch des Luftbades soll im Sommer begonnen, aber in der kühlern Jahreszeit fortgesetzt werden.

Der nächste Fortschritt der L. bestand in der Anwendung des elektrischen Lichts als Ersatz für das Sonnenlicht. In den 80er Jahren wurde nur das Glühlicht zu Heilzwecken angewandt. Es ist aber sicher, daß die chemisch wirksamsten Strahlen, in denen gerade die Spezifität des Sonnenlichts gelegen zu sein scheint, dem elektrischen Glühlicht fehlen, so daß dasselbe mehr unsern gewöhnlichen künstlichen Lichtquellen an die Seite zu setzen ist; seine Hauptwirksamkeit liegt in der Wärmewirkung, die als besondere Art von Schwitzkuren dienstbar wird. Die Glühlichtbäder sind eingeführt in die Heilkunde durch den amerikanischen Arzt Kellogg (Battlecreek in Michigan) u. in Deutschland durch den Chemiker Gebhardt, der die erste Lichtheilanstalt in Berlin begründet hat. Die Glühlichtbäder sind schrankartige, mit Spiegeln ausgekleidete Kasten, ca. 1,5 m hoch, von etwa 1 qm Grundfläche, die mit ca. 50 Glühlampen, gleichmäßig an der Innenwand verteilt, ausgefüllt sind. Der Badende nimmt auf einem innen befindlichen Drehsessel unbekleidet Platz, und die Lampen werden eingeschaltet. Es flutet nun eine große Lichtfülle durch den Raum, die Lichtstrahlen werden von allen Seiten reflektiert und fallen auf die badende Person. Die Temperatur steigt langsamer oder schneller an, je nachdem mehr oder weniger Lampen eingeschaltet sind; auf jeden Fall findet das Ansteigen der Temperatur gleichmäßig statt; der Kopf des Badenden bleibt außerhalb des Kastens (was einen wesentlichen Vorzug vor den gewöhnlichen Heißluftbädern darstellt) und wird event. durch Kompressen gekühlt. Die Temperatur kann in den Glühlichtbädern bis auf 60° erhöht werden. Es erfolgt bald ein starker Schweißausbruch, der außerordentliche Mengen, oft bis zu 1 kg Schweiß herausbefördert. Glühlichtbäder werden von den Ärzten in vielen Krankheitszuständen, in denen lebhafte Transpiration erwünscht ist, systematisch verordnet.

Eine ganz andre Beurteilung muß der zweiten Art elektrischer Belichtung zu teil werden, die mittels elektrischen Bogenlichts geschieht. So sicher wir uns auf festem Boden bewegen, wenn wir von Glühlichtbädern sprechen, so unsicher wird unser Urteil wenn wir von Bogenlichtbestrahlungen reden. Es ist nämlich das elektrische Bogenlicht insofern vor vielen andern Lichtquellen ausgezeichnet, als es in reichem Maße die stark brechbaren kurzwelligen Lichtstrahlen (blau, violett, ultraviolett) enthält, die wir im Gegensatze zu den schwachbrechbaren, langwelligen Wärmestrahlen als die chemisch wirksamen betrachten, und die bei der Photographie die stärksten Wirkungen ausüben. Es ist höchst wahrscheinlich, daß sie speziell die Ursache der wunderbaren Wirkungen sind, die das Sonnenlicht auf das Wachstum von Pflanzen und Tieren ausübt. Benedikt Friedländer schlug zuerst 1896 die Anwendung des elektrischen Bogenlichts zu therapeutischen Zwecken vor. Er hebt hervor, daß das Sonnenlicht gerade in den Gebirgshöhen, die von alters her als spezifisch wirksam gegen Tuberkulose gelten, an ultravioletten Strahlen sehr reich sei. Er weist nach, daß das »Verbrennen« der Haut durch die Sonne nicht durch die Wärmestrahlen, sondern durch die chemisch wirksamen ultravioletten Strahlen verursacht wird (vgl. Licht, S. 623). Unabhängig von Friedländer, aber offenbar durch gleichen Ideengang veranlaßt, hat Niels R. Finsen in Kopenhagen praktische Nutzanwendungen aus der Verschiedenheit der Lichtstrahlen abgeleitet. Er behandelte z. B. Pockenkranke, um sie vor den chemisch wirksamen und entzündungsbefördernden Strahlen zu schützen, mit rotem Licht, und es gelang ihm in sehr vielen Fällen, Pusteln ohne Narbenbildung zur Abheilung zu bringen. Einen wirklichen Fortschritt scheint Finsens Methode der Lupusbehandlung zu bedeuten, indem er neben dem konzentrierten Sonnenlicht elektrische Bogenlampen bis zu 80 Ampères anwendet. Er läßt das Licht durch eine Schicht blaugefärbten Wassers treten, um es von den Wärmestrahlen ganz zu befreien, und konzentriert das »kalte Licht« durch ein System von Linsen auf die jeweils zu behandelnde kleine Stelle des lupösen Gewebes. Seine Erfolge, die in sehr langsamer Behandlung (ca. 4 Monate) erzielt werden, scheinen sehr beachtenswert und haben so großes Aufsehen in seinem Vaterlande gemacht, daß die dänische Regierung ihm zu weiteren Studien eine Lichtheilanstalt erbauen läßt (vgl. Finsen, Bedeutung der chemischen Strahlen des Lichtes für Medizin und Biologie, Leipz. 1899). In Deutschland werden Bogenlichtbestrahlungen in einer Reihe von Lichtheilanstalten sowohl gegen nervöse als gegen verschiedene infektiöse Krankheiten angewandt, doch sind die Erfolge bisher als unsicher zu betrachten.

Die dritte Form der L. ist die durch Röntgenstrahlen und bezieht sich bis jetzt lediglich auf Behandlung von Hautkrankheiten und Infektionskrankheiten und verdankt ihren Ursprung der Beobachtung, daß Röntgenlichtbestrahlungen, die zu diagnostischen Zwecken ausgeführt waren, öfters einen so auffallenden Einfluß auf die Haut und ihre Organe hatten, wie Ausfall der Haare, Atrophie der Drüsen u. Nägel rc. Die Anwendung der Röntgenstrahlen bei Infektionskrankheiten stützt sich auf die Beobachtungen des Einflusses der Strahlen auf Bakterienkulturen, die ergaben, daß die Fähigkeit der Fortentwickelung den außerhalb des Tierkörpers auf gutem Nährboden wachsenden Bakterien ziemlich rasch durch die Röntgenstrahlen benommen wird. Die Tierversuche sowie die klinischen Beobachtungen darüber haben freilich bis jetzt nur negative Resultate gehabt, und die Anwendung des Röntgenlichts beschränkt sich vorläufig auf Hautleiden. Die Methode ist folgende: Die Röntgenröhre wird zunächst in 15 cm Entfernung von der Haut so angebracht, daß die Antikathode dem bestrahlten Felde genau gegenüber und parallel steht. Die Sitzungen werden täglich vorgenommen, ihre Dauer beträgt anfangs 5, später 10—20 Minuten. Die nicht zu bestrahlenden Partien müssen mit Pappdeckeln geschützt werden, die mit Blei überzogen sind, ferner sollen die Patienten die Augen schließen. Die von einigen Ärzten durch dies Verfahren berichteten Erfolge werden von andern vollkommen in Abrede gestellt.

Lichtwark, Alfred, Kunstgelehrter, geb. 14. Nov. 1852 in Hamburg, studierte in Leipzig und Berlin,

war dann eine Zeitlang in Berlin mit Studien auf dem Gebiete der Ornamentik beschäftigt, aus denen das Werk »Der Ornamentstich der deutschen Frührenaissance« (Berl. 1888) hervorging, und zugleich als Kunstkritiker thätig und wurde 1886 als Direktor der Kunsthalle nach Hamburg berufen, um deren Neuorganisation und Erweiterung (so durch Begründung einer eignen Abteilung für hamburgische Kunst und einer plastischen Abteilung, in der besonders moderne Medaillen reich vertreten sind) er sich große Verdienste erworben hat. In der Wertschätzung der zeitgenössischen Kunst schließt er sich der modernen Richtung an. Von seinen Schriften, unter denen die aus Vorträgen hervorgegangenen, der praktischen Ästhetik dienenden besonderes Interesse erregt haben, sind hervorzuheben: »Hermann Kauffmann und die Kunst in Hamburg« (Münch. 1893); »Makartbouquet und Blumenstrauß« (das. 1894); »Wege und Ziele des Dilettantismus« (das. 1894); »Die Bedeutung der Amateur-Photographie« (Halle 1894); »Blumenkultus. Wilde Blumen« (Dresd. 1897); »Vom Arbeitsfelde des Dilettantismus« (das. 1897); »Die Wiedererweckung der Medaille« (das. 1897); die Städtestudien: »Hamburg. Niedersachsen« und »Deutsche Königsstädte« (das. 1897); »Übungen in der Betrachtung von Kunstwerken« (2. Aufl., das. 1898); »Palastfenster und Flügelthür« (Berl. 1899); »Die Seele und das Kunstwerk« (Böcklinstudien, das. 1899). Außerdem hat er mehrere nur für die Kreise der Kunsthalle bestimmte Schriften herausgegeben, wie »Das Bildnis in Hamburg« (Hamb. 1898, 2 Bde.) und die Monographien der hamburgischen Künstler Meister Francke, Matthias Scheits und Julius Oldach (das. 1899).

Lichtwellen als Längeneinheiten. Unsre heutige Längeneinheit, das Meter, ist definiert durch den Abstand, den zwei auf der Oberfläche eines mit einer biegungsfreien Schicht versehenen Platiniridiumstabes eingeritzte Striche bei der Temperatur des schmelzenden Eises zeigen. Von diesem Stabe, der als internationales Prototyp (Urmaß) dient und im internationalen Büreau für Maß und Gewicht in Sèvres aufbewahrt wird, sind aus dem gleichen Material eine größere Anzahl gleichwertiger Kopien gefertigt, die als nationale Prototype an sämtliche der Pariser Meterkonvention vom 20. Mai 1875 beigetretenen Staaten abgegeben sind. Wenn nun auch der gleichzeitige Verlust des Meters und aller seiner Kopien wohl kaum zu befürchten ist, so erscheint es doch nicht ausgeschlossen, daß diese Normale im Laufe langer Zeiträume infolge molekularer Umlagerungen ihre Größe ändern, sowie daß diese Veränderung bei demselben Material und der gleichartigen Bearbeitung aller Kopien sich auf alle Kopien gleichmäßig erstrecken kann, so daß eine Vergleichung der Kopien untereinander keine absolute Gewähr für die Unveränderlichkeit der Längeneinheit bietet. Es liegt daher der Gedanke nahe, die Längeneinheit in Beziehung zu natürlichen Größen, für deren Konstanz in der Natur der Dinge eine größere Bürgschaft gegeben zu sein scheint, zu setzen, wie ja denn das Meter nach der ursprünglichen Festsetzung an die Größe des Erdmeridians angeschlossen werden sollte. Da aber die Dimensionen des Erdkörpers beständigen Variationen ausgesetzt sind, so mußte man sich nach andern natürlichen Einheiten umsehen und kam um die Mitte des 19. Jahrh. darauf, die Ätherschwingungen des Lichtes bei konstantem Druck und konstanter Temperatur als Kontrollgrößen für unsre Längeneinheiten einzuführen. Der erste, welcher diesen Gedanken in die That umsetzte, war der nordamerikanische Physiker Michelson. Bei der Wichtigkeit, die diese Arbeiten für das gesamte Maß- und Gewichtswesen haben, trat auch das internationale Büreau dieser Frage näher und führte in Gemeinschaft mit Michelson eine Reihe von Bestimmungen aus, welche die Metereinheit mit einer Genauigkeit von etwa einer halben Wellenlänge in solchen Wellenlängen festlegten. Die Methode, nach der die Messungen ausgeführt wurden, bestand darin, mit Hilfe eines Systems von Spiegeln und planparallelen Glasplatten optische Interferenzerscheinungen, wie sie aus den Versuchen von Fizeau, Fresnel u. a. bekannt sind, hervorzubringen und die Anzahl der Interferenzstreifen, die, durch eine geringe Änderung in der gegenseitigen Lage der Spiegel veranlaßt, durch das Gesichtsfeld wandern, festzustellen. Eine Schwierigkeit war zu überwinden in der Wahl einer geeigneten Lichtquelle, die durchaus homogen und von unveränderlicher Wellenlänge sein mußte. Die meisten Körper strahlen Licht von verschiedener Wellenlänge, das sich im Spektrum durch die verschiedenen Spektrallinien zu erkennen gibt, aus, und bei der genauern Prüfung mit Hilfe der Interferenzmethoden geben sich selbst die Spektrallinien wieder noch als aus mehreren Strahlenbündeln von wenig verschiedenen Wellenlängen bestehend zu erkennen. So ließen sich die beiden Natriumlinien, jede für sich, wieder in zwei Komponenten zerlegen, ein gleiches Verhalten zeigte die rote Wasserstoff- sowie die Thalliumlinie, die grüne Quecksilberlinie bestand sogar aus 5—6 verschiedenen Linien. Aus der ganzen Zahl der untersuchten Linien zeigten sich die drei Kadmiumlinien (im Rot, Grün und Blau) als die am einfachsten zusammengesetzten und gaben selbst bei Wegunterschieden von einigen 100,000 Wellenlängen noch keine merkliche Verschiedenheit zu erkennen; diese mit Hilfe einer Geißlerschen Röhre erzeugten Linien fanden denn auch bei den Beobachtungen Verwendung. Bei dem großen Mißverhältnis zwischen der Länge eines Meters und einer Lichtwelle konnte naturgemäß eine direkte Vergleichung der beiden Größen nicht in Frage kommen, sondern es mußten gewisse Hilfsgrößen eingeführt werden. Hierzu dienten verschiedene Endmaße aus Bronzestäben, die an ihren Enden planparallele Spiegel trugen, deren Abstände einmal mit dem nächst größern Endmaß, anderseits mit Lichtwellen direkt verglichen werden konnten. Von diesen Hilfsmaßstäben, neun an der Zahl, war der größte 10 cm lang, von den übrigen, genau in der gleichen Weise gearbeiteten, hatte jeder folgende die halbe Länge des vorhergehenden, so daß der neunte nur eine Länge von 0,39 mm aufzuweisen hatte; dieser wurde nun direkt mit den Wellenlängen verglichen und hierauf die Länge des folgenden an ihn mit größtmöglichster Genauigkeit angeschlossen. Der größte Hilfsmaßstab wurde dann auf dem Komparator durch zehnmalige Verschiebung um seine eigne Länge unmittelbar mit dem Meter verglichen. Für die drei Kadmiumlinien wurde bei 15° und 760 mm Druck die Länge des Meters ermittelt zu den nachstehenden Werten:

$$\begin{aligned} 1\ \text{m} &= 1553163{,}5\ \lambda_r \\ &= 1966247{,}5\ \lambda_g \\ &= 2083372{,}1\ \lambda_b, \end{aligned}$$

woraus sich umgekehrt wieder die Wellenlänge der drei Strahlungen unter denselben Bedingungen in μ ($1\ \mu = 0{,}001$ mm) ergibt zu

$$\begin{aligned} \lambda_r &= 0{,}644 \\ \lambda_g &= 0{,}508 \\ \lambda_b &= 0{,}480\ \mu. \end{aligned}$$

Liderung, s. Dichtung.

Liebe, E. Ludwig, Komponist, geb. 26. Nov. 1819 in Magdeburg, studierte dort unter A. Mühling und Wachsmann, später unter Baldewein und Spohr in Kassel, war Musikdirektor in Koblenz, Mainz, Worms, dann Musiklehrer und Vereinsdirigent in Straßburg und London; starb 4. Juli 1900 in Chur. Er komponierte eine Oper (»Die Braut von Azola«), ein Oratorium (»Johannes«) und andre geistliche Gesänge, zahlreiche Männerchöre (»Kriegers Nachtwache«) u. a.

Liebert, Eduard, Generalmajor und Gouverneur von Deutsch-Ostafrika, erhielt 1. Jan. 1900 den erblichen Adelstitel.

Liebeskind, Joseph, Komponist, geb. 22. April 1866 in Leipzig, studierte dort unter W. Rust und Bernsdorf und am Konservatorium, lebt privatisierend in Leipzig. L. komponierte Orchester-, Kammermusik- und Orgelwerke, Männer- und gemischte Chöre, Lieder; auch gab er eine neue Ausgabe ausgewählter Werke von Dittersdorf heraus.

Liebhaberkünste. Die unter diesem Namen betriebenen Handfertigkeiten haben in den letzten Jahren zu einer so starken Produktion geführt, daß sie über ihre ursprüngliche Bestimmung, nur das eigne Heim mit künstlerisch verzierten und gestalteten Arbeiten zu schmücken, denen das Selbstgemachte den eigentlichen Schätzungswert gab, längst hinausgewachsen und zu kommerzieller Bedeutung gelangt sind. Von einer nicht unbeträchtlichen Anzahl kunstfertiger Damen sind die L. zwar von jeher als Erwerb betrieben und allmählich so ausgebildet worden, daß das Dilettantische, d. h. künstlerisch Unvollkommene, das früher mit dem Begriff der L. verbunden war, zuletzt völlig verschwunden ist. Zu einer Massenproduktion hat der Betrieb der L. aber erst in den letzten Jahren geführt, und sie mußte naturgemäß, da der häusliche Bedarf durch die leichte und schnelle Ausführung bald überreichlich gedeckt war, nach einem Abfluß suchen, der ihr durch Begründung von besondern Bazaren für alle Erzeugnisse der L. in den größern Städten eröffnet wurde. Während die Damen, die aus dem Stadium des Dilettantismus zu wirklicher Künstlerschaft gediehen sind, mit ihren Arbeiten in den großen Jahresausstellungen in Berlin, München und Dresden und in den Ausstellungsräumen der Kunsthändler aller großen Städte willige Aufnahme gefunden haben und danach unter den wirklichen Künstlern mitzählen dürfen, sind jene Verkaufsstellen die Sammelplätze für Arbeiten der routinierten Handwerkerinnen, die in der Ausübung der L. ihren Erwerb gefunden haben, wie der Anfängerinnen, die ihn erst suchen wollen. Der Betrieb der L. hat somit auch eine ernste soziale Bedeutung gewonnen, und ihre ernsthafte Pflege ist auch dort anzuraten, wo sie nur zur Unterhaltung betrieben werden.

Die L. umfassen jetzt ein sehr weites Gebiet, da sie sich aller Stoffe bemächtigt haben, die für eine Ausschmückung durch Stift, Pinsel, Radiernadel, Ätzung, Einwirkung von Feuer und Dämpfen empfänglich sind. F. S. Meyer, der zuerst in seinem »Handbuch der L.« ein Verzeichnis sämtlicher zu Anfang der 90er Jahre des 19. Jahrh. geübten L. aufgestellt hat, zählt ihrer 34 auf. Man teilt sie am besten nach dem Material ein, wobei die hervorragendste Rolle dem Holze zugefallen ist. Kerbschnitt, Holzbrandtechnik (Brandmalerei) und Holzmalerei, die die Einlegearbeit in verschiedenfarbigen Hölzern nachzuahmen sucht, sind gegenwärtig die beliebtesten L. Für die Erlernung der Kerbschnitttechnik, die nach alten Mustern zu großer Vielseitigkeit entwickelt worden ist, besteht sogar in Berlin eine eigne, von Klara Roth geleitete Unterrichtsanstalt, mit der eine Werkstatt zur Anfertigung von Kerbschnittarbeiten verbunden ist, die bereits für die Berliner Ausfuhr von Bedeutung geworden sind. K. Roth hat auch Lehrbücher und Vorlagewerke mit Kerbschnittmustern herausgegeben und zur Erleichterung der Arbeit einen mechanischen Kreisschnitzer erfunden, der nach dem Prinzip des Zirkels so konstruiert ist, daß an dem einen Schenkel ein Kerbschnittmesser alle erforderlichen Kreislinien fertig ins Holz schneidet. Dadurch wird zugleich die Zeichnung präzisiert. Eine neuerdings aufgetauchte Abart der Holzbrandtechnik, die Pyroskulptur, besteht darin, daß die Konturen der Zeichnung auf einem kräftig gemusterten, gepunzten Hintergrund sehr tief eingetragen werden, und daß sich von diesem Grunde, der leicht getönt wird, aber nur so, daß die Holzmaserung durchscheint, die Ornamente plastisch abheben. Die Technik eignet sich besonders für größere Holzflächen, also vorzugsweise zur Dekoration von Möbeln. Vier Hefte Vorlagen dazu hat H. v. Weißenbach (Leipz. 1899) herausgegeben. Andre Techniken zur Verzierung des Holzes sind der schon im Mittelalter geübte Flachschnitt, der darin besteht, daß das Ornament in der Ebene des Holzes stehen bleibt, während der Grund herausgestochen oder durch Punzen tiefer gelegt wird, wobei der Grund zur stärkern Hervorhebung des Ornaments farbig bemalt werden kann, und die Einlegearbeit (Intarsia), die jedoch, wenn sie kunstgerecht gehandhabt sein will, eine lange Vorübung und äußerste Genauigkeit der Arbeit erfordert.

Eine zweite Gruppe der L. bilden die Malereien zur Dekoration gewebter Stoffe: die Seidenmalerei, die hauptsächlich zur Dekoration von Fächern, von Einlagen für Buch- und Albumdeckel u. dgl. mit Aquarell- und Gouachefarben geübt wird; die Gobelinmalerei, die einen Ersatz für die sehr kostspieligen echten Gobelins (Wandteppiche) bieten will und demnach auf einem in der Textur den Gobelins ähnlichen, ripsartigen Stoffe mit gewöhnlichen Wasserfarben, aber auch mit Tempera- u. Ölfarben ausgeführt wird; die Bronze- oder Brillantmalerei und die Kensingtonmalerei. Letztere beiden suchen die Plattstickerei auf Samt, Plüsch, Seide, Atlas, feinem Tuch durch ein wohlfeileres Verfahren zu ersetzen, wobei die erstere unter Anwendung verschiedenfarbiger Metallbronzen die Goldstickerei, die letztere durch Malerei in Ölfarben die farbige Stickerei nachzuahmen sucht. Die gewünschte Wirkung stellt sich aber erst, wie bei allen diesen Ersatztechniken, für den Beschauer in einer gewissen Entfernung von dem Gegenstand ein.

Zur Verzierung des Leders dient einerseits der Lederschnitt oder die Lederplastik, da mit dem Schneiden des Leders auch Punz-, Treib- und Modellierarbeit zur Erzeugung plastischer, aus der Fläche herausgehobener Ornamente, Wappen und Figuren verbunden sind, und das ungemein schwierige, aber in seiner Wirkung äußerst reizvolle Ledermosaik, das mit der Einlegearbeit in Holz verwandt ist.

Einer fast ebenso großen Beliebtheit wie die der Dekoration des Holzes gewidmeten L. erfreuen sich die Thon-, Fayence-, Porzellan- und Majolikamalerei, bei denen freilich nur die Bemalung der Gefäße, Schalen, Teller ꝛc. Sache der Dilettanten ist, während das Einbrennen der Farben von Technikern, gewöhnlich von den Geschäften, bei denen die Ware Absatz findet, besorgt wird. Zur Bemalung von Thon-

gefäßen, die in besonderer Herstellung für diesen Zweck im Handel zu haben sind, werden Aquarell- und Ölfarben, bei Porzellan- und Fayencemalereien Schmelzfarben, bei Majolikamalerei besondere, mit Metalloxyden versetzte Farben verwendet, die, mit Öl angerieben, in Tuben oder Fläschchen zu haben sind.

Eine fünfte Gruppe bilden die verschiedenen **Ätzarbeiten** auf Metall, Stein, Elfenbein und Glas. Endlich sind als seltener geübte L. noch die **Glasradierarbeit**, die **Nagelarbeit**, d. h. die Dekoration von Holzarbeiten durch Einschlagen von verzierten Nägeln nach geometrischen Mustern, die **Spritzarbeit** (s. d., Bd. 18, S. 831), die **Korkplastik** und die **Delfter Malerei** zu nennen, die in Nachahmung der echten Delfter Blaumalerei in Wasser- oder Ölfarben auf eigens angefertigten Malplatten aus Marmorguß oder aus Holz mit porzellanartigem, weißem Überzug ausgeführt wird. Diese Malereien (eckige Platten oder Teller) dienen ausschließlich als Wandschmuck. Vgl. F. S. **Meyer**, Handbuch der L. (2. Aufl., Leipz. 1891) und Vorbilder für häusliche Kunstarbeiten (das. 1888—90); **Bouffier**, Kleines Handbuch der L. (Wiesb. 1892); **Friedrich**, Katechismus der L. (Leipz. 1896); **Moser**, Das Buch der L. (Wien 1897); Zeitschrift: »Liebhaberkünste« (Münch. 1892 ff.).

Ligninreaktion, s. Holz.

Lignosulfit, ein Nebenprodukt der Behandlung von Cellulose mit schwefliger Säure behufs Gewinnung von Papierstoff, wird zu Inhalationen bei Lungenerkrankung empfohlen. Vgl. Lungenschwindsucht.

Li Hung Tschang, chines. Staatsmann, wurde, nachdem er, obwohl Minister, längere Zeit ohne Einfluß auf die Staatsgeschäfte gewesen war, im November 1899 zum kaiserlichen Oberkommissar für Handelsangelegenheiten ernannt. Ehe er indes an die ihm aufgetragene Einleitung der Zollrevision gehen konnte, erhielt er im Dezember den Posten des Generalgouverneurs der Kwangprovinzen in Kanton, wo man von ihm eine Förderung des Handels und Verkehrs erwartete. Er schritt sofort energisch gegen das Piratenunwesen ein.

Limes. Die seit 1892 vom Deutschen Reiche betriebene Erforschung des **obergermanisch-rätischen** L., jenes imposanten Grenzschutzes der Römer gegen das freie Germanien, hat über das Wesen und die Geschichte dieser interessanten Anlage ungemein wichtige neue Aufschlüsse ergeben. Vom Rhein bei Andernach, wo der L. seinen Anfang nimmt, bis hinüber nach Regensburg, wo er sich der Donaulinie anschließt, ist allenthalben Spaten und Hacke in Thätigkeit gewesen in einem Umfang, wie es vordem bei keiner archäologischen Untersuchung auf deutschem Boden der Fall war. Zwar hat bei uns der Pflug in einer ganz andern Weise aufgeräumt mit jenen Überresten römischer Befestigungskunst als in Kleinasien, Nordafrika oder in England, wo im Wüstensand oder inmitten weiter Heideflächen sich die Mauerreste oft noch mehrere Meter hoch über dem Boden erheben, indessen haben auch bei uns die vom Ackerbau unberührten Wälder des Taunus oder die württembergischen und bayrischen Gebirgslandschaften noch manchen kostbaren Rest erhalten. Aber auch auf freiem Ackerfeld ist es beharrlichem Spürsinn gelungen, wenigstens noch die Fundamentmauern vieler Bauwerke aufzufinden oder die Spuren von Erdschanzen, Holzbauten und Schutzgräben nachzuweisen, da auch nach jahrhundertelanger Einebnung sich die Spuren der Grabenprofile nicht ganz verwischen. Jetzt wissen wir, daß die ursprüngliche Grenzmarkierung, wie sie vom Kaiser Domitian (81—96) auf den Höhen des Taunus und in Bayern begonnen wurde, nur aus einem fortlaufenden Palisaden- oder Flechtwerkzaun bestand mit anliegenden Holztürmen, Erdschanzen und einem sie verbindenden Kolonnenweg, während die zugehörigen steinernen Kohortenkastelle weiter rückwärts in der Ebene des Rheins, Mains oder der Donau lagen. Unter Kaiser Trajan (98—117) und Hadrian (117—138) wurde der Grenzabschluß namentlich zwischen oberm Neckar und Main vervollständigt und an vielen Orten verbessert, auch wurden die Kohortenkastelle an die Grenze selbst vorgezogen. Eine beträchtliche Grenzveränderung fand dabei zwischen Main und Rems statt. Während die ältere (sogen. Mümling-) Linie durch den Odenwald nach der Kochermündung und weiter neckaraufwärts bis Kannstatt führte, wurde die jüngere unter Hadrian oder Antoninus Pius (138—161) bis in die Richtung Miltenberg-Osterburken-Lorch vorgeschoben. Hatten die ersten Anlagen hauptsächlich das durch die Lichtung der Wälder gewonnene Holzmaterial sich zu nutze gemacht, so wurden jetzt allmählich, namentlich unter Antoninus Pius, die Holztürme durch steinerne ersetzt, auch viele kleinere gemauerte Zwischenkastelle für besondere Wachtdetachements (numeri) errichtet. Bei dem sich inzwischen immer mehr organisierenden Widerstande der Germanen, der dem Kaiser Caracalla schwere Kämpfe am Main kostete (213), ließ schon Commodus (180—192) die Kastelle der äußern Linie verstärken. Bald darauf trat auch an Stelle des Palissadenzauns ein wirksameres Schutzmittel. Längs der Provinz Germania wurde ein stattlicher Erdwall mit vorliegendem Spitzgraben aufgeführt, doch blieb die Palissadenwand vor dem Graben namentlich zur Abwehr von Reiterei bestehen. Längs der Provinz Rätia wurde dagegen an Stelle der Palissaden eine starke Mauer errichtet. Von beiden, dem Wall und der Mauer, sind allenthalben noch heute wohlerkennbare Reste in Wald und Feld erhalten, von Zeit zu Zeit begleitet von den Trümmerhügeln der Wachttürme, welche die seit Gallienus (260—268) unaufhaltsam vorbrechenden Germanen in Schutt und Asche gelegt haben.

Auch über die verschiedenartigen Einrichtungen des Grenzschutzes, den Signaldienst, die Besatzungsverhältnisse, das Straßennetz, die rückwärtige Besiedelung und manches andre haben die Ausgrabungen der Wachttürme, Kastelle und Bauten aller Art zusammen mit den aufgefundenen Inschriften und Kleinaltertümern wertvolle neue Anhaltspunkte ergeben und uns ein deutliches Bild vom Leben und Treiben an der germanischen Grenze ermöglicht. Einige der interessantesten Kastelle, wie die Saalburg (s. d.) bei Homburg und das Doppelkastell bei Osterburken, werden durch umfassende Konservierungsarbeiten vor weiterm Verfall geschützt, um für alle Zeiten die Vorstellung von diesen Kriegsbauten der Römer auf deutschem Boden festzuhalten. Von dem im Auftrag der Reichslimeskommission von v. Sarwey, Hettner und Fabricius herausgegebenen Werk: »Der obergermanisch-rätische L. des Römerreichs« sind bisher 10 Lieferungen (Heidelb. 1894—1900) erschienen.

Ähnlich wie in Deutschland hat sich auch in **Österreich** seit 1897 eine Limeskommission gebildet, welche die Fortsetzung des rätischen L. nach Osten längs der Donau mit Mitteln der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften untersucht. Bei diesem pannonischen L. fehlt zwar, wie auch auf den kurzen Strecken des

obergermanischen längs Main und Neckar, der Palissaden-, bez. Wall- und Mauerabschluß, da die Donau selbst die »nasse Grenze« bildet, indessen ist eine fortlaufende Kette von Kastellen und Wachttürmen vorhanden, darunter drei Legionskastelle: Lauriacum (Enns), Vindobona (Wien) und Carnuntum (Deutsch-Altenburg). Das bis jetzt erschienene erste Heft der zusammenfassenden Publikation (»Der römische L. in Österreich«, Wien 1900) behandelt namentlich das Standlager bei Carnuntum und dessen Umgebung (von M. v. Groller und E. Bormann). Auch in Ungarn und besonders in Rumänien ist man fleißig am Werke, die Untersuchung der römischen Donaugrenze in gleichem Sinne weiterzuführen.

Linaria Cymbalaria, s. Erdflöhchtler.

Lindeluft, s. Luft (flüssige), S. 638.

Lindley, William, Ingenieur, starb 22. Mai 1900 in London.

Lindsay, Wallace Martin, Philolog, geb. 12. Febr. 1858 in Fifeshire (Schottland), studierte in Edinburg, Glasgow und Oxford, war von 1882—99 Fellow und Tutor am Jesus College in Oxford und wurde 1899 als Professor der lateinischen Sprache an die Universität in St. Andrews in Schottland berufen. Er schrieb: »The Latin language« (Oxf. 1894; deutsch von Nohl, Leipz. 1897); »Short historical Latin grammar« (1895); »Introduction to Latin textual emendation« (Lond. 1897; franz. von Waltzing, Par. 1898); »Handbook of Latin inscriptions« (1898). Auch gab er »The Codex Turnebi of Plautus« (Oxf. 1898) und Plautus' »Captivi« (Lond. 1900) heraus.

Linienschiffe. Der Bau großer Schlachtschiffe, sogen. L., hat in den letzten Jahren bei allen Seemächten zugenommen. In England liefen 1898 drei 12,950 Ton. große L. und zwei 15,200 T. große L., im J. 1899 zwei 12,950 T. große L. und zwei 15,200 T. große L. vom Stapel. Anfang 1900 waren außerdem im Bau und noch nicht vom Stapel gelaufen zwei 15,200 T. große L. sowie sechs 14,200 T. große L. Diese neuesten englischen L. der Cornwallis-Klasse werden 123,5 m lang, 23 m breit, erhalten 8,1 m Tiefgang; die Maschinen sollen den beiden Schiffsschrauben 19 Seemeilen Fahrgeschwindigkeit geben und dabei 18,000 Pferdekräfte leisten. Der 17,8 cm dicke Panzergürtel schützt nur drei Fünftel der Wasserlinie, d. h. nur den Teil, der zwischen den Türmen der schweren Geschütze liegt; diese Türme haben 27,9 cm Panzerstärke, während die unterhalb zwischen den Türmen liegende Kasematte nur 15 cm dicke Panzerung trägt. Das auf dem Panzergürtel liegende gewölbte Panzerdeck, das sich nach dem Bug und Heck hin unter die Wasserlinie senkt, ist 7,6 cm stark. Material des Panzers ist bester Stahl. Die Bewaffnung besteht aus vier 30,5 cm-Kanonen, je zwei in einem vordern und einem achtern Panzerturm, ferner aus zwölf in Einzelkasematten aufgestellten 15 cm-Schnellladekanonen, aus zwölf auf dem Oberdeck hinter Schutzschilden gedeckten 7,6 cm-Schnellladern, sechs auf den Brücken aufgestellten 4,7 cm-Schnellladern, vier Maschinenkanonen in den Marsen und vier Unterwassertorpedorohren. Besatzung etwa 750 Mann.

In Frankreich lief 1898 ein 12,052 Ton. großes Linienschiff, 1899 ein 12,728 T. großes Linienschiff und ein 8948 T. großes Linienschiff vom Stapel. Im J. 1900 soll der Bau von zwei neuen Linienschiffen von 14,865 T. Größe begonnen werden; diese beiden größten französischen L. sollen 133,8 m lang, 24,25 m breit werden und 8,38 m Tiefgang erhalten. Sie werden als Dreischraubenschiffe gebaut, ihre Maschinen sollen 17,475 Pferdekräfte leisten und den Schiffen 18 Seemeilen Geschwindigkeit geben. Der normale Kohlenvorrat von 900 T. soll im Notfalle auf 1825 T. gebracht werden können; im erstern Falle würde die Dampfstrecke bei 10 Seemeilen Fahrt 4195 Seem. und bei mittlerer Geschwindigkeit 930 Seem. betragen, während bei Maximalkohlenvorrat diese Dampfstrecken auf 8390 Seem. bei 10 Seem. Fahrt und auf 1880 Seem. bei der größten Geschwindigkeit anwachsen würden. Die Bewaffnung soll aus vier 30,5 cm-Kanonen, achtzehn 16,47 cm-Schnellladekanonen, sechsundzwanzig 4,7 cm-Schnellladern und zwei Maschinenkanonen bestehen sowie aus fünf Torpedoausstoßrohren, von denen aber nur zwei unter Wasser liegen werden. Die Besatzung soll aus 42 Offizieren und 780 Mann bestehen. Man schätzt die Herstellungskosten für jedes dieser Schiffe auf 35,5 Mill. Fr.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika sind 1898 fünf je 11,525 Ton. große L. vom Stapel gelaufen; im Bau sind drei 12,300 T. große L., geplant ist der Bau von drei 13,500 T. großen Linienschiffen. Diese letztern werden 128 m lang, 22,9 m breit und erhalten 7,3 m Tiefgang. Ihre Stahlpanzerung wird im Gürtel 22,9 cm, in den beiden schweren Geschütztürmen 30,5 cm und in der Kasematte 15,2 cm stark; auch das Panzerdeck wird 15 cm dick. Die Doppelschraubenmaschinen sollen 18,400 Pferdekräfte leisten und den Schiffen 18,5 Seem. Geschwindigkeit geben. Die Bewaffnung wird aus vier 30,5 cm-Kanonen, vier 20 cm-Schnellladekanonen, zwölf 15 cm-Schnellladekanonen, sechzehn 7,6 cm-Schnellladern, sechzehn 4,7 cm-Schnellladern, sechs 3,7 cm-Schnellladern und vierzehn Maschinengewehren sowie aus zwei Unterwassertorpedorohren bestehen. Besatzung etwa 700 Mann.

In Rußland sind für die Ostseeflotte 1898 vom Stapel gelaufen zwei 12,674 Ton. große L., im Bau sind zwei 12,700 T. große L. sowie vier 12,900 T. große L.; für die Schwarze Meerflotte ist im Bau ein 12,480 T. großes Linienschiff. Die neuen L. der Ostseeflotte werden 118,5 m lang, 23 m breit, erhalten 7,9 m Tiefgang; ihre Maschinen sollen 16,300 Pferdekräfte leisten und den Schiffen 18 Seem. Geschwindigkeit geben. Die Stahlpanzerung wird im Gürtel 22,5 cm, in den schweren Türmen 25,4 cm und in den Kasematten 15,2 cm stark; das Panzerdeck wird 7,6 cm stark. Die Bewaffnung wird aus vier 30,5 cm-, zwölf 15 cm-Schnellladekanonen, zwanzig 7,5 cm-Schnellladern, zwanzig 4,7 cm-Schnellladern, sechs Maschinenkanonen und vier Torpedoausstoßrohren (sämtlich über Wasser) bestehen. Mit einem Kohlenvorrat von 800 T. soll die Dampfstrecke bei 10 Seem. Fahrt 5500 Seem. betragen.

Japan läßt seine L. meist noch in England bauen; für japanische Rechnung sind bisher an großen Schlachtschiffen vom Stapel gelaufen: 1896 zwei von 12,650 und 12,517 T., 1898 eins von 14,850 T. und 1899 eins von 15,200 T. und eins von 15,000 T.; im Bau befindet sich noch ein Linienschiff von 15,000 T. Größe. Diese L. unterscheiden sich dadurch sehr vorteilhaft von den englischen Linienschiffen gleicher Größe, daß sie einen vollen, d. h. rings ums Schiff herumreichenden Gürtelpanzer tragen, dessen Panzerstärke 22,9 cm beträgt. Die Panzertürme der schweren Geschütze reichen bis auf den Gürtelpanzer hinunter und sind 35,5 cm stark gepanzert. Der Panzer der Kasematten zwischen und unter den Türmen ist 15,2 cm dick, das Panzerdeck ist 12,7 cm stark. Die Maschinen treiben Doppelschrauben.

sollen 14,500 Pferdekräfte leisten und 18 Seem. Geschwindigkeit geben. Die Bewaffnung besteht aus vier 30,5 cm-Kanonen, die zu zweien in einem vordern und einem hintern Panzerturm untergebracht sind, ferner aus vierzehn 15 cm-Schnellladekanonen, die in gepanzerten Einzelkasematten aufgestellt sind; die leichte Bewaffnung, zwanzig 7,6 cm- und zwölf 4,7 cm-Schnelllader, ist gleichfalls ganz ähnlich wie auf den neuen englischen Schlachtschiffen auf Oberdeck, auf den Brücken und in den Marsen und zwischen den obern 15 cm-Kasematten aufgestellt. Vier Torpedoausstoßrohre liegen unter der Wasserlinie.

Italien hat in den letzten Jahren (1897) nur zwei L. von je 9800 Ton. vom Stapel gelassen. Im Bau sind zwei L. von je 13,427 T. Größe; diese mächtigen Schiffe werden sich ganz wesentlich von den Linienschiffen der andern Seemächte durch die eigenartige Anordnung der schweren Geschütze unterscheiden. Die Schiffe werden 126 m lang, 23,8 m breit, erhalten 8,3 m Tiefgang; ihr Panzergürtel von 15 cm Stärke und 2,5 m Höhe deckt nur wenig mehr als die Hälfte der Schiffslänge. Von den sechs Panzertürmen ist nur der vorderste für die beiden 30,5 cm-Kanonen bis auf das gewölbte Panzerdeck hinuntergeführt, die andern stehen über ungepanzerten Schiffsräumen. Die Turmpanzer sind 25 cm stark, das Panzerdeck ist 5 cm stark. Die Doppelschraubenmaschinen sollen 18,000 Pferdekräfte leisten und dabei 20 Seem. Geschwindigkeit geben. Bei 1000 T. Kohlenvorrat wird die Dampfstrecke für 10 Seem. Fahrt 5000 Seem. sein. Die Bewaffnung besteht aus zwei 30,5 cm-Kanonen, zehn 20 cm-Schnellladekanonen, die zu zweien in je einem Panzerturm stehen; die Türme sind so angeordnet, daß stets drei Türme nach vorn und drei nach hinten oder vier nach einer Seite feuern können. Die leichte Bewaffnung zählt sechzehn 7,6 cm- und acht 4,7 cm-Schnelllader. Vier Torpedoausstoßrohre erhält jedes der beiden Schiffe. Die Besatzung wird etwa 800 Mann für jedes Schiff betragen.

In Deutschland ist 1898 kein Linienschiff vom Stapel gelaufen; 1899 liefen die beiden 11,081 Ton. großen L. Kaiser Wilhelm der Große und Kaiser Karl der Große vom Stapel; ersteres Schiff wurde von der Germaniawerft in Kiel gebaut, sein Bau wurde im Oktober 1897 begonnen, der Stapellauf fand 1. Juli 1899 statt, die Probefahrten werden frühestens am Ende des Jahres 1900 beginnen. Am 21. April 1900 lief auf der Schichauwerft in Danzig das Linienschiff Kaiser Barbarossa vom Stapel. Diese Schiffe sind von derselben Bauart und Bewaffnung, wie das schon im Band 18, S. 694, beschriebene Linienschiff Kaiser Friedrich III. Im Bau waren Mitte 1900 in Deutschland noch die fünf L. C, D, E, F, G, von denen die letzten einige Änderungen gegen die frühern erfahren werden. D wird von der Schichauwerft in Danzig gebaut und soll im Frühjahr 1901 vom Stapel laufen. C und G werden von der Marinewerft in Wilhelmshaven, E wird von der Germaniawerft in Kiel, F von der Marinewerft daselbst gebaut. Man muß darauf rechnen, daß nach dem Stapellauf noch mindestens 1½ Jahr Arbeit für die Vollendung eines Linienschiffbaues nötig ist. Nachfolgende Übersicht zeigt die Zunahme des Linienschiffbaues bei den verschiedenen Kriegsflotten.

Stapellaufszeit und Zahl der Linienschiffbauten seit 1885.

Bei der Seemacht	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	Noch im Bau	Neubau geplant für 1900
England	3	1	2	1	—	—	3	7	—	1	4	5	1	5	4	8	2
Frankreich	3	1	2	—	—	1	1	3	3	1	2	3	—	1	2	—	2
Verein. Staaten von N.-A.	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	1	—	5	—	3	3
Rußland { Ostsee	—	—	1	—	1	—	—	—	—	3	1	—	—	2	—	6	2
Rußland { Schwarzes Meer	—	2	1	—	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	1
Japan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	2	1	?
Italien	1	—	—	1		1	1	—	—	—	—	—	2	—	—	2	?
Deutschland	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	1	1	—	2	4	2

Linkshändigkeit. Während unter den jetzigen Gebildeten der weißen Rasse Nordamerikas die Linkshändigen nur 2—4 Proz. ausmachen, spricht nach Brinton die Beschaffenheit einer Anzahl von vorgeschichtlichen Geräten und Werkzeugen zu gunsten der Annahme, daß bei den Anfertigern dieser Gegenstände wohl die Rechtshändigen überwogen, daß aber damals das Verhältnis der Rechtshändigen zu den Linkshändigen nur etwa wie 3:1 sich verhielt. Es scheint, daß die Erziehung die schon in der Anlage des Menschen begründete Rechtshändigkeit noch weiter entwickelt hat. Während die Anthropoiden die rechte und linke Vorderextremität noch in gleicher Weise verwenden, erlangt beim Menschen durch den vollkommen aufrechten Gang die Schwere des Blutes größere Bedeutung für seine Verteilung, wobei der Umstand mit in Betracht kommt, daß infolge der Anordnung der größern zum Gehirn führenden Arterien der Blutweg zum Gehirn auf der linken Seite merklich kürzer und gerader ist als rechts. Bei aufrechtem Gang erhält daher die linke Gehirnhälfte günstigere Ernährung und die rechte Körperhälfte eine kräftigere Innervation. Die wenig häufigen Ausnahmen beruhen teils auf hereditären Verhältnissen, teils wohl auf Anomalien im Bau und in der Anordnung der Arterien. Vgl. Brinton, Left-handedness in North-American aboriginal art (in »The American Anthropologist«, 1896); Lüddeckens, Rechts- und Linkshändigkeit (Leipz. 1900).

Liparische Inseln (Geologie). Die Liparischen (oder äolischen) Inseln bestehen ausschließlich aus vulkanischen Laven und den zugehörigen Agglomeraten und Tuffen. Quartäre Strandbildungen haben keine sehr große Verbreitung. Der Untergrund der Vulkangruppe besteht, soweit sich das aus den Gesteinseinschlüssen, welche die Lava aus der Tiefe mit emporgebracht hat, beurteilen läßt, vorwiegend aus Gesteinen der kristallinen Schieferreihe. Jüngere Sedimente sind unter den Einschlüssen nicht gefunden worden. Die zahlreichen auf den Liparischen Inseln erkennbaren Vulkane und Vulkanruinen lassen sich alle auf den Typus der Stratovulkane zurückführen. Die Gestaltung der Vulkane ist insofern abhängig von der chemischen Zusammensetzung der Lava, als diejenigen Laven, die den größten Kieselsäuregehalt besitzen, auch die größte Zähflüssigkeit zeigten und demnach die massigsten Ströme lieferten.

Die chemische Zusammensetzung der Gesteine schwankt zwischen ziemlich weiten Grenzen. Die am meisten ba-

fischen sind Leucitbasanite (ca. 51 Proz. Kieselsäure) von Stromboli und Vulcano und Feldspatbasalte (50—55 Proz. Kieselsäure), welch letztere mitunter Biotit, mitunter rhombischen Pyroxen enthalten. Ferner treten auf Andesite (56—61 Proz. Kieselsäure), in denen meist neben Glimmer u. Hornblende rhombischer Pyroxen vorhanden sind. Sehr bemerkenswert ist ein Cordierit-Granat-Andesit von Lipari, der viele Einschlüsse von Schieferfragmenten enthält. Liparite mit 72—74 Proz. Kieselsäure sind besonders auf Lipari verbreitet, wo sich zwei Gruppen unterscheiden lassen, eine halbglasige und eine vollglasige, welch letzterer die Obsidiane und massenhaft auftretenden Bimssteine, die einen wichtigen Handelsartikel bilden, angehören. Ein schön gebänderter Liparit baut die Insel Basiluzzo auf. Die zuletzt 1888—90 von der Fossa di Vulcano ausgeschleuderten Bomben bestehen aus Vulcanit, einem Gestein, das seiner chemischen Zusammensetzung nach zwischen Dacit und Pantellerit steht und sich durch seinen Gehalt an Anorthoklas auszeichnet. Neben den festen Gesteinen sind die zugehörigen lockern Schlacken, vulkanischen Bomben und Tuffe allenthalben verbreitet. Die ältesten jetzt sichtbaren Eruptivgesteine sind die Feldspatbasalte mit mittlerm Kieselsäuregehalt, die wohl schon vor dem Beginn der Pliocänzeit emporgedrungen sind. Darauf folgen die Andesite. Diese beiden Gesteine bezeichnen die Epoche der intensivsten Vulkanthätigkeit. Einer zweiten Periode, vom spätern Quartär bis zur Gegenwart, gehören die Liparite an sowie einige sehr basische Feldspatbasalte und die Leucitbasanite.

Lippe. Die Bevölkerung des Fürstentums vermehrte sich 1898 um 4967 Geborne (2578 Knaben und 2389 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 284 = 5,7 Proz., gegen 4,9 Proz. im Vorjahr und 5,3 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeboren waren 148 = 2,98 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 4819 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 2230, so daß die natürliche Volksvermehrung 2737 Köpfe (um 404 mehr als im Vorjahr) betrug. Der Geburtenüberschuß belief sich auf 19,7 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 17,0 im Vorjahr und 16,7 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 1076 = 7,7, gegen 7,8 im Vorjahr und 8,1 vom Tausend der Bevölkerung im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 10 (8 männlichen und 2 weiblichen Geschlechts), die der Auswanderer 1899: 32. — Mit Roggen waren 1899: 14,143 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 25,375 Ton., gegen 21,979 T. von 13,591 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen betrug 7260 Hektar, die Ernte 14,619 T., während im Vorjahr von 6801 Hektar 13,141 T. geerntet wurden. Gerste wurde auf 1081 Hektar angebaut und ergab eine Ernte von 1720 T., im Vorjahr wurden von 1403 Hektar 2338 T. geerntet. Die Anbaufläche für Hafer bezifferte sich auf 12,328 Hektar, die Ernte auf 23,056 T.; im Vorjahr waren mit Hafer 12,088 Hektar bebaut, die eine Ernte von 22,307 T. erbrachten. An Kartoffeln wurden auf 5971 Hektar 89,758 T. gewonnen, während im Vorjahr von 5670 Hektar 81,975 T. geerntet wurden. 8378 Hektar Wiesen lieferten 40,637 T. Heu, im Vorjahr nur 31,026 T. von 7688 Hektar. Zuckerrüben waren 1898 auf 969 Hektar angebaut und in einer Menge von 24,450 T. geerntet, während im Vorjahr die Anbaufläche 1095 Hektar und die Ernte 34,203 T. betrug. — Das Staatsbudget für das Finanzjahr 1899/1900 stellt sich in der Einnahme auf 1,339,889, in der Ausgabe auf 1,393,086 Mk. Zu den Einnahmen liefern: die Finanzverwaltung 1,113,204, die Justizverwaltung 170,000, die Unterrichtsverwaltung 41,000 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben erfordern: die Finanzverwaltung 213,897, die Verwaltung für Handel, Gewerbe ꝛc. 200,404, die Landesverwaltung 187,383, die Justiz 215,388, Kultus und Unterricht 498,403 Mk. ꝛc. Die Landesschuld belief sich 31. März 1898 auf 1,371,226 Mk.

Geschichte. Der Staatsminister v. Miesitscheck, den der Graf-Regent gleich nach der Übernahme der Regierung berufen hatte, erbat und erhielt im Dezember 1899 seine Entlassung; es waren ihm zu viele Schwierigkeiten entgegengetreten, besonders seitens des Landtags, der sogar aus der Überlassung der Berlebecker Quellen an die Stadt Detmold für die Wasserleitung einen Verfassungskonflikt konstruiert hatte, weil die Quellen zum Domanialbesitz gehörten. Zu seinem Nachfolger wurde der erste Staatsanwalt in Detmold, Gevekot, ernannt.

Lissabon. In den letzten Jahren hat die infolge der zahlreichen Hausgärten sehr ausgedehnte Stadt ihren Umfang noch wesentlich vergrößert. Der südwestliche Vorort Belem (vgl. den Lageplan beim Hauptartikel »Lissabon«) ist 1885 dem volkreichen Alcantaraviertel angegliedert worden. Im N. und NO. sind ganze Häuserreihen neu entstanden und die bisherigen großen Lücken in den bereits vorhandenen Stadtvierteln ausgefüllt. Die gesundheitlichen Verhältnisse der Stadt sind durch weitern Ausbau der Siele verbessert. Auch für die Verschönerung der Stadt ist viel geschehen. Das neue Coliseu (Kolosseum) in der Rua de Santo Antão enthält in seinem geräumigen Saale mit hochgewölbter Kuppeldecke die der Geographischen Gesellschaft gehörigen sehenswerten Sammlungen aus dem Gebiete der Völkerkunde. Die medizinische Schule, bisher notdürftig im Krankenhaus des heil. Joseph untergebracht, hat in unmittelbarer Nähe auf dem Campo dos Martyres da Patria ein eignes, vornehm erbautes und zweckmäßig eingerichtetes Gebäude erhalten. Daneben befindet sich das neu errichtete bakteriologische Institut. Vor der medizinischen Schule erhebt sich das aus öffentlicher Sammlung entstandene Denkmal des portugiesischen Arztes und Hochschullehrers Sousa Martins (1843—97). Zwischen dem Rocio und der Avenida liegt der große Zentralbahnhof, daneben das der königlichen Eisenbahngesellschaft gehörige Hôtel international (Avenida Palace). Von hier aus führt in nordwestlicher Richtung unter den Häusern der Stadt entlang der Schienenweg 2600 m weit bis zur ersten Haltestelle Campolide. Nach W. findet ein äußerst reger, im Sommer täglich durch 40 Züge vermittelter Verkehr auf der 26 km langen Strecke L.-Cascaes statt. Die Eisenbahn zieht sich dicht am Flußufer hin und windet sich oft auf ganz schmalem Landstreifen hart an den senkrecht aufsteigenden Hügeln von Estremadura vorüber. Auch hier hat die gesteigerte Bauthätigkeit in kürzester Zeit auf der ganzen Uferstrecke zahlreiche Landhäuser entstehen lassen, deren bedeutendste Gruppe das dicht vor Cascaes liegende, in rascher Entwickelung aufblühende Mont' Estoril ist, ein Sommeraufenthalt und Badeort, der indes von vielen Lissabonern auch während des Winters nicht verlassen wird. Auf steiler Höhe hart am Ufer erheben sich zwischen Palmen und Pinien die mit allem Aufwand der Neuzeit erbauten Wohnhäuser. Der Ort verdankt seine Entstehung dem Gedanken, hier ein zweites Monte

Carlo zu errichten und den goldbringenden Fremdenzufluß anzuziehen. Zwar hat die Regierung alle Vorschläge trotz der Geldnot bisher abgelehnt, duldet aber mit Nachsicht das Treiben an den fast immer gut umstandenen Spieltischen des Klubhauses. Durch die von dem französischen Unternehmer Hersent ausgeführten neuen Hafenbauten ist das Norduser des Strombettes in einer Länge von mehr als 6 km geregelt und mit Docks versehen, wodurch L. den an einen großen Seehandelsplatz der Neuzeit zu stellenden berechtigten Anforderungen mehr entspricht. Die tiefgehenden Hochseeschiffe, die früher des seichten Ufers wegen mitten im Flusse ankern mußten und von Leichterfahrzeugen abhängig waren, die Ladung holten und brachten, können jetzt unmittelbar an der Hafenmauer löschen und laden. Der Schiffsverkehr nimmt stetig zu. 1894/95 liefen 1977 Dampfer mit 3,303,736 Ton., d. h. mit 1676 T. mittlerm Raumgehalt, ein, 1898/99 waren in L. 2003 Dampfer mit 3,859,241 T., d. h. mit 1926 T. mittlerm Raumgehalt, sonach ist in diesen vier Jahren der Raumgehalt der einzelnen Schiffe um je 250 T. durchschnittlich gestiegen. Insgesamt liefen 1898: 3066 Schiffe ein, 2970 aus; unter den einlaufenden waren 877 portugiesische, 841 englische, 454 deutsche und 441 französische. Die Wareneinfuhr umfaßte 2,725,353 Ton., die Ausfuhr 2,700,552 T. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren (in Contos de Reis, 1 Conto = 3125 Mk.): Getreide 2948, Mehl 1715, Baumwollgewebe 1582, Kohlen 1591, Eisen u. Stahl 1218, Zucker 1026 rc.; zur Ausfuhr kamen besonders Kork (2736), Wein (1699), Baumwollgewebe (1282) rc. An der Zunahme des portugiesischen Handels und Gewerbes ist L. neben Porto ganz hervorragend beteiligt. Vgl. darüber den Artikel »Portugal«. Unter den 1890 in L. amtlich gezählten 301,643 Einw. befanden sich 18,217 Fremde, von denen die meisten Spanier waren. Seitdem hat starker Fremdenzuzug aus England und Frankreich, besonders aber aus Deutschland stattgefunden. Obgleich in L. 93 Zeitungen und Zeitschriften erscheinen, von denen die Tagesblätter fast ausschließlich nur 10 Reis (etwa 3 Pf.) kosten, ergab die Volkszählung 1890 dennoch, daß nur 79,786 männliche und 65,582 weibliche Anwesende lesen und schreiben konnten, während 156,277 Einw., d. h. mehr als 50 Proz., des Lesens und Schreibens gänzlich unkundig waren.

Litteraturarchivgesellschaft. Unter diesem Namen hat sich in Berlin 1892 eine Gesellschaft gebildet, die folgende Zwecke verfolgt: 1) Handschriften und Briefe deutscher Schriftsteller entweder als Eigentum zu erwerben oder als Deposita der Eigentümer in Verwahrung zu nehmen, um sie der allgemeinen Benutzung zugänglich zu machen. Es soll damit eine Sammelstelle für die deutsche Litteratur in ihrem weitesten Umfang eröffnet werden; 2) das im Besitz von Privatpersonen oder in kleinern öffentlichen Sammlungen befindliche Material an Handschriften und Briefen deutscher Schriftsteller zu verzeichnen und nach Umständen solche Verzeichnisse zu veröffentlichen. Am 1. Jan. 1899 enthielt die Sammlung 11,908 Briefe und 489 andre Manuskripte und Konvolute. In diesen Zahlen ist jedoch der Inhalt des 1899 erworbenen Nachlasses von Schleiermacher noch nicht eingerechnet, der in den Manuskripten seiner Werke, Predigten und seinem gesamten Briefwechsel besteht. Von solchen größern litterarischen Hinterlassenschaften befinden sich im Besitze der Gesellschaft bis jetzt unter andern die folgenden: der Nachlaß von E. M. Arndt, Helmina v. Chezy, Chr. G. Ehrenberg, Theodor Heyse, H. F. Maßmann, K. W. Nitzsch, B. G. Niebuhr rc. Aus der reichen Fülle der Handschriften und Briefe seien nur folgende allbekannte Namen genannt: Alexis, Auerbach, Bertuch, Blumenbach, Böttiger, Bunsen, Castelli, Delbrück, Diesterweg, Forster, Fouqué, Fournier, Freiligrath, H. v. Gagern, Geibel, Hamerling, Henriette Herz, Hoffmann von Fallersleben, A. und W. v. Humboldt, Lasker, Lavater, Nicolai, Nordenskjöld, Prutz, Elise Reimarus, Ramler, Rosenkranz, v. Sallet, Charlotte v. Schiller, Schliemann, Schlosser, Schulze-Delitzsch, Tholuck, Wöhler, Zarncke, Zelter, Zimmermann rc. Diese willkürliche Auswahl mag einen Begriff von der Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit der Sammlung geben. Seit einigen Jahren veröffentlicht die Gesellschaft auch »Mitteilungen aus dem Litteraturarchiv«.

Liverpool. Die städtischen Bezirke Toxteth Park, Walton-on-the-Hill und Wavertree wurden 1895 der Stadt einverleibt. Die Bevölkerung wurde 1899 auf 634,212 Seelen berechnet. Der Umsatz im Warenhandel hat sich 1898 wieder gehoben, und zwar von 192,86 Mill. im J. 1897 auf 198,9 Mill. Pfd. Sterl., jedoch entfällt die Steigerung ausschließlich auf die Einfuhr, die sich um 8,9 Mill. Pfd. Sterl. vermehrte, während die Ausfuhr britischer Artikel und die Durchfuhr sogar zurückgingen (erstere um mehr als 2 Mill. Pfd. Sterl.). Immerhin bleibt der Gesamtumsatz hinter den Jahren 1889—91 noch um mehrere Millionen Pfund Sterling zurück. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 110,811,033 Pfd. Sterl. und machte 23,5 Proz. der gesamten britischen Ausfuhr aus (1897 nur 22,6 Proz.); die Ausfuhr britischer Produkte betrug 74,866,495 Pfd. Sterl., die Durchfuhr 13,219,565 Pfd. Sterl. Die Hauptartikel der Einfuhr waren (Wert in Pfund Sterling): Getreide und Mehl (14,834,073, d. h. 23,7 Proz. der britischen Getreideeinfuhr), lebende Tiere (5,025,236, d. h. 43,6 Proz.), Speck (4,822,989), frisches Rindfleisch (3,952,708), Schinken (2,646,108, d. h. 67 Proz.), Schmalz (1,281,113), Käse (1,241,153), frisches Hammelfleisch (1,085,348), Fische (1,037,345), Rohzucker (3,049,043, d. h. 43,2 Proz.), Baumwolle (29,068,925, d. h. 85,2 Proz.), Schafwolle (2,406,038), Jutewaren (1,043,215), Tabak und Zigarren (2,152,922, d. h. 55,4 Proz.), Holz (2,996,732), Leder (1,725,559). Bemerkenswert ist, daß sich die Einfuhr von Baumwolle um 3,2 Mill. engl. Ztr., ihr Wert um 2 Mill. Pfd. Sterl. gesteigert hat. Die hauptsächlichsten Ausfuhrartikel britischen Ursprungs waren (in Pfund Sterling): Baumwollwaren (33,537,186, d. h. 60 Proz. der britischen Ausfuhr), Leinenwaren u. Zwirn (2,338,386), Woll- und Kammgarngewebe (3,999,228), Maschinen (4,584,833), Roheisen (1,223,408), Eisen- und Stahlwaren (4,283,405). Von ausländischen und Kolonialwaren wurden wiederausgeführt (in Pfund Sterling): Kautschuk (3,238,434), Baumwolle (1,711,137), Jutewaren (904,332), Reis (531,776), Schafwolle (524,327) rc. Dem Aufschwung im Handel entspricht auch eine Steigerung des Schiffsverkehrs. 1898 liefen im internationalen Verkehr 3652 Seeschiffe von 6,170,454 Ton. ein, davon mit Ladung 3539 Schiffe von 6,007,301 T., es gingen ab 3497 Schiffe von 5,998,348 T., davon mit Ladung 3087 Schiffe von 5,271,109 T. Die Küstenschiffahrt umfaßte 16,590 eingelaufene Schiffe von 3,223,246 T. (davon beladen 12,044 Schiffe von 2,193,447 T.) und 16,527 ausgegangene Schiffe von 3,354,037 T. (davon beladen

13,306 Schiffe von 2,398,532 T.). Demnach belief sich der gesamte Schiffsverkehr im Eingang auf 20,242 Schiffe von 9,393,700 T., im Ausgang auf 20,024 Schiffe von 9,352,385 T. Der Tonnengehalt der ein- u. ausgelaufenen Schiffe steigt alljährlich um 200,000—300,000 T., trotzdem bleibt er hinter dem des Londoner Schiffsverkehrs noch weit zurück. Anders ist es mit der Stärke der Handelsflotte; da hat L. die Londons zwar nicht in der Zahl der Schiffe, aber in dem Tonnengehalt bedeutend überholt. 1898 besaß L. 2095 Seeschiffe von 2,123,557 T., darunter 1006 Dampfer von 1,395,041 T. Das Überwiegen des transatlantischen Handels bringt es mit sich, daß L. weit mehr große Handelsschiffe besitzt als alle übrigen Häfen Großbritanniens zusammen; so entfallen von den 65 britischen Dampfern, die mehr als 4000 Ton. Raumgehalt haben, 42 auf L. (auf London nur 2). In der Fischerei waren 1898: 236 Boote von 2742 T. beschäftigt. Wasserwerke, Elektrizitätswerke und Straßenbahnen sind städtisches Eigentum, doch nicht die Gasanstalten. Die städtischen Einnahmen beliefen sich 1898/99 auf 1,794,593 Pfd. Sterl., die Schuld auf 9,538,921 Pfd. Sterl.

Livikurven. Durch Vereinigung zweier oder mehrerer eingipfeliger Variationskurven (vgl. Variationskurven, Bd. 19) entsteht bei gleicher Gipfellage eine eingipfelige Summationskurve (Hyperbinomialkurve), bei verschiedener Lage der Gipfel eine zwei- oder mehrgipfelige Summationskurve. Durch die hohe Frequenz der gipfelnahen Abweichungen kann im letztern Falle bei geringer Entfernung der Gipfel wieder eine eingipfelige Kurve resultieren mit einem öfter stark abgeflachten Scheingipfel. Kurven der letztern Art heißen L. Sie sind wie die mehrgipfeligen Kurven häufig ein Anzeichen dafür, daß die beobachteten Individuen zu zwei oder mehreren verschiedenen Rassen gehören. Doch können, wie F. Ludwig gezeigt hat, auch bei den polymorphen einheitlichen Variationskurven der Pflanzen derartige Scheingipfel auftreten.

Livorno. Die Steigerung des Handelsverkehrs von L. entspricht der Aufwärtsbewegung des gesamten italienischen Warenaustausches mit dem Ausland; bei einem Umsatzwert von 122,3 Mill. Lire 1898 weist er gegen das Vorjahr eine Steigerung um 27,4 Mill. Lire auf und macht den 21. Teil des gesamten italienischen Handelsverkehrs aus. Zugenommen hat die Ausfuhr von rohen Fellen, Borax, Borsäure, Strohhüten und kandierten Früchten, die Einfuhr von Getreide (12 Mill. Lire mehr als im Vorjahr), Steinkohlen und Metallen. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind außer den genannten getrocknete Fische, Tabak, rohe Jute, Petroleum, Natron, die wichtigsten Ausfuhrartikel außer den obigen Wein, Marmor, roher Hanf, Olivenöl. Der Wert der Einfuhr hob sich infolge der Mehreinfuhr von Weizen und Mais insgesamt um fast 8 Mill. Lire. Eine Einfuhrverminderung erfuhren Fische (ca. 2,5 Mill. Lire), Tabak (2,25 Mill. Lire), Baumwolle, Jutegewebe, Korallen, Kaffee, Zucker. Großbritannien, das 30 Proz. der Einfuhr liefert, behauptet den ersten Platz unter den Herkunftsländern; es folgen Frankreich, Belgien, die Niederlande, Deutschland, Amerika (für Tabak und Petroleum) und Rußland (für Getreide). Die Ausfuhr hat im Werte um 2,5 Mill. Lire zugenommen, wenn man den Preis für zwei von der Livorneser Werft nach Argentinien verkaufte Kriegsschiffe mit ca. 17 Mill. Lire außer Ansatz läßt. Die Ausfuhr nach Ägypten, dem Orient und Südamerika beginnt sich zu heben.

Durch regelmäßige Fahrten der verschiedenen italienischen, französischen, englischen, deutschen, auch einer belgischen, niederländischen, spanischen Dampferlinie ist L. mit Genua, Porto Torres, Cagliari, Pianosa, Neapel, Palermo, Bari, Venedig, Triest, Fiume, Marseille, Valencia, Tripolis, Alexandria, Massaua, Odessa, Antwerpen, Hamburg, Hull, Liverpool, New York verbunden. 858 italienische (darunter 259 der Küstenschiffahrt dienende) und 344 fremde Dampfer dieser Gesellschaften liefen 1898 L. an. Der Verkehr von Handelsschiffen im Hafen von L. gestaltete sich 1898 wie folgt:

Flagge		Schiffe Zahl	Schiffe Ton.-Gehalt	Ladung Tonnen
Italien	Einlauf	3457	1014583	218253
	Auslauf . . .	3502	1021446	118917
Fremde	Einlauf	692	777198	466013
	Auslauf . . .	700	782302	126248
Zus.:	Einlauf	4149	1791781	684266
	Auslauf . . .	4202	1803748	245165
	Gesamtverkehr:	8351	3595529	929431

Im J. 1897 belief sich der Warenverkehr auf 783,775, 1898 auf 700,769 Ton. Unter den 692 eingelaufenen fremden Schiffen waren 1898: 373 englische mit 467,579 Ton., 109 französische mit 119,724 T., 45 niederländische mit 35,181 T., 41 deutsche mit 39,372, T. Sie löschten bez. 351,357, 13,820, 9148 u. 12,252 T. Waren und nahmen ihrer bez. 83,884, 7492, 13,235 und 6803 T. ein. Die italienische, die griechische und die skandinavische Flagge hat sich in erhöhtem Maß am Schiffsverkehr beteiligt, die französische in bedeutend geringerm. Die Gesamtziffer der eingelaufenen Schiffe war etwas größer, ihr Tonnengehalt geringer als 1897. Die Hafenverbesserungsarbeiten lassen wie in Genua, Brindisi und anderswo übermäßig lange auf sich warten, obwohl der Handel sie dringend fordert.

Livrets d'identité, s. Ausweisbücher.

Lodz. Die Stadt, die vor 60 Jahren erst 20,000, vor 40 Jahren kaum 30,000 und selbst 1893 erst 150,000 Einw. zählte, wies bei der Volkszählung von 1897: 315,209 Einw. auf. Äußerlich macht sie kaum den Eindruck einer Großstadt, sondern eines langgestreckten Fabrikortes, der sich zu beiden Seiten einer 11—12 km langen Hauptstraße gruppiert und höchstens eine Breite von 2—3 km besitzt, aber dabei einige kleine Seen und Moräste enthält, deren Ausdünstungen in Verbindung mit dem Rauch der zahlreichen Fabriken es bewirken, daß die sanitären Verhältnisse in L. sehr ungünstig sind und die Sterblichkeit überaus groß ist. Trotz mangelhafter Bahnverbindung und des Fehlens nahegelegener Kohlengruben hat sich hier und in einigen Nachbarstädten mit beispielloser Schnelligkeit eine ausgedehnte Industrie gebildet, die jährlich Produkte im Werte von 100 Mill. Rubel liefert. Insgesamt gibt es mehr als 300 Fabriken, die 30—40,000 Arbeiter beschäftigen. Den ersten Rang nimmt die Baumwollindustrie ein; in den Spinnereien sind ca. 800,000 Spindeln beschäftigt und verwenden neben amerikanischer auch ägyptische Baumwolle. Die Webereien, die außer einheimischen Garnen auch solche aus Deutschland, Österreich und England verarbeiten, erzeugen meist bedruckte Kattune und Barchent, die nach dem Innern Rußlands und dem Orient Absatz finden. Außerdem gibt es Fabriken für Wollwaren, Tuche, Seidenwaren und Webstühle, Färbereien, Eisengießereien, Bierbrauereien &c.

Polizeiliche Vorschriften über Aufstellung und Ausrüstung von Lokomobilen.

	Geringste Entfernung des Kessels						Der Funkenfänger, bez. Funkenlöscher muß sein	Der Aschkasten muß sein
	von öffentlichen Wegen	von feuerfangenden Gegenständen	von Gebäuden mit nicht feuerfester Eindeckung	von Stroh, Getreide, Dünger, Reisig, Holz	von Nadelholz	von feuerfest eingedeckten Gebäuden		
	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter		
1) Rgbez. Königsberg	—	—	6,25	6,25	6,25	6,25	—	verschließbar
			bei Abwind u. tadellosem Funkenfänger					
			13	13	13	7,5		
			in andern Fällen					
2) „ Gumbinnen	—	3	3	3	3	3	Drahtkappe	feuersicher
3) „ Danzig	—	—	6,25	6,25	6,25	6,25	—	verschließbar
			bei Abwind u. tadellosem Funkenfänger					
			18	18	18	7,5		
			in andern Fällen					
4) „ Marienwerder	—	—	6,25	6,25	6,25	6,25	—	verschließbar
			bei tadellosem Funkenfänger					
			13	13	13	13		
			in andern Fällen					
5) „ Posen	—	4	10	30	—	4	—	mit Wasserfüllung; ev. ein Kasten für Schlacke u. ein Wasserbehälter
6) „ Bromberg	—	—	31	6,3	—	6,3	—	mit Wasserfüllung
7) „ Potsdam	10 ohne Mauer ꝛc.	—	10	10	10	5	wirksam	verschließbar; mit Wasserfüllung
			bei Steinkohlen- oder Koksheizung					
			20	20	20	10		
			bei andrer Heizung					
8) „ Frankf. a. O.	10	—	wie Nr. 7				wirksam	wie Nr. 7
9) Prov. Sachsen	Besond. Bestimmung	4	—	30	—	4	zuverlässig	wie Nr. 5
10) Rgbez. Hannover	—	4	10	30	—	4	keine Vorschrift	wie Nr. 5
11) „ Lüneburg	—	4	10	30	—	4	keine Vorschrift	wie Nr. 5
12) „ Osnabrück	—	4	10	30	—	4	keine Vorschrift	wie Nr. 5
13) „ Hildesheim	—	4	6	10	30	3, bez. 6	keine Vorschrift	wie Nr. 5
14) „ Stade	Besond. Bestimmung	—	6	10	30	3	keine Vorschrift	wie Nr. 5
15) „ Aurich		—	10	10	10	3	keine Vorschrift	wie Nr. 5
16) Schleswig-Holstein	wie Nr. 7		wie Nr. 7				wirksam	wie Nr. 7
17) Pommern	15	—	10	10	10	5	zuverlässig	wie Nr. 7
18) Rgbez. Düsseldorf	—	—	10	10	10	5	Funkenfänger u. Klappen an bedrohter Seite	außer dem Aschkasten ein Wasserbehälter
19) „ Koblenz	15 bei Steinkohlen u. Koks	—	10	10	10	5	doppelter Funkenfänger	Aschkasten und Wasserkübel
20) „ Wiesbaden	15 ohne Zaun	—	8	8	8	5	Einrichtungen gegen Fortwehen von Zündern, Funkenfänger und Klappen	Aschkasten u. Wasserkübel
Bayern	—	6	Thunlichst nicht unter 6 m (in Scheunen und Ställen Betrieb verboten)				wirksam	verschließbarer Asch- und Schlackenkasten; beide mit Wasser
Württemberg	Feuersgefahr muß ausgeschlossen sein, Verkehr auf Wegen nicht gefährdet oder belästigt werden. (In Scheunen und Ställen Betrieb verboten.)						wirksam	
Königr. Sachsen	12 m bei Steinkohlen und Koks, sonst 30 m, bei wirksamen Funkenfängern. In Räumen mit leicht entzündbaren Gegenständen Betrieb verboten.						Vorrichtung, die das Ausströmen von Funken verhütet	
Baden						wie Wrttbg.		
Hessen	1,5	—	3	3			gut konstruiert	außer dem Aschkasten ein Schlackenkasten u. ein Wasserkasten
	bei Steinkohle und Koks							
	3		6	6				
	bei Holz, Torf, Braunkohle							
Braunschweig	20	—	10	10	10	1 bez. 4	zuverlässig	Asch- u. Wasserkasten
Anhalt	—	—	10	10	10	5	Funkenfänger und Klappen	Aschkasten u. Wasserkasten

Lohse, Oswald, Astronom, geb. 23. Febr. 1845 in Leipzig, studierte daselbst, wurde 1871 Assistent an der Privatsternwarte in Bothkamp (wo er das 3. Heft der »Beobachtungen«, Leipz. 1875, herausgab) u. 1882 Observator am astrophysikalischen Observatorium in Potsdam. In den Publikationen des letztern veröffentlichte er: »Beobachtungen und Untersuchungen über die physische Beschaffenheit der Planeten Jupiter und Mars« (Leipz. 1878, 1882, 1884), »Abbildungen von Sonnenflecken« (1883), »Beschreibung des Heliographen« (1889), »Beobachtungen des Planeten Mars« (1891) und »Beobachtungen des südlichen Polarflecks des Mars und Bestimmung der Elemente des Marsäquators« (1896); außerdem erschienen von ihm: »Neuer Stern im Schwan« (Berl. 1877) und »Planetographie. Beschreibung der im Bereiche der Sonne zu beobachtenden Körper« (Leipz. 1894).

Lokomobilen. Über die Aufstellung und Ausrüstung der beweglichen Dampfkessel zur Vermeidung von Feuersgefahr bestehen in den einzelnen Ländern, Provinzen ꝛc. Deutschlands sehr verschiedene polizeiliche Bestimmungen, was für die Fabrikanten, die Verleiher oder Benutzer recht beschwerlich ist. In hohem Maße wünschenswert wäre daher eine einheitliche Regelung dieser Bestimmungen, wenigstens für Preußen, wo jetzt jeder Regierungsbezirk seine eignen Bestimmungen hat. Aus einer von C. Abel in Frankfurt a. O. in den »Mitteilungen aus der Praxis des Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetriebs« 1899 gegebenen Zusammenstellung der polizeilichen Vorschriften, die übrigens nicht auf Vollständigkeit Anspruch macht, sind die S. 633 gegebenen wichtigsten Bestimmungen entnommen. Außerdem muß in den Regierungsbezirken Posen, Bromberg und Wiesbaden die Feuerung auf der von den Gebäuden ꝛc. abgekehrten Seite erfolgen, ferner muß in Posen und Bromberg die Feuerthür sich selbstthätig schließen. Der Schornstein muß im Regbez. Königsberg Forsten und Wohngebäude bei einer Entfernung von 13 m um 1,5 m überragen, in Danzig Gebäude bei einer Entfernung von 15 m um 1,5 m, in Marienwerder Gebäude in 13 m Entferung um 1,5 m, in Bromberg Gebäude in 15,7 m Entfernung um 1,6 m. Ausnahmen sind in diesen vier Regierungsbezirken zulässig. Im Regbez. Düsseldorf muß der Schornstein die in 5 m Entfernung liegenden Gebäude um 1 m überragen. In Bromberg muß der Schornstein gereinigt sein. Im Regbez. Koblenz sind gefährliche Teile zu überdecken, in Wiesbaden darf nur Steinkohle oder Koks gefeuert werden, in Württemberg muß genügend Wasser zum Löschen vorhanden sein, im Großherzogtum Hessen der abgehende Dampf durch den Kamin abgeführt werden. In den Regbez. Posen, Bromberg, Potsdam, Frankfurt a. O., in der Provinz Schleswig-Holstein sowie im Großherzogtum Hessen darf das Feuer nicht herausgenommen werden, und der Heizer darf den Kessel erst nach dem Erlöschen des Feuers verlassen. Letztere Bestimmung gilt auch in den Regbez. Hannover, Lüneburg, Osnabrück, Hildesheim, Stade, Düsseldorf, in der Provinz Sachsen sowie in Braunschweig und im Königreich Sachsen. In Pommern ist das Feuer durch Schließen der Thüren und der Klappe am Schornstein, im Regbez. Koblenz mit Wasser zu löschen. In Bayern ist das Feuer zu löschen und die Lokomobile abzufahren oder zu bewachen. In Württemberg darf die Lokomobile nur abgekühlt in Scheunen ꝛc. gebracht werden. In den Regbez. Potsdam u. Frankfurt a. O. ist der Betrieb von zwei Stunden nach Untergang bis zwei Stunden vor Aufgang der Sonne sowie bei heftigem Winde verboten. In den Regbez. Posen, Hannover, Lüneburg, Osnabrück, Hildesheim, Stade, Aurich und in der Provinz Sachsen ist der Betrieb bei starkem Winde nicht gestattet, bei Nachtbetrieb ist Beleuchtung vorgeschrieben. In Wiesbaden ist der Betrieb von 9 Uhr abends bis 5 Uhr morgens und bei starkem Winde, in Schleswig-Holstein, Pommern, Regbez. Düsseldorf, Herzogtum Braunschweig und Anhalt bei Nacht und bei heftigem Winde verboten.

London. Die Bevölkerung Londons schätzte man Mitte 1899 auf 4,546,752 Seelen. Es wurden 1899 geboren 133,120, es starben 88,047 und wurden getraut 41,973 Paare. Auf 1000 Lebende kämen demnach etwa 29,3 Geburten und 19,4 Todesfälle. Daß die Bevölkerung Londons seit 1891 nur um 335,009 Seelen (oder 8 Proz.) gewachsen sein soll, erklärt sich dadurch, daß die Zunahme innerhalb der Verwaltungsgrenzen Londons viel geringer ist als in den Vorstädten. Im J. 1899 wurden die öffentlichen Schulen Londons (Board Schools) von 533,835 Kindern besucht, und waren an denselben 9890 Lehrer und 2204 Hilfslehrer angestellt. Außerdem waren die vom Staate beaufsichtigten und unterstützten Schulen (Voluntary Schools) von 224,552 Kindern besucht. Die Ausgaben (1898/99) des School Board, einschließlich einer Bilanz von 352,305 Pfd. Sterl. am Jahresschluß, beliefen sich auf 3,561,430 Pfd. Sterl. Dieselben wurden gedeckt durch eine Schulsteuer im Betrag von 1,835,696 Pfd. Sterl., eine Anleihe von 500,000 Pfd. Sterl., Staatszuschüsse ꝛc. Die Schulsteuer für 1899/1900 wird 2,049,582 Pfd. Sterl. betragen. Die Londoner Universität ist seit diesem Jahre Lehranstalt, und ihr sind bereits Räume im Imperial Institute in Kensington überwiesen worden. Sie besteht aus einer Vereinigung der seither unabhängig wirkenden Colleges, der medizinischen Schulen ꝛc. L. hat jetzt (abgesehen von den großen Bibliotheken, wie Britisches Museum) 60 Freibibliotheken, von denen 49 (mit 29 Zweigbibliotheken) auf Gemeindekosten unterhalten werden, und die täglich von 9 oder 10 Uhr früh bis 9 oder 10 Uhr abends geöffnet sind. Zu den Kunstsammlungen sind die von Sir W. Tate gegründete National Gallery of British Art und die von Sir R. Wallace der Nation vermachte reichhaltige Sammlung von Gemälden und Kunstwerken gekommen.

Handel und Schiffahrt. Der Handel Londons hatte 1898 einen Gesamtwert von 237,2 Mill. Pfd. Sterl. und zeigte gegen das Vorjahr eine Steigerung von 3,34 Mill. Pfd. Sterl. Die Zunahme entfällt ausschließlich auf die Einfuhr, die 155,517,488 Pfd. Sterl. (4,31 Mill. mehr als im Vorjahr und 9 Mill. mehr als im Durchschnitt des letzten Jahrzehnts) betrug, während die Ausfuhr einen geringen Rückgang zeigte. Die Ausfuhr britischer Produkte belief sich auf 49,125,872, die Ausfuhr fremder und Kolonialprodukte auf 32,554,737 Pfd. Sterl. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren (Wert in Pfund Sterling): 1) an Nahrungs- und Genußmitteln: Getreide und Mehl (14,685,295 = 23,5 Proz. der britischen Einfuhr, vornehmlich Weizen, Weizenmehl und Hafer), lebende Tiere (4,725,812 = 40,9 Proz.), frisches Hammelfleisch (3,220,053 = 65,7 Proz.), frisches Rindfleisch (1,534,291), Pökelfleisch und Fleischkonserven (1,395,889), Speck und Schinken (1,172,101), Käse (2,089,352), Butter (2,215,044), Schmalz (621,842), Fische (1,147,055), Thee (10,293,882 = 99,6 Proz.), Kaffee (2,216,422 = 61,7 Proz.), Kakao und Schokolade (1,089,601), Wein (2,794,228), Spirituosen

(772,838), Zucker und Melasse (5,640,243), Tabak und Zigarren (1,194,879); 2) an Rohstoffen: Schafwolle (17,892,069 = 76,3 Proz.), Rohseide (654,715), Hanf (1,270,067), Jute (1,234,724), rohe Häute (1,199,262), Ziegen- und Schaffelle (1,868,827), Holz (5,814,648), Talg (1,211,142), Petroleum (1,498,916), Sämereien (2,254,642), Zinn (1,327,375), Blei (1,319,933), Kupfer (1,391,435); 3) an Fabrikaten: Leder (4,403,328), Wollwaren (1,797,788), Baumwollwaren (1.629,074), Seidenwaren (2,126,671), Pelzwaren (1,148,932), Papier (1,638,200), Eisenwaren (2,910,943), Glaswaren (1,212,852) &c. Zur Ausfuhr kamen besonders (in Pfund Sterling): Baumwollwaren (5,896,859), Maschinen (2,908,309), Eisenwaren (2,871,289), Kleidungsstücke (2,879,938), Woll- und Kammgarnstoffe (2,274,865), Waffen und Munition (1,356,339), eingemachte Früchte und Saucen (1,014,951), Chemikalien (1,181,282) &c. Die Wiederausfuhr von fremden und Kolonialprodukten erstreckte sich besonders auf Schafwolle (6,690,607 Pfd. Sterl.), Kaffee (2,081,287), Thee (1,478,447), Leder (1,686,611), Jute (1,042,334 Pfd. Sterl.). Die Handelsflotte umfaßte 1898: 2796 Seeschiffe von 1,605,187 Ton., darunter 1630 Dampfer von 1,362,218 T.; in der Fischerei waren 210 Boote von 5598 T. beschäftigt. Gebaut wurden 263 Schiffe von 14,656 T. für heimische Rechnung und 20 Schiffe von 758 T. für das Ausland. 1898 liefen im internationalen Verkehr 11,306 Seeschiffe von 9,437,764 T. ein, davon mit Ladung 11,119 Schiffe von 9,285,980 T.; es liefen aus 8398 Schiffe von 7,158,438 T., davon mit Ladung 6997 Schiffe von 6,212,918 T. Die Küstenschiffahrt umfaßte 15,677 eingegangene Schiffe von 5,849,688 T. (davon beladen 13,354 Schiffe von 5,378,513 T.) und 19,235 ausgegangene Schiffe von 7,768,882 T. (davon beladen 10,257 Schiffe von 2,299,995 T.). Demnach belief sich der gesamte Schiffsverkehr im Eingang auf 26,983 Schiffe von 15,287,452 T., im Ausgang auf 27,633 Schiffe von 14,927,320 T. Die Zahl der eingelaufenen Küstenfahrer hat sich scheinbar gegen frühere Jahre beträchtlich vermindert, allein amtlich werden Nachweise über den Handel zwischen den Häfen an der Themsemündung L., Rochester, Faversham und Colchester seit 1898 nicht mehr geliefert und die zwischen ihnen ein- und auslaufenden Schiffe nicht mehr registriert; dagegen werden bei den aus L. auslaufenden Schiffen auch die in Ballast gehenden Küstenfahrer mitgerechnet.

Verkehrsanstalten. Zu den bereits bestehenden Eisenbahnen kam 1. Juni 1900 eine 11,3 km lange unterirdische elektrische Bahn, die Notting Hill im W. mit der City verbindet. Einen Begriff von dem Umfang des hauptstädtischen Eisenbahnverkehrs gibt die Thatsache, daß die Züge der drei wichtigsten Stadtbahnen (Metropolitan, District u. Nord-London), deren Länge 158 km beträgt, 1898: 9,476,000 km zurücklegten. Trambahnen in einer Länge von 121 km sind vom Grafschaftsrat (County Council) 1898—99 erworben worden. Zu den 15 Hauptbahnhöfen ist 1899 noch derjenige der Great Central Railway in Marylebone gekommen.

Wasserversorgung. L. wird von acht Gesellschaften mit Wasser versorgt. Diese hatten im Januar 1900 ein Gesamtkapital von 16,432,284 Pfd. Sterl. Nominalwert, aber von 41,705,443 Pfd. Sterl. Marktwert, erzielten 1897 einen Reingewinn von 1,032,728 Pfd. Sterl. und zahlten ihren Aktionären 973,741 Pfd. Sterl. an Dividenden und Zinsen. Neue Aktien dürfen seit 1878 nicht ausgegeben werden, und die Zinsen für aufzunehmende Anleihen (debentures) dürfen seit 1894 den im offenen Markt üblichen Zinsfuß nicht überschreiten. Da nun die Inhaber von debentures sich mit 2¾—5 Proz. Zinsen begnügen, der Reingewinn aber über 6 Proz. beträgt, so wird jetzt der auf debentures fallende Anteil am Gewinn in eine Amortisationskasse gezahlt und soll event. zur Abzahlung der Aktionäre Verwendung finden. Eine 1897 ernannte Royal Commission hat im März 1900 zu gunsten einer Expropriation der Gesellschaften berichtet. Sie schlägt vor, die Wasserversorgung Londons einer Wasserbehörde (Water Board) anzuvertrauen, deren 28 Mitglieder von den Behörden Londons sowohl als der angrenzenden Grafschaften zu ernennen wären, und über die ein vom Ministerium des Innern (Local Government Board) zu ernennender Chairman den Vorsitz führen würde. Die Kommission erachtet den vom Londoner Grafschaftsrat gemachten Vorschlag, in Wales ein riesiges Reservoir zu bauen und das Wasser von dort nach L. zu leiten, als verfrüht. Zur Zeit liefern ja die Lea und die Quellen in Kent jährlich 5,455,000 hl Wasser, die Themse 8,432,000 hl. Da aber weitere 5,205,000 hl der Themse entzogen werden könnten, so würde dies bei dem jetzigen Wachstum der Bevölkerung voraussichtlich bis 1941 genügen.

Verfassung. Infolge des Local Government Act von 1899 werden die 47 vestries und district boards zu bestehen aufhören, und vom 1. Nov. 1900 treten an deren Stelle 28 Munizipalitäten (Metropolitan Boroughs), denen gleichzeitig die Aufsicht über öffentliche Bäder, Freibibliotheken, Schlachthäuser, Friedhöfe, Instandhaltung der Hauptstraßen, Bau von Arbeiterwohnungen &c. übertragen ist, doch unter teilweiser Kontrolle des Grafschaftsrates. Die City wird von diesem neuen Gesetz nicht berührt. Jeder der neuen Stadträte besteht aus einem Bürgermeister (Mayor), Ratsherren (Aldermen) und Stadträten (Councillors). Letztere werden auf drei Jahre von den Steuerzahlern gewählt, während die Ratsherren von den Stadträten auf sechs Jahre, der Bürgermeister aber vom gesamten Stadtrat jährlich erwählt wird. Nachdem dies neue Gesetz in Wirksamkeit getreten, werden in L. folgende Behörden für die Lokalverwaltung in Thätigkeit sein: 1) das County Council für ganz L.; 2) das School Board desgleichen; 3) die City von L.; 4) 28 Metropolitan Boroughs; 5) 31 Armenämter (Boards of Guardians); 6) 196 Gemeinden (Civil Parishes) und das 7) Themseamt (Conservancy of the River Thames), das den Fluß von Cricklade bis zum Yantlet Creek (London Stone) oberhalb Sheerneß unter Aufsicht hat. Die Polizei, mit Ausnahme derjenigen der City, steht noch immer unter dem Minister des Innern. Der Government Act von 1899 wurde bearbeitet herausgegeben von Macmorran, Hunt, Terry; vgl. Seager, Government of London under London Government Act 1899 (Lond. 1899).

Die Ausgaben der Grafschaft (1899/1900) betrugen 3,725,886 Pfd. Sterl. (Zinsen und Tilgung der Schuld 1,861,352 Pfd. Sterl.), gedeckt wurden dieselben durch eine Haussteuer (2,043,820 Pfd. Sterl.), die von einem zu 37 Mill. Pfd. Sterl. eingeschätzten Mietzins erhoben wird, Zuschüsse des Staates (392,018 Pfd. Sterl.), Zinsen auf vom County Council gemachte Anleihen (619,545 Pfd. Sterl.), Mieten &c. Die Schulden der Grafschaft beliefen sich 31. März 1899 auf 41,946,322 Pfd. Sterl., wobei indes 16,760,479 Pfd. Sterl. eingeschlossen sind, die dem School Board und andern

Lokalbehörden vorgeschossen wurden. Nach Abzug aller Aktiva verblieb eine wirkliche Verschuldung von 21,562,118 Pfd. Sterl. Die Einnahmen der City beliefen sich 1898 auf 1,532,302 Pfd. Sterl. (Anleihen für öffentliche Bauten und Anlagen 1,092,900 Pfd. Sterl., Markthallen 182,162 Pfd. Sterl.). Die Londoner Polizei hatte 1899 eine Stärke von 658 Offizieren, 15,752 Mann (City: 55 Offiziere, 1003 Mann), wobei zu beachten ist, daß der Londoner Polizeibezirk sich weit über die Grenzen der Grafschaft ausdehnt und 571 qkm bedeckt. Die Feuerwehr zählte 1899: 1086 Mann und ist mit 68 Dampfspritzen und 46 Handspritzen ausgerüstet. Es brannte im Laufe des Jahres 1898/99: 3804mal. Vgl. noch A'Beckett, L. at the end of the century (Lond. 1899); Round, Commune of L. (das. 1899).

Lonyay, Gräfin, s. Rudolf.

Lopholatylus chamaeleonticeps, s. Fischerei.

Lorandit, ein Thalliumsulfarsenit, das in sehr schönen cochenilleroten, monoklinen Kristallen, mit Realgarkristallen zusammen, zu Allchar in Makedonien vorkommt.

Lorenz, Julius, Komponist, geb. 1. Okt. 1862 in Hannover, Schüler des Leipziger Konservatoriums, war 1884—95 Dirigent der Glogauer Singakademie und leitet seit 1895 den Männergesangverein Arion in New York. Er komponierte eine Oper, Orchester- und Kammermusik, Klavierstücke, geistliche Chorwerke mit Orchester (Messe, Psalm), Männerchöre 2c.

Löß. In den Lößablagerungen Deutschlands und der angrenzenden Länder sind Funde gemacht worden, die zum Teil auf die diluviale Existenz des Menschen in Europa hinweisen, zum Teil spätern Abschnitten der Prähistorie angehören. Auf Grund der in den Lößschichten Mährens gemachten Funde hat Makowsky den Beweis geführt, daß Rhinozeros und Mammut dort schon vom Menschen des Diluviums gejagt worden sind. Bei Deutung der Lößfunde ist Vorsicht deshalb besonders notwendig, weil es meist schwer zu sagen ist, ob die den Lößschichten entnommenen Artefakte, Tierknochen u. dgl. dort auf ursprünglicher Lagerstätte angetroffen werden, oder ob sie nach vollendeter Bildung der Ablagerungen in diese Schichten geraten sind.

Los von Rom-Bewegung. Die Zahl der Austritte aus der römisch-katholischen Kirche mehrte sich 1899 in Deutsch-Böhmen (4817), Niederösterreich (1378) und Steiermark (930), so daß der bekannte Abgeordnete Georg Schönerer, der seinen Austritt aus der Romkirche für den Zeitpunkt angekündigt hatte, wo wenigstens 10,000 Personen ausgetreten sein würden, 15. Jan. 1900 seine Absicht ausführte. Die Ausgetretenen schlossen sich teils dem Luthertum, teils den Altkatholiken an. Die österreichischen Behörden legten unter dem in Österreich mächtigen Einfluß der feudalklerikalen Kreise den aus Deutschland in die neubegründeten evangelischen Gemeinden berufenen Geistlichen große Schwierigkeiten in den Weg. Vgl. Bräunlich, Berichte über den Fortgang der L. (Münch. 1899 ff., bisher 5 Hefte).

Lot, Lotung, s. Tiefseeforschung.

Lourenço Marquez. Die Stadt hatte 1896: 3692 Einw., davon 1544 Europäer oder Amerikaner, 764 Asiaten und 1384 Afrikaner. Von den 1544 Europäern waren 1060 Portugiesen, 169 Engländer, 69 Italiener, 59 Franzosen, 41 Deutsche, 38 Holländer, 27 Griechen, 16 Spanier, 14 Schweizer. Seit 14. Nov. 1898 hat die Stadt nach den Anlagen einer französischen Gesellschaft elektrische Beleuchtung. Von den sonstigen wenigen Industrien sind nur noch zu nennen die Wasserwerke (seit 1896) zur Versorgung der Stadt und der Schiffe mit Trinkwasser, eine Eisfabrik, Soda- und Limonadefabriken, Ziegeleien, Brennereien, eine Spritfabrik. Garten-, Land- und Viehwirtschaft werden wegen Armut des Bodens, Heuschreckenplagen und Viehkrankheit nur in geringem Maße betrieben. Durch die Austrocknung der Sümpfe in der nächsten Umgebung der Stadt, wofür die portugiesische Regierung Gelder bewilligt, ist wertvolles Bauland gewonnen worden, ein Leuchtturm auf Cockburne Shoal am Ausgang der Delagoabai in den Indischen Ozean ist im Bau begriffen, drei mit Dampfkränen zum Laden von Gütern versehene Landungsbrücken sowie eine für Reisende stehen im Betrieb. Im Hafen verkehrten 1898: 435 Dampfer und 70 Segelschiffe von zusammen 1,261,748 Ton. Der Passagierverkehr stieg zwischen 1892 und 1897 von 3375 auf 12,760 Reisende. In dem letzten Jahre war England mit 60, Deutschland mit 10 Proz. am Gesamtschiffsverkehr beteiligt. Seit 1897 sind die französischen Messageries Maritimes und Chargeurs Réunis durch regelmäßige Fahrten mit den englischen und deutschen Linien in Wettbewerb getreten. Der Handel ging seit 1897 zurück, teils infolge der schlechten Geschäftslage in Johannesburg, dem Hauptabsatzgebiet des hiesigen Handels, teils infolge der schwerfälligen und kostspieligen Zollabfertigung, aus der der englische Hafen Durban Vorteil zieht. Die Einfuhr betrug 1898: 13,532,000 Mk., die Durchfuhr (nach Transvaal) 31,860,000 (gegen 47,876,000 in 1897), die Ausfuhr 300,000, die Wiederausfuhr 6,636,000 Mk. Von den für 13,576,000 Mk. eingeführten Waren stammten aus Portugal für 3,608,000, aus England für 2,780,000, aus englischen Besitzungen für 2,604,000, aus Deutschland für 1,160,000, aus Nordamerika für 840,000, aus Frankreich für 632,000 Mk. Da aber viele deutsche Waren in englischen Schiffen oder von Holland und Belgien aus verfrachtet werden und die Einfuhr dann diesen Ländern angerechnet wird, so muß die wirkliche deutsche Einfuhr viel höher bemessen werden. Seit 1898 hat australisches gefrorenes Fleisch hier Eingang gefunden. Die Eisenbahn von L. nach der 89 km entfernten Grenzstation (gegen Transvaal) Ressano Garcia beförderte 1898: 51,761 Reisende, wofür 232,000 Mk. eingenommen wurden, und 167,404,295 Ton. Güter mit einer Einnahme von 2,236,000 Mk. Der Reisendenverkehr hat zu-, der Güterverkehr abgenommen.

Lubbock, Sir John, engl. Naturforscher, wurde 1899 als Lord Avebury in den Peersstand erhoben.

Lübeck. Die Bevölkerung des Staates vermehrte sich 1898 um 2920 Geborne (1483 Knaben und 1437 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 293 = 10,03 Proz., gegen 10,6 Proz. im Vorjahr und 9,4 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeboren waren 79 = 2,7 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug 2841 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, bezifferte sich auf 1503, so daß die natürliche Volksvermehrung 1417 Köpfe (304 mehr als im Vorjahr) betrug. 1898 belief sich der Überschuß der Geburten über die Sterbefälle auf 16,1 vom Tausend der Bevölkerung, 1897 auf 12,9, im Durchschnitt der Jahre 1889—98 auf 13,4. Die Zahl der Selbstmörder betrug 18, gegen 26 im Vorjahr. Die Zahl der Eheschließungen bezifferte sich 1898 auf 762 = 8,6 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Auswanderer betrug 1899: 87. Die Anbaufläche für Roggen betrug 1899: 3454 Hektar, die Ernte

5294 Ton., gegen 5067 T. von 3510 Hektar im Vorjahr. An Weizen wurden auf 1054 Hektar 2740 T. gewonnen; im Vorjahr erbrachten 1029 Hektar 2200 T. Hafer wurde auf einer Fläche von 3613 Hektar in einer Menge von 5745 T. geerntet, gegen 6142 T. von 3634 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Kartoffeln betrug 912 Hektar, die Ernte 10,561 T., im Vorjahr wurden von 909 Hektar 9107 T. geerntet. 2569 Hektar Wiesen erbrachten 6166 T. Wiesenheu, gegen 6833 T. von 2521 Hektar im Vorjahr. 22 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898/99: 116,309 hl (im Vorjahr 113,109 hl von 24 Brauereien) Bier, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 97,836 Mk. Zwei während des Betriebsjahres 1898/99 im Betrieb befindliche Brennereien lieferten 1040 hl (im Vorjahr 1008 hl) reinen Alkohols, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 211,290 Mk. Die Handelsflotte zählte 1. Jan. 1899: 27 Seeschiffe zu 9128 Reg.-Tons, darunter 26 Dampfer zu 8681 Reg.-Tons. Gegen das Vorjahr ist zwar der Schiffsbestand um zwei zurückgegangen, für die Zukunft wird indessen eine Vermehrung erwartet, wenn der Elbe-Travekanal vollendet und das Fahrwasser der Elbe reguliert sein wird. 1897 kamen an 2808 Seeschiffe zu 540,977 Reg.-Tons, davon beladen 2573 Schiffe zu 526,858 Reg.-Tons. Es gingen ab 2805 Schiffe zu 544,846 Reg.-Tons, davon beladen 2061 Schiffe zu 353,543 Reg.-Tons Raumgehalt. Das Staatsbudget für das Rechnungsjahr 1899/1900 belief sich in Einnahme und Ausgabe auf 5,019,705 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind: Domänen 598,322 Mk., Zinsen und Dividenden 235,770 Mk., Reichszölle und Reichssteuern 760,550 Mk., Steuern, Abgaben und Gebühren 2,634,371 Mk., verschiedene Abgaben (Lotterie, Schulen ꝛc.) 660,747 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben sind angesetzt: der Senat mit 205,550 Mk., die Reichsangelegenheiten mit 750,000 Mk., die Gerichte mit 262,505 Mk., die Polizei mit 246,090 Mk., die Verwaltung mit 357,180 Mk., die öffentlichen Bauten mit 551,305 Mk., die Schulen mit 1,003,510 Mk., die Staatsschuld mit 891,017 Mk. ꝛc. Die Staatsschuld bezifferte sich 1899 auf 18,613,021 Mk. — Zur Litteratur: »Chroniken der deutschen Städte«, Bd. 26: Lübeck, 2. Bd. (Leipz. 1899); Holm, Lübeck (illustriert, Bielef. 1900).

Ludwig Amadeus von Savoyen, Herzog der Abruzzen, Sohn des Prinzen Amadeus von Aosta, ehemaligen Königs von Spanien (s. Amadeus 6, Bd. 1), wurde 29. Jan. 1873 in Madrid geboren, kurz vor der Thronentsagung seines Vaters (11. Febr. 1873). In der Folge trat L. in den italienischen Marinedienst und machte im Winter 1893/94 als Leutnant zur See seine erste größere Seefahrt an Bord des Volturno nach der italienischen Kolonie Erythräa. Nach seiner Rückkehr wurde er zum Senator ernannt und trat dann im November 1894 an Bord des Cristoforo Colombo eine zweijährige Reise um die Welt an. Durch zahlreiche Hochtouren in den piemontesischen Alpen hatte er sich zu einem tüchtigen Bergsteiger ausgebildet, und allgemeine Aufmerksamkeit erregte seine Expedition zur Ersteigung des Eliasberges in Alaska. Die wohlvorbereitete Expedition, an der außer dem Herzog sein Adjutant Cagni, die Alpinisten Sella und Gonella, der Arzt Filippo de Filippi und fünf Alpenführer aus dem Val d'Aosta teilnahmen, landete 23. Juni 1897 an der Nordwestküste Amerikas in der Jakutatbai. Nach achttägigen Vorbereitungen wurde 1. Juli aufgebrochen und nach 30tägiger Wanderung über Schnee und Eis und Überschreitung des Malaspina-, Seward-, Agassiz- und Newton-Gletschers 30. Juli die Newton-Spitze (3745 m hoch) und 31. Juli vom Herzog mit Sella und zwei Führern der Gipfel des Eliasberges erreicht und seine Höhe zu 5514 m bestimmt. Nach 1½stündigem Aufenthalt auf der Spitze wurde der Abstieg angetreten; am 11. Aug. langte die Expedition wieder in der Jakutatbai an. Nach dieser glücklich ausgeführten Expedition faßte der Herzog den Plan zu einer größern Unternehmung, einer Nordpolfahrt, auf deren Ausführung er gegenwärtig begriffen ist. Auch diese ist aufs beste vorbereitet worden. Der Herzog kaufte für seine Expedition den norwegischen Dampfwaler Jason, der zweckmäßig umgebaut und Stella Polare getauft wurde. Die Leitung des Schiffes behielt der ehemalige Kapitän desselben, Stevensen. Über Paris und Kopenhagen begab sich L. im Frühjahr 1899 nach Christiania, von wo er 12. Juni mit der Stella Polare aufbrach. Den Herzog begleiten sein Adjutant Cagni, der Leutnant zur See Guerini, der Schiffsarzt Cavalli, drei Alpenführer, zwei italienische und zehn norwegische Seeleute. Die Fahrt ging zunächst nach Archangel, wo 120 Schlittenhunde an Bord genommen wurden, dann nach Franz Joseph-Land. Hier wurde 6. Aug. die Stella Polare im De Bruyne-Sund von der Expedition des Amerikaners Wellmann angetroffen. Nach der Überwinterung wollte L. mit Schlitten so weit wie möglich nach N. vordringen. Über die Expedition nach dem St. Eliasberg veröffentlichte sein Reisegefährte Filippo de Filippi: »La spedizione di sua Altezza Reale, il principe Luigi Amedeo di Savoia etc. al Monte Sant' Elia (Alaska) 1897« (Mail. 1900; auch engl. Ausgabe, London).

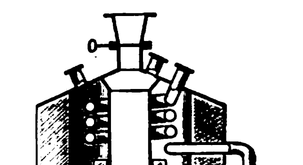
Luft, flüssige. Seitdem es möglich geworden ist, beliebige Mengen atmosphärischer L. mit verhältnismäßig einfachen Mitteln zu verflüssigen, hat man oft der künftigen Benutzung flüssiger L. eine Tragweite und einen Umfang zugeschrieben, weit über das naturgesetzlich erreichbare Maß hinaus, indem man sowohl den Aufwand, den die Verflüssigung einer bestimmten Luftmenge erheischt, als auch die Schwierigkeit, die flüssige L. aufzubewahren, unterschätzte. In den kleinsten Apparaten kann nahezu 1 kg flüssige L. in der Stunde mit 3 Pferdekräften hergestellt werden, die größte bisher erprobte Verflüssigungsmaschine erzeugt stündlich 50 kg mit etwas weniger als 100 Pferdekräften, und man darf annehmen, daß bei weiterer Vervollkommnung der Maschine der relative Arbeitsverbrauch auf 1,5 Pferdekraft für 1 kg herabsinken werde. Nicht unmöglich ist eine weitere Herabminderung auf eine Pferdekraft, denn diese Leistung würde theoretisch immerhin nur einem Wirkungsgrad von etwa 30 Proz. entsprechen. Mit Rücksicht auf die übrigen Umstände, die für die Kostenfrage in Betracht kommen, wird man bei größern Verflüssigungsanlagen (etwa 1000 kg täglich) die Gesamtkosten für 1 kg flüssige L. auf etwa 10 Pf. veranschlagen können. Was nun die Aufbewahrung der flüssigen L. betrifft, so ist die Anwendung von Stahlflaschen wie bei der flüssigen Kohlensäure selbstverständlich vollkommen ausgeschlossen, da bei Temperaturen, die über der kritischen (—140°) liegen, atmosphärische L. nur in Gasform bestehen kann. Man kann aber kleine Mengen flüssiger L. in doppelwandigen, gut evakuierten und versilberten Glasflaschen verhältnismäßig lange aufbewahren. 1 Lit. flüssige L. verdampft in einem solchen Gefäß erst in 14 Tagen. In der Technik benutzt man mit Filz oder Schafwolle bekleidete Blechgefäße von

rund 50 Lit. Inhalt, in denen stündlich etwa 2 Lit. flüssige L. verdampfen, es wird aber wohl gelingen, größere doppelwandige und versilberte Blechgefäße für Aufbewahrung und Transport herzustellen, in denen die Verdampfung nicht mehr als 1 Proz. in der Stunde beträgt.

Die Verwendung flüssiger L. als **Kältemittel** hat damit zu rechnen, daß der Wirkungsgrad der gewöhnlichen Kältemaschinen den der Luftverflüssigungsmaschine um mehr als das Doppelte übersteigt, und daß die in flüssiger L. verfügbare Kälte etwa 40—50mal den Arbeitsaufwand einer gewöhnlichen Kältemaschine erfordert, solange es sich um Temperaturen handelt, die nicht tief unter dem Gefrierpunkt des Wassers liegen. Deshalb kann an zweckmäßige Verwendung flüssiger L. als Kältemittel nur da gedacht werden, wo niedrigere Kältegrade herzustellen sind, als die Kältemaschinen liefern (unterhalb —50°), oder wo gegenüber den besondern Eigenschaften der flüssigen L. der große Arbeitsaufwand nicht in Betracht kommt, was wohl nur bei Bedarf in kleinen Mengen der Fall sein dürfte. Mit Fällen der erstern Art hat man es zunächst nur zu wissenschaftlichen Zwecken zu thun, doch ist immerhin möglich, daß die Kryochemie künftig von solchen tiefen Temperaturen Gebrauch machen wird. Bei leichter Erreichbarkeit, bei einer Organisation des Handels mit flüssiger L., ähnlich dem Eishandel, mag auch für gewisse Luxuszwecke Gebrauch von flüssiger L. als Kältemittel gemacht werden, z. B. auf der Speisetafel, oder wo ohne Rücksicht auf die Kosten kühle, reine L. in Krankenzimmer, Konferenzräume eingeführt werden soll. Bei der Verwendung flüssiger L. zu **motorischen Zwecken** kommt in Betracht, daß die zur Verflüssigung erforderliche Energiemenge theoretisch schon beinahe doppelt, thatsächlich aber sechsmal so groß ist wie die entzogene Wärmemenge, also wie diejenige Energiemenge, die bei der Vergasung aus der Umgebung aufgenommen werden kann. Berücksichtigt man sodann, daß in einer Kraftmaschine doch nur ein gewisser Teil dieser Energie als mechanische Arbeit gewonnen werden kann, so ist klar, daß die Rechnung nur wenige Prozente der zur Luftverflüssigung aufzuwendenden Arbeit als gewinnbare Leistung einer nur mittels flüssiger L. betriebenen Kraftmaschine nachweist. Überwiegende Vorteile wird man daher nur in vereinzelten Fällen erzielen, z. B. bei Arbeitsvorgängen unter Wasser, bei Torpedos, Unterseebooten, Taucherarbeiten ꝛc., vielleicht auch bei Arbeiten unter Tage. Günstiger gestaltet sich die Sache, wenn die Anwendung flüssiger L. mit der Verbrennung geeigneter Stoffe, wie Petroleum, vereinigt wird. Man hat dann einen Petroleummotor, bei dem aber ebenso wenig an eine zweckmäßigere Gestaltung des Arbeitsvorganges wie an einen wirtschaftlichen Motor der erstern Art gedacht werden kann. Immerhin wird hierbei ein Wirkungsgrad erzielt werden können, der in manchen Fällen, z. B. dann als ausreichend angesehen werden wird, wenn es sich um weitgehende Verringerung des Konstruktionsgewichtes, wie bei gewissen Motorwagen, handelt.

Auch zur Herstellung von **Sprengstoffen** (**Oxyliquid**) hat man die bei Verbrennung oxydierbarer Stoffe in flüssiger L. frei werdende motorische Kraft benutzt. Bekanntlich verflüchtigt sich aus flüssiger L. zunächst der Stickstoff in reichlicherer Menge als der Sauerstoff, so daß die Flüssigkeit um so sauerstoffreicher wird, je länger die Verdampfung dauert. Mischt man diese sauerstoffreiche Flüssigkeit mit geeigneten oxydierbaren Stoffen in der Art, daß eine sehr große Berührungsoberfläche hergestellt wird, so zeigt die Mischung explosible Eigenschaften. Mit flüssiger L. getränktes Kohlenpulver verpufft bei Berührung mit einer Flamme, explodiert aber, wenn es durch ein Zündhütchen entzündet wird, trotzdem die Temperatur des Gemisches —180° beträgt. Mineralöl, das von Kieselgur oder Korkkohlepulver aufgesaugt und dann mit der sauerstoffreichen Flüssigkeit gesättigt wird, übertrifft bei richtigem Mischungsverhältnis die brisantesten in der Technik verwendeten Sprengstoffe in Bezug auf das für die Gewichtseinheit erzielte Produkt aus Druck und Volumen der Verbrennungsgase und in Bezug auf die Kürze der Zeitdauer vom Beginn der Drucksteigerung bis zum Eintritt des höchsten Druckes; freilich liegt das spezifische Gewicht der Mischung nur wenig über 1, ist also wesentlich kleiner als das der gebräuchlichen Sprengstoffe. Man taucht die Patronen, die die Mischung des porösen Körpers mit dem oxydierbaren Stoff enthalten, in die flüssige L. und besetzt damit die Bohrlöcher etwa so wie mit Sprenggelatine. Durch die Detonation einer solchen Patrone können andre Sprengpatronen in einem freien Abstand bis zu 25 cm auch zur Explosion gebracht werden, eine Erscheinung, die selbst Sprenggelatine, unser heftigster Sprengstoff, nicht hervorzubringen vermag. Bei der Flüchtigkeit der flüssigen L. ist es sehr schwer zu erreichen, daß der Sprengstoff bei der Explosion stets dieselbe Zusammensetzung besitzt, und daher hat sich auch bei den Versuchen keine genügende Gleichmäßigkeit der Wirkung erzielen lassen. Jedenfalls ist hier noch manche Verbesserung erforderlich, um die erforderliche Sicherheit zu erreichen.

Am wichtigsten ist wohl die sogen. **Fraktionierung** bei der Verdampfung flüssiger L. Wird die Verdampfung so durchgeführt, daß die hierbei frei werdende Kälte zur Verflüssigung einer gleichen Menge Verwendung findet, so ist nur derjenige Arbeitsverbrauch zu decken, der den unvermeidlichen Kälteverlusten entspricht. Hierauf gründet sich ein Verfahren, das in Aussicht stellt, mindestens 1 cbm Gas mit 50 Proz. Sauerstoff (**Lindeluft**) durch 1 Pferdekraftstunde zu gewinnen. Althans will mit solcher Lindeluft aus minderwertigen Kohlen hochwertige Gase darstellen. Im obern Teil eines schachtförmigen Generators (s. Abbildung) befindet sich eine konische Retorte, die von den aus der Rast und dem Gestell aufsteigenden Gasen umspült wird und zur Entgasung der kohlehaltigen Beschickung dient. Die »Obergase« entweichen getrennt von den »Untergasen«, mit denen sie erst nach entsprechender Abkühlung der letztern vereinigt werden können. Die Untergase entstehen durch



Apparat zur Herstellung hochwertiger Generatorgase.

die Verbrennung des aus der Retorte herabsinkenden Koks unter Zuführung sauerstoffreichen Windes und überhitzten Wasserdampfes, und ihre hohe Temperatur wird ebensowohl zur Heizung der Retorte als zur Überhitzung, gegebenen Falls auch zur Erzeugung des Wasserdampfes benutzt. Auf solche Weise lassen sich also in ununterbrochenem Betriebe stickstoffarme Gemische von Kohlenoxyd und Wasserstoff herstellen.

In Amerika hat man versucht, flüssige L. zu medizinisch-therapeutischen Zwecken zu benutzen. Die flüssige L. wirkt durch Verdunstungskälte in ähnlicher Weise wie andre leicht verdunstende Substanzen, z. B. Methylchlorid, und ist auch aus den gleichen Indikationen zu Heilzwecken verwertet, so zur lokalen Abstumpfung des Gefühls, zur Behandlung von Neuralgien, ferner bei oberflächlichen Geschwüren und Lupus. Ein endgültiges Urteil über die medizinische Verwertbarkeit läßt sich noch nicht fällen. Keimtötende Wirkungen soll die flüssige L. nach White u. Parks nicht besitzen.

Luftbad, s. Lichttherapie.

Luftdruck (physiologische Wirkungen seiner Verminderung). Daß der Aufenthalt in großen Höhen mit Gefahren für Gesundheit und Leben verbunden ist, kann als sicher gelten. Es kommen in dieser Hinsicht in erster Reihe in Betracht einmal die bei Luftschiffahrten gemachten Beobachtungen, dann die Erfahrungen beim Ersteigen hoher Berge. Es ist allerdings mehrfach Luftschiffern gelungen, bis in sehr beträchtliche Höhen vorzudringen, ohne ihr Leben einzubüßen oder dauernden Schaden an ihrer Gesundheit zu nehmen; aber es waren hier zumeist besondere Vorsichtsmaßregeln getroffen (Einatmen von reinem Sauerstoff), ohne die der Aufstieg hätte verhängnisvoll werden müssen. Als die französischen Luftschiffer Tissandier, Sivel und Croce-Spinelli bis zu einer Höhe von 8000 m vordrangen, gelangte nur der erstgenannte lebend zur Erde zurück. Der deutsche Meteorolog Berson, der gemeinsam mit Groß sehr zahlreiche Hochfahrten (bis zu 8000 m) gemacht hat, dürfte in einer von ihm allein unternommenen Fahrt die höchsten Luftregionen erreicht haben, nämlich 9150 m. Nach seinen und andern Angaben treten in größern Höhen (über 5000 m) charakteristische Veränderungen im Befinden ein: Herzklopfen unter bedeutender Beschleunigung des Pulses, größeres Atmungsbedürfnis, auffallendes Nachlassen der Kräfte, Energielosigkeit, Schläfrigkeit u. a. m.

Diese Erscheinungen haben eine so große Ähnlichkeit mit denjenigen, die bei Besteigung hoher Berge beobachtet werden, und die man unter dem Namen der Bergkrankheit zusammenfaßt, daß man an eine ähnliche Ursache in beiden Fällen denken muß. Die Höhen, die hierbei erreicht werden können, liegen natürlich erheblich unterhalb der durch den Luftballon erreichbaren. Sir Conway, der den Pioneer-Peak im Karakorumgebirge und den Illimani erstiegen hat, ist bis zu 6888 und sogar bis zu 7310 m gelangt. Bei der Besteigung des Aconcagua erreichte Fitz-Gerald mit dem Schweizer Führer Zurbriggen 6970, Güßfeldt 6200 m. Der zuerst von A. v. Humboldt bestiegene Chimborazo hat 6420 m Höhe. Diesen Erhebungen gegenüber sind die oft erreichten und sogar zur Anlegung von Observatorien benutzten Höhen der Schweizer Alpen nur gering; denn selbst der Gipfel des höchsten unter ihnen, des Montblanc, liegt nur 4810 m hoch.

Aber schon in solchen Höhen, ja sogar in noch weit geringern, sind vielfach die Erscheinungen der Bergkrankheit beobachtet worden. Allerdings ist man nicht berechtigt, alle die krankhaften Symptome, die der Bergsteiger und der Luftschiffer zeigen können, ohne weiteres auf den Einfluß der Luftverdünnung zu beziehen; denn die lähmenden Wirkungen der oft erheblichen Kälte in hohen Regionen (in Höhen von 10,000 m hat man durch unbemannte Registrierballons —50 bis —70° festgestellt) kommen bei Luftballonfahrten ebenso sehr in Betracht wie bei den Bergbesteigungen die oft enorme Anstrengung, die geistige nicht minder als die körperliche, und die dadurch hervorgerufene, nicht selten bis zur völligen Prostration der Kräfte gehende Erschöpfung. In beiden Fällen mögen auch die Stärke und Neuheit der Sinneseindrücke und zahlreiche psychische Einflüsse sich geltend machen. Aber auch wenn man diesen komplizierenden Bedingungen Rechnung trägt, bleibt doch der anscheinend wichtigste unter den wirksamen Faktoren die Luftverdünnung selbst.

Daß diese einen sehr erheblichen Einfluß auf das Befinden ausüben müsse, geht aus einfachen physiologischen Betrachtungen und aus direkten Experimenten hervor. Mit abnehmendem Atmosphärendruck nimmt auch der Partialdruck des Sauerstoffes und damit die Sauerstoffspannung ab, von deren Größe die Sättigung des Blutes mit diesem für die Lebensfunktionen so wichtigen Gase abhängig ist. Durch Versuche ist festgestellt, daß, während die bei dem normalen barometrischen Druck (760 mm Quecksilber am Meeresufer) vorhandene Sauerstoffspannung von 152 mm Quecksilber ausreicht, um das arterielle Blut bis zur Sättigung mit Sauerstoff zu versehen, bei dem Druck einer halben Atmosphäre (76 mm Sauerstoffspannung) diese Versorgung merklich geringer wird und, wenn der barometrische Druck bis auf ein Drittel seines Normalwertes erniedrigt ist (etwa 50 mm Sauerstoffdruck entsprechend), dem Blut nur die Hälfte der normalen Sauerstoffmenge zugeführt wird. Der Druck einer halben Atmosphäre entspricht einer Seehöhe von etwa 5000 m; bei 8000 m Höhe ist der Barometerstand etwa ein Drittel des normalen. Daraus ist zu entnehmen, daß die Sauerstoffversorgung von etwa 5000 m an ungenügend, bei 8000 m und in noch größern Höhen aber entschieden viel zu gering wird sein müssen. Da das Sauerstoffbedürfnis bei der Leistung von Muskelarbeit größer wird, so ist auch verständlich, daß in großen Höhen die Ausführung selbst geringer körperlicher Arbeiten unverhältnismäßig große Anstrengung erfordert und schnell zur Erschöpfung führt. Aus den obigen Betrachtungen geht aber auch hervor, daß bei Luftschiffahrten das Einatmen mitgenommener Sauerstoffvorräte von wohlthätigem Einfluß wird sein müssen, da selbst in größten Höhen der Druck des einzunehmenden Gases dem normalen gleich gemacht oder sogar größer als er gemacht werden kann.

Zu demselben Ergebnis führen die Versuche, die zuerst von Paul Bert, später von andern Physiologen im pneumatischen Kabinett ausgeführt worden sind. In einem solchen Raum lassen sich Luftverdünnungen beliebigen Grades herstellen; der Experimentator ist also hier in der Lage, den reinen Einfluß der Druckherabsetzung ohne Zwischenkunft komplizierender Faktoren zu studieren. Bert hatte sich selbst in seinem Apparat einer barometrischen Druckhöhe bis zu 248 mm Quecksilber (= 50 mm Sauerstoffspannung) ausgesetzt. Dieser Druck entspricht einer Erhebung von 8800 m ü. M., also etwa der Höhe des Gaurisankar. Der Aufenthalt in diesem Raum war aber nur unter

Zuhilfenahme künstlicher Sauerstoffzufuhr möglich. Mosso konnte sich unter Benutzung desselben Hilfsmittels sogar einer Druckverminderung auf 192 mm Quecksilber (entsprechend 11,650 m Höhe) aussetzen. Ohne die Verwendung künstlicher Sauerstoffzufuhr werden dagegen bei solchen Versuchen sehr viel geringere Luftverdünnungen schlecht vertragen, und machen sich bereits bei verhältnismäßig noch hohem Luftdruck die Erscheinungen unzureichender Atmung geltend.

Es ist allerdings richtig, daß die Erscheinungen der Bergkrankheit nicht selten schon in Höhen auftreten können, die nur wenig über 3000 m gelegen sind, und anderseits manche Bergsteiger und Luftschiffer ohne Beschwerden weit über 5000 m erreicht haben, ohne zur künstlichen Sauerstoffzufuhr greifen zu müssen. Was den erstern Punkt anlangt, so ist zu sagen, daß, wie schon oben bemerkt, zweifellos nicht alle die Erscheinungen, die man unter dem Namen Bergkrankheit zusammenfaßt, auf die Luftverdünnung bezogen werden dürfen, daß manche davon sicher nur Folgen der Anstrengung und Ermüdung oder unzweckmäßiger Atmungsweise sind. In Bezug auf den andern Punkt muß daran erinnert werden, daß die Fähigkeit, sich einer verminderten Sauerstoffzufuhr anzupassen, sie durch gesteigerte Atemthätigkeit u. dgl. zu kompensieren, individuell sehr verschieden sein kann. Geübte Bergsteiger mit guter Atemgymnastik, die in größern Höhen tiefer als gewöhnlich atmen, und bei denen trotz der zu leistenden Muskelarbeit die Thätigkeit des Herzens sich bei normaler Regelmäßigkeit und Energie erhält, werden dadurch die Schädlichkeit, die der Sauerstoffmangel in der sie umgebenden Luft mit sich bringt, bis zu einem gewissen Grade auszugleichen vermögen, während andern eine solche Anpassungsfähigkeit nicht zu Gebote steht.

Auf die Dauer scheint aber die Anpassung nur dann möglich zu sein, wenn die Höhen nicht über 5000 m liegen. Dies kann man nämlich mit einiger Wahrscheinlichkeit entnehmen aus der Thatsache, daß die höchsten dauernd besiedelten Wohnsitze des Menschen, soweit bekannt, sämtlich unterhalb dieses Grenzwertes liegen. Die höchsten bewohnten Ortschaften im Himalaja liegen 4500—4900 m hoch, die Inkastraßen der alten Peruaner mit ihren Prachtbauten reichten bis zu einer Höhe von 4700—4800 m; die Stadt Potosi in Bolivia liegt 4165 m ü. M. Es scheint, als ob den Bewohnern solcher Höhen ein selbstthätiger Regulationsmechanismus zu gute kommt, der den ungünstigen Einfluß der Sauerstoffverdünnung kompensiert. Man findet nämlich bei ihnen die Zahl der roten Blutkörperchen und damit den Hämoglobingehalt des Blutes höher als bei den Bewohnern tiefer gelegener Gegenden; dadurch ist eine bessere Ausnutzung des dargebotenen Sauerstoffs zu Atmungszwecken ermöglicht.

Eine besondere Beachtung verlangen die charakteristischen Krankheitserscheinungen und die Todesfälle, die bei sehr schnellem Übergang aus höherm Atmosphärendruck in geringern beobachtet worden sind. Die Erfahrungen im pneumatischen Kabinett, in welchem Tiere den Einflüssen komprimierter Luft ausgesetzt wurden, haben gelehrt, daß damit an sich Schädigungen nicht verbunden sind, daß solche aber eintreten können, wenn der Übergang aus dem erhöhten barometrischen Druck in den gewöhnlichen allzu rapid erfolgt. Es entwickelt sich dann Gas (Stickstoff) aus dem Blute, und dieses kann durch Verstopfung der Blutkapillaren zu den Erscheinungen der Luftembolie und zu Lähmungen, sogar zum Tode führen. Bei langsamer, allmählich bewerkstelligter Dekompression treten dagegen keinerlei Störungen ein. Für die Praxis kommen solche Übergänge in Betracht bei Benutzung der Taucherglocken und bei dem zum Arbeiten unter Wasser verwendeten Caissonverfahren. In beiden Fällen wird der Luftraum, in dem die Arbeitenden sich befinden, zur Abhaltung des Wassers unter hohen Druck (zwei Atmosphären und mehr) gesetzt. Sollen die Schädlichkeiten beim Aufstieg an die atmosphärische Luft vermieden werden, so muß auch hier der Übergang allmählich, durch sogen. Luftschleusen, bewerkstelligt werden. Allzu schnelle Druckverminderung hat besonders früher, wo man diese Schädlichkeit nur ungenügend kannte, zu schweren Erkrankungen und zu Todesfällen geführt. Vgl. Bert, La pression barometrique (Par. 1877); Mosso, Der Mensch auf den Hochalpen (deutsch, Leipz. 1899); Loewy, Untersuchungen über die Respiration und Zirkulation bei Änderung des Druckes und des Sauerstoffgehaltes der Luft (Berl. 1895); Langendorff, Zur Physiologie der Luftschiffahrt und des Alpensports (»Deutsche Revue«, 1899); H. v. Schroetter, Zur Kenntnis der Bergkrankheit (Wien 1899).

Luftdruckflüssigkeitsheber haben vorteilhaft zum Heben städtischer Abwässer Anwendung gefunden, namentlich in niedrig gelegenen Städten, wie Seestädten, wo die Abführung der Abwässer besondere Schwierigkeiten macht. Der hierzu verwendete Ejektor von Shone (Fig. 1) besteht aus einem geschlossenen Gefäß g, in das die aus der Kanalisation kommenden Abwässer durch Rohr a und Ventil u allmählich eintreten. Hierdurch wird die in g befindliche Luft komprimiert und die Glocke d gehoben, die durch eine durch den Gefäßdeckel geführte Stange f auf eine Ventilstange e wirkt. Letztere ist mit einem in eine Druckluftleitung eingeschalteten Ventil verbunden, das beim Hochgehen der Glocke d durch f und e gehoben wird und Druckluft über die in g befindliche Flüssigkeit treten läßt. Die Druckluft wirkt auf die Oberfläche der Flüssigkeit und drückt diese durch die untere Gefäßöffnung, das Druckventil v und Steigrohr h in das Ausflußrohr b. Die Flüssigkeit entweicht bis auf einen kleinen Rest unterhalb der Schale c, die gefüllt bleibt, und diese bethätigt, wenn der Flüssigkeitsspiegel bis unter sie sinkt, durch Stange r und f sowie e das Druckluftventil, so daß die Druckluftzufuhr abgeschnitten wird, die in g vorhandene Druckluft entweicht, durch a und u neue Abwässer in g eintreten und das Spiel von neuem beginnen kann. Die Anordnung der Schale c und der Glocke d ist so getroffen, daß die Druckluft nur bei gefülltem Gefäß a in dieses eintritt und aus demselben erst dann entweichen kann, wenn die Flüssigkeit bis unter c gesunken ist. Solche Ejektoren sind natürlich

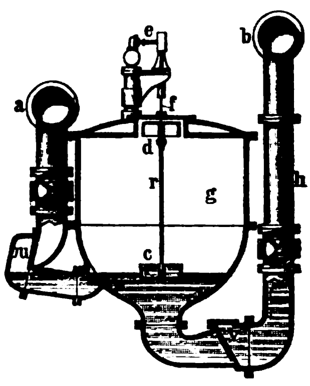


Fig. 1. Ejektor von Shone.

eine ganze Reihe vorhanden, und die nötige Druckluft wird in einer Zentralstelle erzeugt und den einzelnen Apparaten in Rohrleitungen zugeführt. Die Ejektoren von Shone werden mit bestem Erfolg in Toulon angewendet und haben dort in mehr als zwölf Jahren keinerlei Reparaturen erfordert. — In Great Grimsby werden zum Heben der Abwässer aus den tief gelegenen Stadtteilen in ein Hauptsammelbassin **Flüssigkeitsheber von Adams** (Fig. 2 u. 3) verwendet, die mit kombiniertem Wasser- und Luftdruck arbeiten. Der Ausfluß des Hauptsammelbassins nach dem Meer hin liegt in mittlerer Höhe zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Flutstand. Es ist nun in der Nähe dieses Ausflusses ein Hebewerk angeordnet, das während der höhern Wasserstände zum Heben von Abwässern aus dem Sammelbassin dient, während der niedern Wasserstände aber, bei denen ein freier Abfluß der Abwässer ins Meer stattfinden kann, dazu benutzt wird, Seewasser in ein Sammelbassin zu pumpen, das außer zur Spülung der Kanäle, zum Sprengen der Straßen ꝛc. auch als Betriebswasser für die Adamsschen Heber der untern Stadtteile dient. Bei diesen tritt das Wasser aus jenem Sammelbassin durch den Hahn a in das Reservoir b (Fig. 2). Der Hahn a wird durch einen in dem Abwässerbehälter i befindlichen Schwimmer bethätigt. Dieser Behälter steht mit dem Cylinder f durch ein nach dem Cylinderinnern aufgehendes Klappventil in Verbindung, durch das die Abwässer von i aus eintreten. Ist der Behälter i und der Cylinder f durch Zufluß aus der Kanalisation bis zu einer gewissen Höhe gefüllt, so steigt der Schwimmer in i und schließt den Hahn a ab, während gleichzeitig ein Bodenventil in b sich öffnet und durch Rohr c Druckwasser in den Cylinder d (Luftcylinder) eintreten läßt, wodurch die in letzterm befindliche Luft komprimiert und durch das Heberrohr e in den Cylinder f gedrückt wird und ihrerseits den Inhalt von f durch Rohr g in die Kammer h drückt. Jetzt wird Cylinder d mittels des Heberrohrs l vom Wasser entleert und füllt sich durch das auf c aufgesetzte Rohr m wieder mit Luft. Das Heberrohr l liegt mit seinem Scheitel tiefer als der Boden des Gefäßes b und mündet in die Kammer h. Es werden auf diese Weise bei jedem der in der Unterstadt verteilten Hebewerke jedesmal 450 Lit. Flüssigkeit auf 3 m gehoben, jeder Hub dauert eine Minute. Die Leistungsfähigkeit hängt bei einem gewissen Durchmesser der Cylinder d und f von der Schnelligkeit ab, mit der die Behälter i und der Cylinder f gefüllt werden. Die beiden Systeme der Abwässerhebung von Shone und Adams bieten als Vorteile Ersparnis an Triebkraft durch Anwendung nur einer Druckstation, Ersparnis bei der Anlage eines Kanalnetzes infolge geringer Tiefe der Gruben und geringen Durchschnitts der Kanäle und endlich die Möglichkeit, das Entwässerungssystem dem Anwachsen der Bevölkerung und der zu entwässernden Fläche entsprechend auszudehnen. Im allgemeinen ist das Adamssche System für kleinere Städte mit bereits vorhandener Wasserleitung vorteilhafter, während das System Shone zur Entwässerung großer Komplexe und Abführung bedeutender Wassermassen geeigneter erscheint.

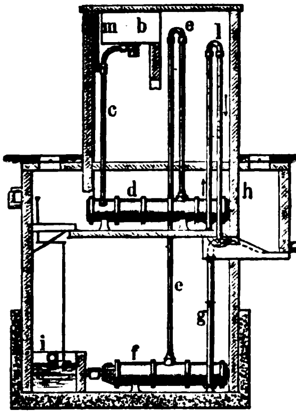


Fig. 2. Aufriß.

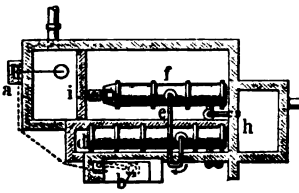


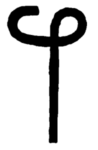
Fig. 3. Grundriß.

Fig. 2 u. 3. Flüssigkeitsheber von Adams.

Zum Heben säurehaltiger Flüssigkeiten soll der Flüssigkeitsheber »Automobil« dienen, der in der Hauptsache aus zwei Druckfässern aus säurefestem Material besteht, die wechselweise arbeiten und sich gegenseitig umsteuern. Die Umsteuerung geschieht mit Hilfe von Membranen von Paragummi, die an den Steigrohren angebracht sind und beim Aufsteigen der Flüssigkeit in den Steigrohren sich spannen und nach außen wölben, während beim Ablassen die Spannung nachläßt und die Wölbung verschwindet. Hierbei setzt die Membran die Steuerung in Thätigkeit. Sämtliche Steuerungsteile liegen außerhalb des Bereichs der Säure, und nur die Druckfässer selbst sowie die Rohrleitungen sind dem Angriff der Säure ausgesetzt. Die Anzahl der Hübe, zwei bis vier in der Minute, kann durch ein in die Luftleitung eingeschaltetes Drosselventil geregelt werden. Befindet sich eins der Druckfässer, nachdem es mit Flüssigkeit gefüllt ist, unter Druck, so steigt diese im Steigrohr empor und spannt die entsprechende Membran. Inzwischen füllt sich das andre Faß mit Flüssigkeit. Sobald es entleert ist, entweicht die Druckluft durch das Steigrohr, und die Membran geht zurück, wodurch ein Schieber so bewegt wird, daß der Druckluftzutritt zu dem ersten Faß unterbrochen, aber nach dem zweiten Faß hin geöffnet wird, wo nunmehr die Flüssigkeit ausgetrieben wird und im Steigrohr die Membran anspannt, bis sie nach der Entleerung des zweiten Fasses wieder zurückgeht und den Schieber wieder umsteuert. Statt der Membrane können auch belastete Kolben verwendet werden. Solche Automobile haben sich in mehrjährigem Betriebe gut bewährt. Die Menge der gehobenen Flüssigkeit beträgt bei zwei Hüben pro Minute etwa 500 Lit. Sind in der zu hebenden sauren Flüssigkeit keine nennenswerten mechanischen Verunreinigungen vorhanden, so kann man die beiden Fässer unter Einschaltung von Rückschlagventilen in ein gemeinsames Steigrohr ausmünden lassen. Außer in chemischen Fabriken kann das Automobil in Bergwerken, wo Druckluft zur Verfügung steht, zum Sümpfen von einfallenden Strecken ꝛc. zweckmäßig besonders da verwendet werden, wo es sich um die Bewältigung schlammiger und saurer Grubenwässer handelt.

Luftdruckvariometer, ein Instrument, welches kleine und schnell vorübergehende Änderungen des Luftdrucks sichtbar macht. Physikalische Erwägungen über den ursachlichen Zusammenhang in der Aufeinanderfolge meteorologischer Vorgänge, die sich in großen Erhebungen über der Erdoberfläche abspielen, ohne daß das Auge des Beobachters ein verändertes Bild des Himmels wahrzunehmen vermag, haben zur Erkenntnis geführt, daß man aus dem veränderlichen

Charakter des Luftdrucks wertvolle Aufschlüsse geben kann. Diesem Zweck dient ein von v. Hefner-Alteneck konstruierter Apparat, der aus einer mehrere Liter Luft fassenden Flasche besteht, die durch einen Gummistöpsel dicht verschlossen ist. Durch letztern gehen zwei Glasröhren, von denen die eine, sehr kurze, nach außen in eine feine Öffnung ausläuft. Die andre Röhre geht nahe bis zum Boden des Gefäßes, und der aus der Flasche hervorragende Teil ist so gebogen, wie die Abbildung zeigt, wobei das unten gelegene, fast horizontal verlaufende Stück ca. 10 cm lang ist und in weiter Öffnung mündet. Hier befindet sich in der Glasröhre ein gefärbter Flüssigkeitstropfen (gefärbtes Petroleum), der bei unverändertem Luftdruck an der tiefsten Stelle der dort schwach gekrümmten Röhre steht und dessen Bewegungen an einer daselbst angebrachten Skala genau festgestellt werden können. Gewöhnlich sind die Wände des Glasgefäßes noch mit einer die Wärme schlecht leitenden Substanz (Filz) bekleidet, um schnell eintretende Temperaturschwankungen im Innern der Flasche zu verhindern. Schnell vorübergehende Luftdruckänderungen lassen sich aus den Bewegungen des Tropfens erkennen. Je nachdem der Luftdruck steigt oder fällt, zeigt der Tropfen Neigung, in die Röhre tiefer einzudringen oder dieselbe nach außen zu verlassen. In dem einen Falle wird Luft von außen in die Flasche hineingepreßt, im andern herausgesaugt. Diese Ausgleichung erfolgt ungleich schneller durch das lange, weitere Rohr als durch das zweite mit der kleinen Öffnung. So kommt es, daß die zeitweilig eintretende Verschiebung des Tropfens nach rechts oder links ein Maß für die Änderungen des Luftdrucks abgibt. Bei genauen Messungen sind mehrere Korrektionen an den Beobachtungen anzubringen. Bei der großen Empfindlichkeit des Instruments, das kleine Bruchteile eines Millimeters in der Luftdruckschwankung anzugeben vermag, ist es notwendig, dasselbe möglichst abgeschlossen aufzustellen, da anderseits zu fürchten ist, daß der Stand des Tropfens durch Windstöße beeinflußt wird.



Luftdruckvariometer.

Luftführung und -Verteilung. Wenn Luft oder ein andres Gas unter dem Einfluß eines Überdrucks sich bewegt, so sucht sie möglichst in gerader Richtung von dem Orte der höhern Spannung nach dem der niedern zu strömen. Will man die Luft in eine von dieser abweichenden Richtung leiten, so muß man für eine besondere Führung sorgen. Besteht diese in einer Rohrleitung oder einem Kanal von gleichbleibendem oder allmählich in einen andern übergehendem Querschnitt, so folgt die Luft im wesentlichen allen Abweichungen von der geraden Linie, um so genauer, je weniger stark die Ecken und Krümmungen der Leitung sind. Hat die Leitung aber stark wechselnde Querschnitte, so sucht sich die Luft in den Erweiterungen wieder die gerade Linie als Weg. Saugt man z. B. aus einem kastenförmigen Raum durch eine an einer Seite oben angebrachte Öffnung Luft ab und läßt auf der andern Seite unten die Luft aus der Umgebung nachströmen, so wird die Bewegung nicht in der Bewegung der Kastenachse, sondern im wesentlichen in der durch die Verbindung der bei den Öffnungen gebildeten Diagonale stattfinden. Der hierdurch gebildete Luftstrom füllt auch nicht den ganzen Kasten gleichmäßig aus, sondern läßt neben sich tote Räume, in denen die Luft sich staut und Wirbel bildet. Derartiges hat Goll in Frankfurt a. M. bei den Rostfeuerungen beobachtet. Der Zug sucht auf dem kürzesten Wege den Aschenraum und Brennraum zu durchqueren und nimmt seinen Weg von der Zuströmungsstelle möglichst direkt nach der Feuerluke (Fig. 1). Wenn nun auch in den Lücken der Brennstoffschichten eine Verteilung dieses Luftstroms stattfindet, so bleibt doch die Tendenz der Luft, sich hauptsächlich nach dem mittlern Rostteil M hinzuwenden, so daß der Brennstoff an den verschiedenen Stellen des Rostes ungleich viel Brennluft erhält und das Feuer sich ungleich entwickelt. Bei M findet zu heftiger Zug mit starkem Luftüberschuß statt, und bei

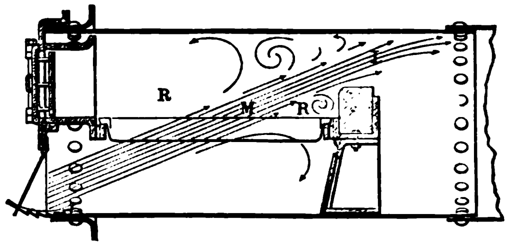


Fig. 1. Luftströmung bei gewöhnlichen Rostfeuerungen.

L bildet sich eine Stichflamme, während bei R R Luftmangel herrscht. Bei Golls Luftverteilung im Roste soll die Zuströmung der Brennluft zum Brennstoff dadurch gleichmäßig gemacht werden, daß die Luft an den Stellen des zu starken natürlichen Zuges zum Teil von dem Einströmen in den Rost zurückgehalten und dadurch den Stellen R R in stärkerm Maße zugeführt wird. Das Mittel dazu ist sehr einfach und besteht in schrägen Rippen a a (Fig. 2) an den Seiten der Roststäbe, welche die langen Rostschlitze in eine Anzahl schräg aufwärts nach den Rostenden hin gerichteter Kanäle zerlegen. Hierdurch wird die Luft von der Rostmitte weg mehr nach dem Ende hin verteilt. Zugleich werden dann auch die Heizgase der

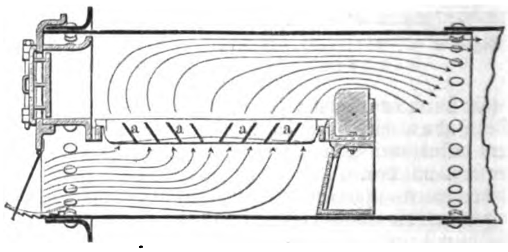


Fig. 2. Golls Luftverteilung im Rost.

Heizfläche zugelenkt, wie die Linien über dem Rost in Fig. 2 andeuten. Statt der Rippen an den Roststäben können auch unter dem Roste querlaufende Stege fest oder einstellbar angebracht werden, auch können die Rostrippen mit den Stegen zusammen verwendet werden. Die Anordnung des Rostes und die Form der Roststäbe können im übrigen beliebig sein. Die Vorteile der ausgeglichenen Luftströmung sollen sein: gleichmäßige Verbrennung auf dem ganzen Roste, gleichmäßig günstige Entwickelung der Heizgase, geringste Rauchbildung, gleichmäßigeres Abströmen der Heizgase, gleichmäßigere Erwärmung der Heizfläche, geringere Gefahr der Schädigung des Kessels durch

Stichflamme, Verhütung von Belästigungen durch rückwirkende Gase und deren Hitze, leichtes Feuerhalten, gleichmäßiges Sieden und Kochen unter Verminderung des Überschäumens, Überkochens und Anbrennens, gleichmäßige Kühlung des Rostes, Verringerung von Schlackenansatz, erhöhte Rostdauer, ausgeglichene Zugstärke, Verringerung des Funkenauswurfs. An Feuerungen mit Gollscher Luftverteilung und ohne solche im Roste sind mehrfach vergleichende Versuche ausgeführt, bei denen zu gunsten der Gollschen Einrichtung eine Brennstoffersparnis von 8—16 Proz. und geringere Rauchentwickelung festgestellt wurde.

Wenn Luft sich in einer Leitung bewegt, so setzt diese der Bewegung einen gewissen Widerstand, Reibung, Wirbelungen ꝛc., entgegen, durch den ein Teil der Bewegung vernichtet wird. Unter sonst gleichen Verhältnissen sind diese Widerstände proportional der Länge der Leitung. Hieraus folgt, daß, wenn zwei fast gleiche, aber ungleich lange Leitungen von einem Druckraum ausgehen oder in einen Saugraum münden, dann durch die kürzere Leitung mehr Luft hindurchgeht als durch die längere, weil in ersterer ein geringerer Teil der Bewegung vernichtet wird als in letzterer. Wenn also mehrere gleiche Feuerungen in ungleicher Entfernung von einem gemeinschaftlichen Schornstein stehen und die Rauchkanäle gleichen Querschnitt haben, so werden die nähern bessern Zug haben als die entferntern, ebenso werden Räume, die durch gleich starke, aber ungleich lange Leitungen mit einem Ventilator in Verbindung stehen, ungleich gelüftet werden, und zwar die nähern mehr als die entferntern. Man kann diese Ungleichheiten dadurch ausgleichen, daß man den längern Leitungen einen etwas größern Querschnitt gibt, und zwar in dem Maße, daß die durch die größere Länge verminderte Geschwindigkeit der Luft gerade ausgeglichen wird. Auch kann man Schieber oder Drosselklappen anbringen und durch sie die Durchgangsöffnung in den kürzern Leitungen enger einstellen als in den längern. Goll will die ungleiche Länge solcher Leitungen überhaupt vermeiden und gibt den Leitungen, die in gerader Richtung kürzer ausfallen würden, derartige Krümmungen, daß hierdurch die nötige Länge erreicht wird. Bei der Feuerung nach Fig. 2 ist der Weg der in der Nähe der Feuerbrücke

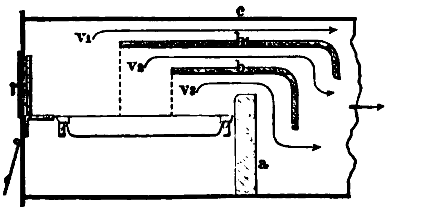


Fig. 3. Golls Gasstromteilung über der Feuerbrücke.

aufsteigenden Heizgase ein kürzerer als derjenige der in der Nähe der Heizthür entwickelten, mithin wird die Wirkung des Schornsteins auf erstere stärker sein als auf letztere. Um hier einen Ausgleich zu schaffen, baut Goll (Fig. 3) über der Feuerbrücke a winkelförmige Zwischenwände b, b_1 ein, durch die der Raum zwischen Feuerbrücke a und Heizfläche c in einzelne Kanäle v_1, v_2, v_3 zerlegt wird. Die winkelförmigen Umbiegungen der Zwischenwände sind so bemessen, daß durch die hierdurch entstehenden, nach unten gerichteten Kanalfortsätze die Kanäle um so mehr verlängert werden, je mehr sie nach unten liegen, so daß die Gase in allen Kanälen gleich lange Wege zurücklegen und somit der Zug auf alle Rostteile gleichmäßig verteilt wird. Fig. 4 zeigt schematisch vier Räume a, b, c, d, die von einer Leitung v aus ventiliert werden sollen. Hier ist der am weitesten von v entfernte Raum a mit v durch einen geraden Kanal v_1 verbunden, der Kanal v_2 zu dem nächst nähern Raum b ist einmal geknickt, die Kanäle v_3, v_4 zu den beiden nächsten Räumen c und d sind durch mehrfache Knickung verlängert, so daß die Länge aller Zuführungskanäle derjenigen des geraden Kanals v_1 gleich ist, wodurch die gleiche Ventilationswirkung in allen vier Räumen gewährleistet werden soll. Die Räume a, b, c, d können auch als Standorte von Kesseln u. v als Schornstein aufgefaßt werden, wobei v_1, v_2, v_3, v_4 die Zuleitungskanäle zum Schornstein bedeuten, die durch ihre gleiche Länge den Zug in allen vier Kesselfeuerungen gleichmäßig gestalten sollen. Wo es dienlich ist, die verteilte Zugströmung zeitweise auf nicht vorher zu bestimmende Stellen besonders einwirken zu lassen, wie z. B. in Krankensälen, dienen hierfür bewegliche Leitungsstränge (Schläuche) von gleicher Länge, die nach den jeweiligen Bedarfsstellen hingeführt werden. Wird dort die schlechte Luft abgesaugt, so strömt frische Luft als Ersatz nach.

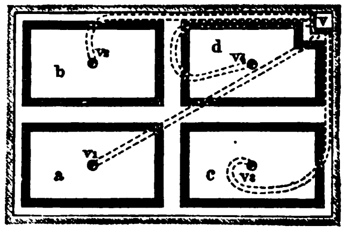


Fig. 4. Luftverteilung in mehrere Räume.

In Feuerungskanälen wie auch in sonstigen Leitungen für Luft und Gase finden häufig übermäßig hohe Reibungsverluste statt, die sich nach Goll wie folgt erklären lassen: Diejenigen Teile der strömenden Massen, welche an den Grenzen der Strömung, an den Wänden der Leitungen, Kanäle ꝛc. hinziehen, erleiden dort eine unvermeidliche Reibung, durch die sie gegenüber der Stromgeschwindigkeit der andern Teile gebremst und in ihrer Bewegung verlangsamt werden. Im Vorbeiströmen an einer solchen Schicht einer träger werdenden Strömung müssen nun die ihr unmittelbar sich anschließenden Teile der schnellern Strömung sich gleichfalls reiben, was dann eine weitere Hemmwirkung auf die noch weiter nach innen gelegenen Teile zur Folge hat, u. s. w. Da diese Reibung nun von den feststehenden Wänden ausgeht, ist sie dort auch am stärksten, und ihr Einfluß muß naturgemäß nach dem Innern der Leitung hin abnehmen, weil dort bewegte Teile nicht an festen, sondern nur an weniger bewegten Teilen sich reiben. Daraus ist zu folgern, daß der Einfluß der Reibung auf die Strömung kein gleichmäßiger ist, sondern in der Richtung der Strömung keilartig anwächst. Dieses keilartige Anwachsen einer Zone trägerer Strömung um eine lebhaftere herum kann sich nicht ins Unbegrenzte hin fortsetzen, sonst müßte ein mit der Zeit sich steigerndes Abnehmen der Stromgeschwindigkeit und ihr schließliches Aufhören die Folge sein, während im Gegenteil die Einleitung der Strömung schwieriger fällt als deren Unterhaltung. Daraus ist nun weiter zu folgern, daß die in der Strömung sich einleitende Ungleichmäßigkeit der Bewegung ihrer Teile beim Eintreten der entsprechenden, dabei hervorgerufenen Spannung sich auch wieder aus-

gleichen muß, und dann solche Ausgleichungen, von Strecke zu Strecke einander folgend, nötig werden. Die Entlastung des Stromes von dem keilartig anwachsenden Druck geht nun nach Golls Vorstellung in stoßweisen Wirbelbewegungen vor sich, wie sie in Fig. 5 zur Anschauung gebracht sind. Als bestätigend für einen derartigen Verlauf der Strömungen wird auch das wolkenartige Ausstoßen des Rauches aus den Schornsteinen angesehen. Damit erklärt sich dann auch das Übermaß des bisherigen hohen Reibungsverlustes, denn neben der unvermeidlichen Reibung der Strömung an den Leitungswänden wird im Vorbeiziehen der ungleichmäßig strömenden Teile aneinander, und zwar sowohl bei ihrem Vorwärtsströmen als bei ihren Wirbelbewegungen, eine weitere Reibung verursacht, deren Überwindung mit besonderm Kraftverbrauch verbunden ist. Infolge der Wirbelbewegungen haben die Teile einen unverhältnismäßig langen Weg zurückzulegen, und je mehr die Strömung ihrem durch ihre Abgrenzung gegebenen Weg angepaßt, und je mehr die strömenden Teile parallel geführt werden, um so geringer muß die Reibung und um so ruhiger und schneller die Strömung werden. Golls **Strömungsregler** hat nun den Zweck, die störenden Einwirkungen aufzuheben und die möglichste Parallelbewegung der strömenden Teile dadurch zu bewirken, daß fortlaufend ein Teil der stärkern Strömung von seinem im allgemeinen gegen die Mitte hin gerichteten Wege ab- und den Stellen der sonst schwächer werdenden Strömung zugelenkt wird. Damit wird die Wirkung des gegebenen Druckes verstärkt und also erreicht, daß für einen vorhandenen Druck die Leistung vermehrt oder für eine zuvor schon genügende Leistung der erforderliche Druck verringert wird und z. B. für Feuerungen die Verbrennung gesteigert oder der Zug schwächer gehalten werden kann, um in beiden Fällen das Auftreten übermäßigen Luftüberschusses zu verhüten. Der Gollsche Strömungsregler beruht darauf, daß in den Leitungen oder Kanälen ungleich verlaufende Durchlässe für die Strömung geschaffen werden, die infolge ihrer sich ändernden Querschnittsverhältnisse einesteils durch die Schaffung eines Rückstaues gegen die Stellen der sonst stärker werdenden Strömung hin und andernteils durch ihre ansaugende, bez. pressende Wirkung auf die Stellen der sonst langsamer werdenden Strömung ein annäherndes Parallelströmen sämtlicher Teile herbeiführen. Golls Strömungsregler ist in Fig. 6—10 in einigen Arten seiner Ausführung, wie er freihängend in die Leitungen eingebaut wird, dargestellt. Fig. 6 zeigt ihn in der Mündung eines runden Schornsteins angeordnet. In Fig. 7 u. 8 ist er als dünnwandiger Kegelring C mit seiner Verjüngung gegen den Strom hin in die Leitung eingebaut, damit die in der Mitte strömenden Teile in dem ihnen entgegenstehenden, in der Stromrichtung sich erweiternden Teile genötigt werden, sich auf ihrem weitern Wege in demselben auszubreiten und so ihre Geschwindigkeit zu verringern, während zugleich ein Teil der sonst stärkern Strömung der Mitte von dieser ab- und nach den Seiten hingelenkt wird, wo er in den nach oben sich verjüngenden und damit ansaugend wirkenden Durchlässen zwischen Ring und Kanalwänden die sonst schwächere Strömung in dem Maße verstärkt, als die mittlere sich abschwächt. Fig. 9 u. 10 zeigen einen Strömungsregler in einem viereckigen Kanal, wo er die Form einer dünnwandigen vierkantigen Pyramide hat, die wiederum mit ihrem dünnern Ende der Strömung entgegensteht. Wenn die strömenden Teile vom Strömungsregler gezwungen werden, sich in besonderm Maße den Wänden der Leitung zuzuwenden, so müssen die nachströmenden Teile in dem gleichen, aber proportional mit der Entfernung abnehmenden Verhältnis auf ihrem Wege folgen und damit fortlaufend zur Belebung der seitlich sonst langsamer werdenden Strömung dienen. Abgesehen von der kurzen Umlenkung, die die Teile am Strömungsregler erfahren, wird ein gleichmäßigeres Strömen bis zu diesem hin und eine ausgeglichene Abströmung am Ende der Leitung erzielt werden. Diese Strömung setzt sich bei Schornsteinen noch auf eine gewisse Strecke im Freien fort und macht sich dort als eine gebundene, nicht wolkige Gassäule sichtbar. Wird nun neben der Regelung der Strömung in der Leitung zugleich auch die Zuströmung der Luft in dieselbe geregelt und noch eine weitere geeignete Regelung an geeigneter Stelle durch Einschaltung weiterer Vorrichtungen herbeigeführt, so läßt sich damit ein gleichmäßiges Strömen durch die ganze Leitung erzielen. Weil nun damit der Kraftverlust in der Leitung bedeutend vermindert wird, so ist auch der Mehrkraftverbrauch infolge der Wegverlängerung, die nach Fig. 3 zur Vergleichmäßigung der Wirkung zusammengeführter Leitungen für deren kürzere Stränge vorzunehmen ist, von nur untergeordneter Bedeutung.

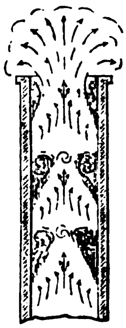


Fig. 5. Wirbelbewegungen in Luftleitungen.

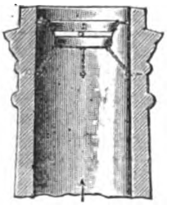


Fig. 6. Schornsteinmündung mit Golls Strömungsregler.



Fig. 7. Längs-, Fig. 8. Querschnitt.
Fig. 7 u. 8. Golls Strömungsregler im runden Kanal.

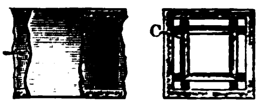


Fig. 9. Längs-, Fig. 10. Querschnitt.
Fig. 9 und 10. Golls Strömungsregler im viereckigen Kanal.

Luftgas, s. Leuchtgas, S. 619.

Luftspitzen, s. Ätzspitzen.

Luftverteilung, s. Luftführung ꝛc.

Lungenschwindsucht. In Berlin wurde vom 24.—27. Mai 1899 ein großer internationaler **Kongreß zur Bekämpfung der Tuberkulose** als Volkskrankheit abgehalten. Das 1895 begründete, für die Tuberkuloseabwehr in Deutschland als Zentralstelle wirkende Deutsche Zentralkomité zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke hatte nach mehrjähriger Thätigkeit, in der es nicht an erfreulichen Erfahrungen und Erfolgen gefehlt hatte, innerhalb welcher aber bei der weittragenden sozialen Bedeutung der Heilstättenfürsorge doch auch manche Zweifelspunkte aufgetaucht waren, das Bedürfnis, die gewonnenen Erfahrungen weitesten Kreisen zugänglich zu machen und vor einem großen, möglichst vielseitig zusammengesetzten Auditorium der Nachprüfung zu unterziehen. Ebenso war das Ausland, das mit dem gleichen Feinde zu

kämpfen hat, auf die deutschen Bestrebungen und Erfolge aufmerksam geworden und hatte Interesse, den Einfluß der in Deutschland anerkannten Heilstättenbewegung kennen zu lernen. Nicht um einen medizinischen Fachkongreß konnte es sich handeln, auf dem man etwa erwarten durfte, daß ein neues Heilmittel gegen die Tuberkulose bekannt zu geben sei: als Basis des Kongresses mußte vielmehr angesehen werden, Vertreter aller Bevölkerungsklassen, aller Berufsstände mit den Grundzügen der Tuberkulosebekämpfung bekannt zu machen und so die auf diesem Gebiete anerkannten Wahrheiten in das Publikum hinauszutragen.

Obwohl der Charakter des Kongresses zunächst ein nationaler sein sollte, ließ auch das Ausland sich in hervorragender Weise durch Delegierte vertreten. Der Kongreßbericht zählt als Delegierte des Auslandes solche von Amerika, Argentinien, Belgien, Brasilien, Bulgarien, Dänemark, Ecuador, England, Frankreich, Guatemala, Japan, Italien, Kanada, Mexiko, Monaco, Montenegro, Nicaragua, Niederlande, Norwegen, Österreich-Ungarn, Persien, Portugal, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, insgesamt 174 Delegierte auf. Außerdem waren deutsche Reichsbehörden mit 19, preußische Ministerien und verschiedene Provinzialregierungen mit 24 Delegierten vertreten. Die außerpreußischen Bundesstaaten hatten insgesamt 31 Delegierte gesandt. Zahlreiche Gemeinden und Gemeindeverbände, die sozialpolitischen Organisationen, Berufsgenossenschaften, Versicherungsanstalten, Krankenkassen, hervorragende Korporationen und Vereine, unter andern Ärztekammern, Ärztevereine, Universitäten, Kurorte, die Männer- und Frauenvereine vom Roten Kreuz, Lebens- und Rentenversicherungsanstalten u. a. waren insgesamt durch 578 Delegierte vertreten. Von besonderer Bedeutung war es, daß die Krankenkassen, unter deren Fürsorge insgesamt 8,5 Millionen derjenigen Bevölkerungskreise fallen, in denen die Tuberkulose besonders ihre Opfer fordert, durch 252 Delegierte sich vertreten ließen. Außerdem hatten noch ca. 1200 Einzelpersonen die Mitgliedschaft des Kongresses erworben.

Diesem großen Kreise wurde in Plenarsitzungen, infolge der Beteiligung erster Autoritäten der Wissenschaft und Praxis als Berichterstatter, ein großartiges Bild der Tuberkulosekenntnis entrollt. In fünf Abteilungen: Ausbreitung, Ätiologie, Prophylaxe, Therapie und Heilstättenwesen wurden kurze, übersichtliche und gemeinverständliche Vorträge gehalten.

Über den Kongreß erschien schon nach drei Monaten der offizielle Bericht (Berlin), der infolge der Aufteilung des Stoffes und der ausgezeichneten, für das Weltpublikum berechneten Berichterstattung hervorragender Vertreter der Wissenschaft und Praxis ein Lehrbuch der Tuberkulosekenntnis, d. h. der Sozialhygiene im Beginn des 20. Jahrh., darstellt (vgl. Invalidenversicherung, besonders S. 511 f.).

Die hygienisch-diätetische Methode der Behandlung der Lungentuberkulose hat zwar bisher die sichersten Erfolge, aber sie ist nur mit großen Kosten und Zeitaufwand ausführbar. Es kann daher nicht wundernehmen, wenn von verschiedensten Seiten immer aufs neue Vorschläge zu einer raschern und wirksamern Behandlung der L. gemacht worden sind. Diese Methoden sind aber teilweise wieder bereits als unwirksam erkannt, teilweise noch nicht genügend erprobt. Die Behandlung mit komprimierter Luft in pneumatischen Kabinetten oder mit transportabeln Apparaten ist als unwirksam und mitunter schädlich mit Recht wieder verlassen worden. Dasselbe gilt von der Inhalation heißer Luft, die seiner Zeit von Weigert und Halter empfohlen wurde. Sie beruhte auf der falschen Voraussetzung, daß es möglich sei, Luft von so hoher Temperatur in die Lungen einzuatmen, daß die Tuberkelbacillen dadurch getötet würden. Es werden zwar Einatmungen von 160° warmer Luft noch gut vertragen, während der Tuberkelbacillus bereits bei 42° abstirbt, aber die heiße Luft wird durch Wasserverdampfung in der Mundhöhle und der Luftröhre so abgekühlt, daß sie nicht in wirksamen Temperaturen die tuberkulösen Herde erreicht. Über eine vor kurzem von Jacoby angegebene Methode, die Tuberkulose mit Wärme zu behandeln, sind dagegen die Akten noch nicht geschlossen. Jacoby bezweckt, analog der Bierschen Behandlungsmethode der Knochentuberkulose, einen vermehrten Blutreichtum in den Lungenspitzen herzustellen und will das sowohl durch Lagerung des Patienten als durch ein heißes Bad des Oberkörpers in einem eigentümlich konstruierten Apparat erreichen. Gleichfalls neuern Datums ist der Vorschlag von de Renzi, L. mit starken galvanischen Strömen zu behandeln. Er hat in Deutschland wenigstens keine Nachahmung gefunden. Die hydrotherapeutische Behandlung, wie sie z. B. von Winternitz angegeben ist, und die im wesentlichen in kühlen Waschungen, der Anlegung von Kreuzbinden, nach Brehmer auch in der Anwendung von Douchen besteht, ist ein integrierender Bestandteil der hygienisch-diätetischen Methode. Andre hydriatische Methoden, z. B. die Abergsche Eiswasserbehandlung, haben sich mit Recht nicht eingebürgert. Die Versuche einer Behandlung mit Blutserum von Hunden, die gegen Tuberkulose fast völlig immun sind, sowie die Behandlung mit Heilserum sind aus dem Stadium der Versuche noch nicht herausgetreten. Von neuern Versuchen mit Arzneimitteln sind folgende zu erwähnen: erstens Behandlung mit Kampferarten, wie sie beispielsweise als Kampferöleinspritzungen von Alexander angegeben sind. Sie haben weitere Verbreitung nicht finden können. Dasselbe gilt von der Behandlung mit Jodpräparaten oder Arsen. Etwas aussichtsreicher vielleicht erscheint dagegen die von Landerer eingeführte intravenöse Injektion von Zimtsäurepräparaten, die kürzlich in Kliniken nachgeprüft wurde. Es kann ein endgültig ablehnendes Urteil über dieselbe jedenfalls noch nicht gefällt werden. Neu ist auch eine Inhalationsbehandlung mit Lignosulfit, die bei nicht tuberkulösen Lungenerkrankungen ganz günstige Resultate gehabt haben soll. Auch über diese liegen genügende Erfahrungen noch nicht vor. Daß endlich das Pfuschertum vielfach sich mit der Anpreisung von Heilmitteln abgibt, ist selbstverständlich; so wird der gänzlich wirkungslose Vogelknöterich z. B. vielfach als Geheimmittel empfohlen. Im allgemeinen wird man sagen müssen, daß die bisherigen Vorschläge jedenfalls noch nicht das Aufgeben der bewährten hygienisch-diätetischen Methode in nahe Aussicht stellen.

Lungenseuche. Den französischen Forschern Nocard und Roux ist es 1898 gelungen, den bisher unbekannten Ansteckungsstoff der L. einwandsfrei nachzuweisen. Derselbe ist außerordentlich klein, erst bei 2000facher Vergrößerung sichtbar, und es mißlangen namentlich alle Versuche, ihn auf künstlichen Nährmaterialien nach den bisher bekannten Methoden zu züchten. Die Forscher fanden eine Methode der künstlichen Kultivierung im lebenden Tierkörper, indem sie

Bouillon, mit einer Spur von krankem Lungensaft versetzt, in feinen Kollodiumsäckchen in die Bauchhöhle lebender Kaninchen einnähten. Diese Tiere wurden davon nicht krank, aber in dem so von den Säften des lebenden Körpers ernährten Inhalt der Kollodiumsäckchen wuchsen die spezifischen Erreger der L. in Reinkultur und wurden nun als kleine glänzende Pünktchen gefunden. Ihre Verimpfung auf Rinder erzeugte echte L. Damit ist der Beweis erbracht, daß diese Körperchen der Ansteckungsstoff der L. sind.

Luschan, Felix von, Anthropolog u. Ethnograph, geb. 11. Aug. 1854 in Wien, studierte daselbst Medizin, zeigte frühzeitig ein reges Interesse für die Anthropologie und auf prähistorischem Gebiet, indem er schon 1872 mehrere Arbeiten in den Mitteilungen der Wiener anthropologischen Gesellschaft veröffentlichte. 1878 wurde er nach Paris geschickt, um dort die österreichisch-ungarische Abteilung für Anthropologie und Ethnologie auf der Weltausstellung zu organisieren, stellte dann als Militärarzt in Bosnien anthropologische und vorgeschichtliche Studien an, worüber er in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie berichtete (Schrift »Bosnische Gräber«), bereiste 1880 Dalmatien, Montenegro und Albanien, im folgenden Jahrzehnt wiederholt Kleinasien und Ägypten, besonders aber 1883 Nordsyrien, wo er gemeinsam mit O. Puchstein auf die Trümmerstätte von Sendschirli (s. d., Bd. 15) aufmerksam wurde, deren Freilegung er dann (zum Teil in Gemeinschaft mit Koldewey) in den Jahren 1888, 1890/91 und 1894 im Auftrag des Berliner Orientkomitės unternahm. Seit 1882 in Wien als Dozent für Anthropologie thätig, wurde L. 1885 als Direktorialassistent beim Museum für Völkerkunde nach Berlin berufen und im Januar 1900 zum außerordentlichen Professor für Anthropologie und Völkerkunde ernannt. Von ihm erschienen: »Beiträge zur Völkerkunde der deutschen Schutzgebiete« (erweiterter Abdruck aus dem amtlichen Bericht über die erste deutsche Kolonialausstellung, Berl. 1897), daneben viele Einzelmitteilungen in den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft und andern Zeitschriften; außerdem: »Reisen in Lykien, Milyas und Kibyratis«, beschrieben und herausgegeben von E. Petersen und F. v. L. (Wien 1889).

Luther, 2) Karl Theodor Robert, Astronom, Direktor der Bilker Sternwarte, starb 15. Febr. 1900.

Lützel, Joh. Heinrich, Komponist, geb. 30. Aug. 1823 in Iggelheim bei Speyer, gest. 10. März 1899 in Speyer, bildete sich musikalisch unter Jakob Vierling auf dem Seminar zu Kaiserslautern, war 1845 bis 1854 Lehrer und bald auch Organist in Zweibrücken, begründete dort den (1880 über die ganze Pfalz ausgedehnten) Evangelischen Kirchenchor, 1860 den Pfälzischen Sängerbund, wurde 1868 zum Orgelrevisor, 1883 zum königlichen Professor ernannt. Er gab ein Choralbuch, verschiedene Chorliedersammlungen (»Kirchliche Chorgesänge der vorzüglichsten Meister des 16.—19. Jahrhunderts«, »Geistliche und weltliche Männerchöre«, 8. Aufl. 1895; »Trauerklänge für Männerchor« ꝛc.) heraus und schrieb: »Der praktische Organist« und komponierte Männerchöre (»Der 24. Psalm«, mit Orchester) ꝛc.

Lux, Friedrich, Komponist, geb. 24. Nov. 1820 in Ruhla, Schüler von Fr. Schneider in Dessau, 1841 Musikdirektor am Dessauer Hoftheater, 1851—77 Kapellmeister am Stadttheater in Mainz, 1864—91 Leiter der dortigen Liedertafel und des Damengesangvereins, trat 1891 in den Ruhestand und starb 9. Juli 1895 in Mainz. Schrieb drei Opern (»Schmied von Ruhla«, »Käthchen von Heilbronn«, »Fürstin von Athen«), Chorwerke (besonders bekannt die dramatische Szene »Coriolan«, für Soli, Männerchor und Orchester), kleinere Chor- und Sololieder, Orchester- und Orgelwerke. Seine Biographie schrieb Aug. Reißmann (Leipz. 1887).

Luxemburg ist durch Staatsvertrag mit Preußen, zuerst von 1842, dann, unter Verlängerung des Verhältnisses, von 1865 dem Zollsystem Preußens und damit auch dem Deutschen Zollverein beigetreten. Demgemäß bildet es heute einen Bestandteil des deutschen Zollgebiets, einen sogen. Zollanschluß desselben. Das Verhältnis wurde vom Deutschen Reich in dem Vertrag vom 11. Juni 1872 anerkannt, in dem das Reich die Verwaltung der Wilhelm-Luxemburger Eisenbahnen übernahm. Es wurde vereinbart, daß L. so lange dem deutschen Zollgebiet zugehören solle, als diese Eisenbahnen vom Reiche verwaltet werden, also vorläufig bis 31. Dez. 1912. Auf Mitwirkung in der Verwaltung der Zollangelegenheiten hat L. von Anfang an verzichtet. Es wird von Preußen vertreten. Doch ist L. nicht der deutschen Branntweinsteuergemeinschaft beigetreten (s. Übergangsabgaben). Es werden dort also nur die Reichszölle, Reichs-Tabak-, Salz-, Zucker- und Brausteuer erhoben und L. der seiner Bevölkerungsziffer entsprechende Ertrag zugewiesen.

Lybeck, Mikael, finnisch-schwed. Dichter und Novellist, geb. 18. März 1864 zu Nikarlby in Finnland, studierte seit 1882 (seit 1888 in München), war 1893—1896 als Amanuensis an der Universitätsbibliothek in Helsingfors angestellt und widmete sich seitdem ausschließlich schriftstellerischer Thätigkeit. 1897 erhielt er den großen Preis der Svenska Litteratursellskap. Er veröffentlichte (in schwedischer Sprache) zwei Bände Gedichte (»Dikter«, 1890, 2. Sammlung 1895); die Novellen: »Unge Hemming« (1891) und »Ett Mosaikarbete« (1892); »Allas vår Margit«, Kleinstadtschilderung (1893), und »Dagar och nätter« (1896), eine Sammlung von Novelletten verschiedensten Charakters.

Lydekker, Richard, Zoolog und Paläontolog, geb. 1849, studierte Naturwissenschaften auf dem Trinity College in Cambridge, war 1874—82 bei der geologischen Aufnahme Indiens beteiligt und lebt jetzt als Friedensrichter in Harpenden (Herts). Er schrieb: »Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum (Lond. 1885—87, 5 Bde.), of the fossil Reptilia and Amphibia« (1888, 4 Bde.); »Indian tertiary and praetertiary Vertebrata. Palaeontologia indica« (in den »Mem. geolog. Survey of East India«, 1875—86, 4 Bde.); »Vertebrata« (in Nicholsons »Manual of palaeontology«, 1889, 2 Bde.); »An introduction to the study of mammals, living and extinct« (mit Flower, 1891); »Phases of animal life« (1892); »Horns and hoofs« (1893); »Royal natural history« (mit P. L. Sclater, 1893—1897, 16 Tle. oder 8 Bde.); »Life and rock«, Essays (1894); »Marsupialia and Monotremata« (1894); »Carnivora« (1. Teil, 1895); »British Mammalia« (1895); »Geographical history of mammals« (1896); »The deer of all lands, history of the family Cervidae« (1898); »Wild oxen, sheep, and goats of all lands, living and extinct« (1899).

Lyddittgranaten, s. Geschoß.

M.

Maaß, Ernst, Philolog und Archäolog, geb. 12. April 1856 in Kolberg, studierte in Tübingen und Greifswald, war 1880—81 als Reichsstipendiat in Rom und unternahm 1881—82 wissenschaftliche Reisen nach Paris und London, 1889 nach Griechenland, 1900 nach Rom und Florenz, habilitierte sich 1883 in Berlin und wurde 1886 als ordentlicher Professor nach Greifswald, 1895 nach Marburg berufen. Seine Hauptwerke sind: »Analecta Eratosthenica« (Berl. 1883); »Aratea« (das. 1892); »Orpheus. Untersuchungen zur griechischen, römischen, altchristlichen Jenseitsdichtung« (Münch. 1895); Ausgaben von »Scholia in Iliadem Townleyana« (Lond. 1886—89, 2 Bde.), der »Phaenomena« des Aratos (Berl. 1893), »Commentariorum in Aratum reliquiae« (das. 1898) und »Hygini ad M. Fabium liber« (das. 1900).

Maassen, Friedrich Bernhard Christian, Kanonist, starb 9. April 1900 in Innsbruck.

Madeyski-Poray, Stanislaus, Ritter von, 1893—95 österreich. Unterrichtsminister, wurde 20. Sept. 1899 zum Mitgliede des Herrenhauses ernannt.

Madrid, die Hauptstadt Spaniens, hat sich in den letzten Jahren zu einer der schönsten Städte Europas entwickelt. Von S. nach N., bez. zwischen dem Südbahnhof und der Rennbahn, zieht sich eine herrliche, 3600 m lange, durchschnittlich 65 m breite, mit Baumgängen, Marmorfontänen und Denkmälern geschmückte Promenade hin, Prado-Recoletos-Castellana genannt, welche der Residenz als Hauptverkehrsader dient. Längs dieser Promenade erheben sich die schönsten öffentlichen Gebäude der Stadt. Verläßt man den großartigen, neuerbauten Südbahnhof, um die genannte Promenade zu durchwandern, so erblickt man gleich rechts, auf der Strecke, die Paseo de Atocha heißt, das neue Bautenministerium, ein schmuckes Bauwerk aus roten Ziegeln und weißgelbem Sandstein, dessen Stirnseite mit buntfarbigen glasierten Fliesen (azulejos) ausgelegt ist und über dem Hauptthor von einer monumentalen Statuengruppe, einer Schöpfung von Mariano Benlliure, überragt wird. Auf dem eigentlichen Prado befinden sich zunächst rechts der botanische Garten und das berühmte Pradomuseum. Vor der Hauptfassade des Museums wurde 14. Juni 1899 das Standbild des Velazquez anläßlich der 3. Jahrhundertfeier des Geburtstags des Künstlers enthüllt. Die Westseite des Museums, an der eine monumentale Treppe zum Haupteingang führt, ist nach der bloß ein halbes Dutzend Häuser zählenden Calle Felipe IV. gekehrt, in der außerdem die Statue der Königin Maria Christine, das Waffenmuseum sowie das Museum für Gipsabgüsse aller berühmten Bildhauerwerke (Museo de Reproducciones) und die spanische Akademie (Real Academia de la lengua), von denen die beiden letztern ihre im griechischen Baustil gehaltenen Fassaden dem Prado zukehren, zu sehen sind. Am Kreuzungspunkte der Calle Felipe IV. und ihrer Fortsetzung, der Carrera de San Jerónimo, mit dem Prado befindet sich die große kreisrunde Plaza de Cánovas, deren Mittelpunkt die großartige Marmorfontäne des Neptun einnimmt. Von diesem Platz aus erblickt man die vorerwähnten Museen, den botanischen Garten, den Südbahnhof, das Bautenministerium, die Statue Maria Christinens, die schöne Kirche zum heil. Hieronymus, sodann in der Carrera de San Jerónimo den Kongreßpalast mit griechischer Säulenfassade, die Plaza de las Cortes mit dem ehernen Standbilde des Cervantes, sodann rechts unmittelbar an den Canovasplatz stoßend, die Anlagen, in deren Mitte sich der Obelisk zum Andenken an die am 2. Mai 1808 Gefallenen erhebt, gegenüber diesem die neue Börse, wieder mit griechischer Säulenfassade. Westlich zwischen der Altstadt und der Plaza de Cánovas dehnt sich ein ungeheurer Bauplatz aus, wo bisher der kürzlich abgetragene Palast der Herzöge von Medinaceli stand. Zwischen der Plaza de Cánovas und der Calle de Alcalá dehnt sich der sogen. Salon del Prado aus; diese Lieblingspromenade der Madrider ist über 100 m breit. Längs der Westseite derselben erhebt sich das kolossale, 267 m lange und 82 m breite Gebäude der Bank von Spanien, eins der schönsten der Welt, dessen Bau 16 Mill. Pesetas gekostet hat. Dort, wo der Prado in die Calle de Alcalá, die schönste und breiteste Straße Madrids, mündet, befindet sich die Plaza de M., ähnlich der Plaza de Cánovas. Die Marmorfontäne im Mittelpunkt stellt die Göttin Cybele auf einem von Löwen gezogenen Wagen sitzend dar. An der Plaza de M. steht auch das Kriegsministerium, ein ehemaliger Palast der Herzöge von Alba, mit parkähnlichen Anlagen. An der Plaza de M. beginnt der 80 m breite Paseo de Recoletos mit schattigen Alleen und drei parallelen Fahrwegen. Längs dieser Promenade erheben sich zahlreiche Villen und Paläste. Die Fortsetzung des Paseo de Recoletos ist der Paseo de la Castellana, das Bindeglied zwischen beiden Paseos ist die runde Plaza de Colon, in deren Mitte, umgeben von schönen Anlagen, sich die Statue des Columbus erhebt. An der Plaza de Colon liegen der neue Palast der Herzöge von Medinaceli und das königliche Münzamt. Der Paseo de la Castellana erstreckt sich von der Plaza de Colon in gerader Linie in einer Länge von 1800 m bis zum Rennplatz (Hipódromo). Auch an dieser Promenade stehen prächtige Villen und Paläste, darunter die deutsche Botschaft; sie ist mit einem Obelisk, einer Reiterstatue des Marquis del Duero und einem Denkmal Isabellas der Katholischen, die je den Mittelpunkt einer kreisförmigen Ausweitung der Promenade einnehmen, geziert. Fast am Ende der Castellana rechts befindet sich der Palacio de Bellas Artes, der zu Kunst- oder Gewerbeausstellungen dient. Fast gegenüber diesem liegt, ganz aus Ziegeln erbaut, die neue National-Blinden- und Taubstummenanstalt.

Auch im Innern der Stadt haben sich in den letzten Jahren große Umänderungen vollzogen. Die zentralen Straßen sind fast sämtlich asphaltiert worden, elektrische Beleuchtung und elektrische Bahnen haben überall die ältern einschlägigen Systeme verdrängt, und M. hat das Aussehen einer modernen Großstadt gewonnen. Unter den Neubauten der innern Stadt verdient besonders hervorgehoben zu werden das die Ecke der Calle de Alcalá und der Calle de Sevilla bildende Gebäude der nordamerikanischen Lebensversicherungsgesellschaft Equitable. Selbst das Zentrum der Stadt, die berühmte Puerta del Sol, hat durchgreifende Umwandlungen erfahren. Der große Springbrunnen, der sonst die Mitte einnahm, ist weggeschafft worden und an seine Stelle eine monumentale, vielarmige Straßenlaterne getreten. Das Ministerium des Innern hat über dem Haupteingang einen neuen,

schlanken Turm mit einer großen Uhr erhalten. Die Errichtung eines neuen, großartigen Post- und Telegraphengebäudes an der Stelle des ehemaligen Bautenministeriums in der Calle de Atocha ist beschlossen. Die Baulichkeiten in der Calle de Carretas und Calle de Correo, in denen jetzt Post- und Telegraphenamt untergebracht sind, werden abgetragen.

In den letzten Jahren ist die Entwickelung Madrids in noch rascherm Tempo vor sich gegangen. Nicht nur hat sich das östlich der vorerwähnten großen Promenade Prado-Recoletos-Castellana gelegene Viertel Barrio de Salamanca mit seiner 1500 m langen, 35 m breiten schnurgeraden Hauptstraße Calle de Serrano zum vornehmsten Stadtteil entwickelt, sondern auch die Vorstädte Ventas del Espiritu Santo, Peninsular, Concepcion, Pacifico, Toledo, San Isidro, Colmenares, Manzanares, Florida Tetuan, Chamartin, Prosperidad und Guindalera sind mit dem Zentrum durch Straßenbahnen verbunden und schließen sich immer inniger dem Kern der eigentlichen Stadt an. Da die vor einigen Jahren abgegrenzte Erweiterungszone bereits zu eng geworden ist, so hat die Stadtverwaltung eine zweite Zone in Aussicht genommen, welche die umliegenden Ortschaften Fuencarral, Hortaleza, los Carabancheles, Leganés, Vallecas u. Vicálvaro umfassen wird. Das steppenartige, unfruchtbare Land, das die genannten Ortschaften von der Hauptstadt trennte, ist bewässert worden und bedeckt sich nach und nach mit blühenden Gärten und schmucken Villen, Weinbergen, Gemüsefeldern u. Arbeitervierteln. M. bedeckt jetzt einen Raum von 6375 Hektar. Man zählt 923 Straßen mit einer Gesamtlänge von 450 km, 29 Promenaden, 76 Plätze, 6 Brücken, 4 Thore, endlich 309 Fontänen. Die Zahl der Gebäude betrug 1896: 16,938 gegen 12,914 im J. 1870. Darunter befinden sich 99 katholische und 5 protestantische Kirchen und eine Synagoge. Die Stadt hat 13 Theater, 5 Ballspielhallen, 2 Plätze für Stiergefechte, eine Rennbahn. Dem Verkehr dienen 5 Bahnhöfe u. 9 Straßenbahnen, fast sämtlich mit elektrischem Betrieb. Es gibt gegen 100 Buchdruckereien und 49 Buchhandlungen. An Zeitungen und Zeitschriften erscheinen gegen 300, darunter 42 politische Tagesblätter. Auffallend groß ist die Zahl der Apotheken (156), für welche die traurigen Gesundheitsverhältnisse der Stadt kaum eine Erklärung bieten. 1801 zählte M. 312,000 Einw., 1877: 395,871 (also in 76 Jahren eine Steigerung um rund 88,000 Einw.), und Ende 1897 betrug die Einwohnerzahl 512,596 (also in 21 Jahren eine Steigerung um 116,000). Merkwürdig ist, daß es in M. nach der Volkszählung für 1897: 276,415 Frauen und 236,181 Männer, also 40,000 Frauen mehr als Männer gibt. 1897 kamen in M. 15,413 Geburten und 14,594 Sterbefälle vor. Die gesundheitlichen Verhältnisse haben sich in den letzten Jahren bedeutend gebessert, sind aber noch immer ungünstig. M. zeigt unter den europäischen Hauptstädten die höchste Sterblichkeitsziffer, nämlich 29,8 auf 1000 Einw. Hervorgehoben sei noch, daß es in M. nach der Volkszählung für 1897: 110 Menschen gibt, die 96—100 Jahre alt sind. In demselben Jahre gab es daselbst 3326 Ausländer, darunter 233 Deutsche.

Der Stand der städtischen Finanzen ist von jeher wenig erfreulich gewesen. 1861 und 1868 nahm die Stadt Prämienanleihen auf, bei denen auch deutsches Kapital stark beteiligt war, und die durch jährliche Verlosungen getilgt werden sollten. Die Zerfahrenheit in den städtischen Finanzen aber dauerte fort, und vielfach wurden weder die Zinsen, noch die ausgelosten Gewinne bezahlt. Erst 1898 brachte der Bürgermeister Graf von Romanones einige Ordnung in die Verwaltung. Viele unnütze Ausgaben wurden gestrichen, die verschiedenen Zweige der Verwaltung neu organisiert und schließlich eine durchgreifende Regelung der Stadtfinanzen vorgenommen. Auf Veranlassung des genannten Bürgermeisters wurde die Stadt 1. März 1898 von der Regierung ermächtigt, ihre rückständigen Passiva durch eine einheitliche Emission von vierprozentigen tilgbaren Stadtobligationen in Höhe von 23 Mill. Pesetas zu begleichen. Diese Titres sollten den Inhabern der frühern Anleihen sowie den übrigen Gläubigern zu ihrem Nennwert ausgehändigt werden. Zu diesem Ausgleich gaben Darleiher und Gläubiger ihre Zustimmung, und so erfolgte denn die Emission von 46,000 Stadtobligationen à 500 Pesetas, mit 4 Proz. Zinsen. Die Tilgung erfolgt in 28 Jahren vermittelst Verlosungen, zu welchem Ende in jedem Budget 2 Proz. des Nominalwertes der Anleihe bis zum Jahre 1926 einschließlich als Tilgungsbetrag eingetragen werden. Der Dienst der neuen Schuld ist bisher pünktlich eingehalten worden.

Das Budget für das Finanzjahr 1899/1900 ergibt an Ausgaben 30,742,584 Pesetas (darunter 19,8 Mill. für Schuldendienst &c. und über 2 Mill. für öffentliche Bauten) und an Einnahmen 31,500,560 Pesetas (darunter 27,1 Mill. Thorsteuer und Steuerzuschläge).

Mafeking, Stadt in Britisch-Betschuanaland (Südafrika), 1190 km nördlich von Kapstadt, 352 km von Kimberley, an einem Zufluß des Molopo oder Hygap, rechten Nebenflusses des Oranje, unter 25° 31′ südl. Br., an der Eisenbahn Kapstadt-Buluwayo, ist Sitz mehrerer protestantischen Missionen und ein ansehnliches Handelszentrum. Jenseit der nahen Transvaalgrenze liegen 32 km von M. die Malmani-Goldfelder. — Bei Beginn des Südafrikanischen Krieges wurde die englische Besatzung von M. unter Oberst Baden-Powell von den Buren abgeschnitten, wehrte aber alle Angriffe derselben erfolgreich ab und wurde erst 16. Mai 1900 entsetzt. S. Südafrikanischer Krieg.

Magnalium, von Mach hergestellte Legierungen von Magnesium mit Aluminium, deren Zusammensetzung zwischen Al_4Mg und $AlMg_{12}$ schwankt. Zur Herstellung derselben werden die Metalle unter Luftabschluß zusammengeschmolzen und im Vakuum oder unter einem Druck von 100—200 Atmosphären abgekühlt. Die Legierungen haben geringes spezifisches Gewicht, muscheligen Bruch, sind sehr fest, silberweiß und nehmen vorzügliche Politur an. Eine Legierung aus etwa gleichen Teilen Aluminium und Magnesium eignet sich besonders zu Spiegelmetall, sie ist sehr spröde, luftbeständig und besitzt ein Reflexionsvermögen, welches das aller bisherigen Spiegelmetalle übertrifft und dem der Silber- oder Quecksilberspiegel gleichkommt. Legierungen aus 100 Teilen Aluminium und 10—30 Teilen Magnesium sind im allgemeinen dehnbar, schwanken in der Härte zwischen Messing und Rotguß und haben ein spezifisches Gewicht von 2—2,5; sie lassen sich vorzüglich mit Feile, Fräse, Drehstahl bearbeiten und wie Aluminium gießen. M. mit 2—5 Proz. Magnesium eignet sich zum Ziehen von Draht und Röhren, solches mit 5—8 Proz. zum Walzen, mit 12—15 Proz. zum Gießen.

Magnetische Schürfung. Der Magnetismus mancher Mineralien (s. d., Bd. 12, S. 344) wird in neuerer Zeit nicht nur bei Gesteinsuntersuchungen (s. Gesteine, Bd. 7, S. 478) und bei der Aufbereitung vieler

Erze (s. Aufbereitung, Bd. 2, S. 133) zur Trennung der magnetischen von den unmagnetischen Bestandteilen benutzt, sondern besonders auch zur Untersuchung und Erschürfung von Eisenerzlagerstätten. Die Methode der magnetischen Schürfung ist aber keineswegs neu. In Schweden, welches Land so überaus reich an hochprozentigen Eisenerzen und zumal an Magneteisenerzlagerstätten ist, hat man schon seit etwa 200 Jahren magnetische Instrumente bei der Schürfung auf Eisenerze angewendet. Anfänglich benutzte man nur den Deklinationskompaß; aus der Ablenkung, die in eisenreichen Gegenden, ebenso wie in der Nähe von Magneteisenerz führenden Gesteinen, wie Basalt, Serpentin rc. (vgl. Gesteinsmagnetismus, Bd. 18, S. 409), die Magnetnadel aus dem magnetischen Meridian erfuhr, schloß man auf die Lage und die Masse der ablenkenden eisenreichen Mittel. In neuerer Zeit hat man besondere Instrumente konstruiert, mit denen eine sehr genaue Untersuchung der Eisenerzfelder vorgenommen werden kann. Diese Instrumente sind Thaléns **Magnetometer** und Tibergs **Inklinator**. Das erstere besteht aus einem Deklinationskompaß (Bussole), der, nach Art des Weberschen Reisemagnetometers, mit einem Stabmagneten kombiniert werden kann. Dieses Instrument dient zum Messen der horizontalen Intensität. Das zweite Instrument, häufig so gebaut, daß es mit dem gleichen Stativ wie das erste Instrument verwendet werden kann, dient zur Messung der Inklination, die in der Nähe der Erzmasse selbstverständlich eine andre sein wird als die lediglich durch den Erdmagnetismus bedingte. Die Instrumente werden bei Beginn der magnetischen Schürfung an einen Platz gebracht, an dem keine magnetischen Erze vorhanden sind und infolgedessen nur der Erdmagnetismus sie beeinflußt; hier wird die Deklination und die Inklination genau bestimmt. Alsdann beginnt die Vermessung des Erzfeldes. Dasselbe wird zu diesem Zweck in Quadrate von je 10 m Seitenlänge geteilt, und in jeder Ecke jedes Quadrats wird mit beiden Instrumenten nacheinander die Deklination und die Inklination gemessen. Werden dann die gefundenen Werte für die Deklination auf eine Karte aufgetragen und die Punkte, für die gleiche Winkel gefunden wurden, verbunden, so erhält man zwei Systeme isodynamischer Kurven, die mehr oder weniger regelmäßig um ihre Brennpunkte oder Zentren gruppiert sind. Einer der letztern liegt nördlich vom Erz und da, wo der Deklinationswert am größten (ein Maximum) ist; der andre liegt entweder direkt über der größten Erzmasse oder etwas südlich davon und entspricht dem kleinsten (Minimum) der Deklinationswerte. Zwischen den beiden Kurvensystemen liegt die sogen. neutrale Linie, eine offene Linie, auf der die Deklinationswerte dieselben sind wie in dem erzfreien Gebiete. Die Gerade, die den Maximum- und den Minimumpunkt verbindet, ist der magnetische Meridian des Erzfeldes; der Schnittpunkt des magnetischen Meridians mit der neutralen Linie entspricht dem Zentrum der größten Erzmasse. Je näher das letztere dem Minimumpunkt liegt, um so weniger tief liegt das Erz an jener Stelle unter erzfreien Ablagerungen. Dadurch, daß die Inklination innerhalb des Erzfeldes immer in derjenigen Ebene bestimmt wird, die senkrecht zu der Ebene der Deklination steht, erhält man, da in dieser Ebene die Magnetnadel nur durch die Vertikalkomponente der Erzmasse beeinflußt wird, in dem gemessenen Inklinationswinkel ein Maß für die magnetische Kraft des Erzes. Auch die so erhaltenen Winkel werden in eine Karte eingetragen. Werden dann die Punkte mit gleichem Inklinationswinkel miteinander verbunden, so erhält man ein System von isoklinen Kurven, die mehr oder weniger regelmäßig um ein gewisses Zentrum gruppiert sind, in welchem die Inklination einen Maximalwert besitzt. Unmittelbar unter diesem Zentrum liegt immer die größte Erzmasse. Außer an der Oberfläche werden Magnetometer und Inklinator auch für Beobachtungen in unterirdischen Strecken benutzt, um Erzmassen aufzusuchen.

In Schweden gibt es von fast allen Magneteisenerzgruben magnetische Karten; mit ihrer Hilfe findet man viel leichter die richtigen Ansatzpunkte für Schächte, Strecken rc., als es früher möglich war. Auch in Finnland, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika sowie im südlichen Spanien und bei Schmiedeberg in Schlesien hat man die m. S. mit Erfolg angewendet. Dabei hat sich allerdings gezeigt, daß das reine Magneteisenerz bei weitem keine so starke Einwirkung auf die Magnetnadel besitzt, als das mit Magnetkies und Jakobsit oder etwa mit Titaneisen, Olivin, Augit, Hornblende und Schwefelkies gemengte Magneteisen. Auch Roteisenerz oder Kupfer-, Blei- und Zinkerze mit fein eingesprengtem Magneteisen beeinflussen die Magnetnadel in sehr empfindlicher, aber unregelmäßiger Weise; Granat und Augit enthaltendes oder kiesiges Magneteisen wirkt sogar stärker, aber unregelmäßiger anziehend, als reines, dichtes Magneteisenerz. Demnach muß die m. S., wenn sie zu zuverlässigen Ergebnissen führen soll, von erfahrenen Ingenieuren sehr sorgfältig ausgeführt werden. Vgl. Dahlblom, Über magnetische Erzlagerstätten rc. (aus dem Schwedischen übersetzt von Uhlich, Freiberg 1899).

Magnetisierungskurve, s. Charakteristik.

Magnetismus (Einwirkung auf elektrische Entladungen). Während die Beeinflussung der in verdünnten Gasen vor sich gehenden Entladungen durch Magnete schon seit langer Zeit bekannt ist, hatte man lange Zeit vergeblich nach der gleichen Einwirkung magnetischer Kräfte auf die in freier Luft unter normalem Druck auftretenden elektrischen Entladungsformen gesucht, und ist es erst neuerdings Precht in Heidelberg gelungen, den Nachweis hierfür zu erbringen. Er brachte die Entladungsstrecke einer Voßschen Influenzmaschine zwischen die Pole eines großen Elektromagneten, der durch einen Strom von 15 Ampère erregt wurde und ein magnetisches Feld von etwa 7000 C-G-S-Einheiten (s. Elektrische Maßeinheiten, Bd. 5) lieferte. Als Elektroden dienten Messingdrähte, von denen die eine zugespitzt war, die andre hingegen die Gestalt einer Halbkugel hatte. Die Entfernung der Elektroden betrug ungefähr 1 cm. Erregte man das magnetische Feld, so zeigten sich bei allen Entladungsformen, die im wesentlichen als Funken-, Büschel- oder Glimmentladung bekannt sind, mannigfache Veränderungen. Alle drei Arten wurden magnetisch abgelenkt, und zwar nach denselben elektrodynamischen Gesetzen, die auch für die Ablenkung der verdünnten Gase in Geißler- und Hittorfschen Röhren gelten, so daß also in Bezug auf das magnetische Verhalten die Entladungen von dem Druck unabhängig sind. Am stärksten wurde das von der halbkugelförmigen Elektrode ausgehende Licht magnetisch beeinflußt, gleichgültig, ob die genannte Elektrode Anode oder Kathode war, wesentlich geringer war die Ablenkung, welche die aus der Spitze ausströmende Elektrizität erfuhr. In den meisten Fällen war mit der magnetischen Ablenkung eine Änderung des Entladungspotenzials, das mit Hilfe eines Braunschen

Elektrometers gemessen wurde, verbunden. Nimmt man die zugespitzte Elektrode als Anode und erweitert den Elektrodenabstand so weit, daß die gewöhnliche Funkenentladung in die positive Büschelentladung übergeht, so tritt beim Erregen des magnetischen Feldes wieder Funkenentladung ein, wobei die Spannung stark sinkt. Wird die Spitze Kathode, so können durch die Magnetisierung sowohl Funken- als Büschelentladung in Glimmentladung übergeführt werden, beides unter bedeutendem Anwachsen des Entladungspotenzials. Demnach scheint der M. die Entladung bei spitzer Anode und abgerundeter Kathode zu begünstigen, dagegen bei runder Anode und spitzer Kathode zu hemmen.

[Theorie des Erdmagnetismus.] Unsre Erde verhält sich in ihren magnetischen Wirkungen wie ein großer Magnet. Eine an der Erdoberfläche frei schwebende Magnetnadel, deren Gleichgewichtslage allerdings von Ort zu Ort wechselt, kehrt, gewaltsam aus derselben entfernt und dann sich selbst überlassen, sofort in die ursprüngliche Ruhelage wieder zurück. Durch Untersuchungen von Gauß ist bekannt, daß man die Größe der Resultante dieser magnetischen Kraft für jeden Punkt der Erdoberfläche mit großer Annäherung bestimmen kann, wenn diese Angaben von nur acht Orten in gewisser geographischer Verteilung vorliegen. Diese Berechnung geschah allerdings unter der Voraussetzung, daß die wirksamen Kräfte ein Potenzial besitzen, und dies ist der Fall, falls nicht elektrische Ströme auftreten, welche die Erdoberfläche durchdringen. Auch hatte Gauß bereits darauf hingewiesen, daß der Sitz der magnetischen Kräfte, durch deren Zusammenwirken die Gleichgewichtslage einer frei schwingenden Nadel hergestellt wird, zwar zum größten Teil innerhalb der Erde zu suchen ist, daß aber auch elektrische Ströme außerhalb der festen Erde, vermutlich in den höhern Luftschichten, von Einfluß sind. Eine einfache Überlegung zeigte, daß die Annahme magnetischer Massen im Erdinnern nur eine geringe Wahrscheinlichkeit besitzt; denn zur Erklärung der magnetischen Erscheinungen müßten in jedem Kubikmeter des Erdkörpers sieben bis zur Sättigung magnetisierte einpfündige stählerne Magnetstäbe oder ihnen gleichwertige magnetische Stoffe vorhanden sein. Thatsächlich würden aber auch schon verhältnismäßig geringe galvanische Ströme genügen, um die beobachteten Vorgänge zu deuten. Jedenfalls ist der Sitz der Kräfte in größern Tiefen, von ca. 30 km, zu suchen; damit stimmt überein, daß bisher noch keine Abnahme der magnetischen Kraft mit der Entfernung von der Erdoberfläche konstatiert werden konnte, denn die durch Menschen erreichbaren Höhen waren im Verhältnis zu der entfernten Lage der Kräfte noch zu gering, um meßbare Resultate zu erzielen. Doch darf nicht geleugnet werden, daß aller Voraussicht nach die Anordnung der Kraftlinien in großen Erhebungen über die Erdoberfläche eine etwas andre Anordnung aufweisen wird als an der Erdoberfläche selbst. Denn während man weiß, daß das Polarlicht in seinem geometrischen Aufbau im engsten Zusammenhang zum Erdmagnetismus besteht, ist vielfach ein abweichendes Verhalten besonders hoch gelegener Nordlichter wahrgenommen worden, indem die Lage derselben beispielsweise vom magnetischen Meridian um mehrere Grade abwich.

Um in übersichtlicher Weise einen Einblick zu gewinnen, in welchen Gegenden sich die stärksten Abweichungen im allgemeinen Verlauf der magnetischen Kraftlinien an der Erdoberfläche kundgeben, wurde der Begriff der magnetischen Isanomalen in die Wissenschaft eingeführt und dieselben für die Epoche 1880.0 von v. Bezold zur Darstellung gebracht. Bildet man nämlich die Differenzen zwischen dem an einem bestimmten Orte geltenden Werte des Potenzials und dem Mittelwerte desselben für den ganzen Parallelkreis, so gewinnt man Zahlen, welche die Gleichgewichtslinien eines magnetischen Systems zum Ausdruck bringen, die man sich über ein andres als normal zu betrachtendes System denken muß, um die thatsächlich beobachtete Verteilung zu erhalten. In diesem Falle betrachtet man die gegebene Verteilung als das Ergebnis von normalen Verhältnissen und einer Störung, von deren Größe die Isanomalen ein Bild entwerfen. Die normale Verteilung beruht auf einem einfachen Gesetz, indem die Mittelwerte des Potenzials für die gleichen nördlichen und südlichen Breiten nahezu gleich sind und sich nur durch das Vorzeichen unterscheiden. Dahingegen zeigt sich aus den Isanomalen, daß der Sitz der Störungen sehr unregelmäßig verteilt ist. Die Pole der störenden Kräfte befinden sich auf der südlichen Hemisphäre; es sind dies jene Stellen, an denen die Isanomalen, die im übrigen geschlossene Kurven sind, ihre größten, bez. kleinsten Werte annehmen. Während sich diese Betrachtungen auf die mittlern magnetischen Verhältnisse der Erde beziehen, hat man zur Feststellung der störenden Ursachen, welche die tägliche, gesetzmäßige Bewegung der Magnetnadel herbeiführen, zu andern wissenschaftlichen Hilfsmitteln seine Zuflucht nehmen müssen. Bisher gestalteten sich die Untersuchungen über die Veränderlichkeit der in der Horizontalebene gelegenen astronomisch orientierten magnetischen Komponenten durch Einführung der Vektordiagramme (s. d., Bd. 19) besonders fruchtbringend. An der Hand der so entwickelten und eigenartigen Gebilde ließ sich der Nachweis liefern, daß der Sitz der die tägliche Variation erzeugenden Kräfte wesentlich oberhalb der Erdoberfläche gelegen sein muß, und daß es vermutlich vorwiegend elektrische Ströme sind, die in der Atmosphäre verlaufen, und die ein ganz bestimmtes System von Kräften erzeugen, das einmal im Laufe des Tages um die Erde herumgelangt. Im großen und ganzen zeigen die Vektordiagramme von Orten desselben Parallels eine größere Übereinstimmung. Doch fand v. Bezold, daß der Sinn, in dem diese Diagramme durchlaufen werden, unter dem 40. Breitenkreis umspringt; auch besitzen dieselben hier eine eigentümliche Gestalt, indem sie sich der Gestalt einer liegenden 8 nähern. Besonders zur Zeit starker magnetischer Unruhe und demnach häufig in der Gegend der magnetischen Pole, enthalten die Vektordiagramme vielfach Schleifen, wodurch die Deutung wesentlich erschwert wird. Von großer Wichtigkeit nach dieser Richtung wurden zwei Arbeiten Lüdelings, welcher das aus dem Polarjahr stammende Beobachtungsmaterial für Juni-Juli genauer prüfte, indem er getrennt für magnetisch gestörte und ungestörte Tage das Verhalten der Vektordiagramme genauer untersuchte. Faßt man alle Tage, ohne Rücksicht auf den Störungscharakter, zusammen, so ergibt sich, daß die Diagramme genau entgegengesetzt wie die von mittlern Breiten durchlaufen werden; doch ist die Bewegungsrichtung auch in höhern Breiten für störungsfreie Tage allein eine rechtsdrehende. Danach unterliegt es keinem Zweifel, daß die tägliche Variation und die Störungen auf ganz verschiedene Ursachen zurückzuführen sind. In gewisser Weise sind nament-

lich die Störungsdiagramme abhängig von den absoluten Werten der Komponenten in der Horizontalebene.

Auch hinsichtlich der Erkenntnis der unregelmäßig auftretenden magnetischen Störungen sind in neuester Zeit einige bemerkenswerte Fortschritte gemacht worden. Zunächst sei kurz darauf hingewiesen, daß in unsern Breiten mit großer Häufigkeit eine kleinere magnetische Störung auftritt, die sich bei der Empfindlichkeit des Potsdamer Intensitätsvariometers und der dort bestehenden Registriereinrichtung (1 mm Ordinate der Horizontalkomponente = 0,00008 C-G-S. absolute Einheiten und die Stundenlänge = ca. 20 mm) als m-strichförmige Bewegungen von zeitweilig mehr denn einer Stunde Dauer, kundgibt; dieselbe verdient besonders dadurch besondere Beachtung, daß sie in zeitlicher Beziehung mit der Periode der Polarlichter hier zusammenfällt. Auffallend ist, daß diese Störung am Tage zu den Seltenheiten gehört. Anderseits ist von Eschenhagen eine andre magnetische Störung genauer untersucht worden, die fast niemals zur Nachtzeit vorkommt, und die sich aus Wellen von gleichfalls geringer Amplitude, aber viel kürzerer Dauer (ca. 12 Sekunden), zusammensetzte (Eschenhagens magnetische Elementarwellen). Unter der Annahme, daß die ganze Sonnenkugel als Sitz einer elektrischen Schwingung fungiert, würde man nach Scheiner auf das Vorhandensein von elektrischen Wellen von 2 Mill. km Länge und dem entsprechend von 6,5 Sekunden Dauer rechnen können, wodurch diese Beobachtung eine ganz besondere Bedeutung gewinnt.

Um ein strenges Urteil zu gewinnen, welche Ausdehnung die magnetischen Störungen zeitweilig haben, und anderseits, um zu erkennen, in welchem Maße lokale Verhältnisse den Verlauf derselben modifizieren können, veranlaßte Eschenhagen vor mehreren Jahren simultane magnetische Beobachtungen in weiter örtlicher Verbreitung. Es galt dabei vor allen Dingen, die Bewegungsänderungen der Deklinationsnadel und der magnetischen Horizontalkomponente in Zeitintervallen von 5 zu 5 Sekunden zu genau derselben Zeit messend zu verfolgen. An diesem Unternehmen beteiligten sich die folgenden Observatorien: Pawlowsk, Kiel, Wilhelmshaven, Potsdam, Utrecht, Göttingen, Kew, Darmstadt, Paris, Wien, Pola, Washington, Manila, Batavia, Melbourne. Durch Vergleichung der Ergebnisse einzelner Stationen zog Schmidt auf Grund theoretischer Erwägungen den Schluß, daß schnelle magnetische Änderungen häufig durch den Vorübergang elektrischer Stromwirbel bedingt sind, die in beträchtlichen Erhebungen über der Erdoberfläche mit Geschwindigkeiten, die in der Sekunde nach Kilometern zählen, dahin eilen. Vgl. v. Bezold, Zur Theorie des Erdmagnetismus (Akademie der Wissenschaften, Berl. 1896); A. Schmidt, Magnetische Stürme (in der »Meteorologischen Zeitschrift«, 1899).

Magnetooptische Erscheinungen. Nachdem Faraday die Einwirkung magnetischer Kräfte auf die Fortpflanzungsrichtung einer Lichtwelle, die magnetische Drehung der Polarisationsebene, gefunden hatte, suchte derselbe Forscher auch nach einem Einfluß der gleichen Kräfte auf die Schwingungsperiode einer Lichtquelle. Er brachte zu diesem Zweck eine durch Metallsalze gefärbte Flamme zwischen die Pole eines kräftigen Elektromagneten und suchte mittels des Spektroskops nach etwaigen Veränderungen des Spektrums, ohne jedoch ein positives Resultat zu erzielen. Mit vollkommenern Apparaten gelang es Zeeman, den Nachweis einer solchen Einwirkung zu erbringen. Zwischen den Polen eines Ruhmkorffschen Elektromagneten mittlerer Größe stand die Flamme eines Bunsenbrenners, in der sich ein mit Kochsalz getränktes Stück Asbest befand. Das Spektrum dieser Flamme wurde mit einem fein geteilten Diffraktionsgitter betrachtet, so daß die beiden D-Linien scharf hervortraten. Wurde der Elektromagnet erregt, so trat eine deutliche Verbreiterung der beiden D-Linien auf, während beim Öffnen des elektrischen Stromes die Verbreiterung wieder verschwand. Auffallender trat die Erscheinung noch hervor, wenn statt des Bunsenbrenners eine Leuchtgas-Sauerstoffflamme verwendet wurde. Die gleichen Resultate erhielt man auch bei der Untersuchung andrer Spektrallinien. Diese wichtige Entdeckung der Beeinflussung der Lichtemission durch ein Magnetfeld (Zeeman-Phänomen) läßt sich mit einer von dem holländischen Physiker Lorentz aufgestellten Theorie der elektrodynamischen Vorgänge in Einklang bringen, welche die elektrischen Ströme als fortschreitende Bewegung elektrisch geladener feiner ponderabeln Teilchen auffaßt und nach der elektromagnetischen Lichttheorie in einer Lichtquelle Schwingungen solcher Teilchen (sogen. Jonen) voraussetzt. Bewegen sich die Jonen in einem Magnetfelde, so erleiden sie beschleunigende oder verzögernde Kräfte, welche die beobachtete Änderung der Schwingungsperiode des Lichtes zu erklären vermögen. Aus der weitern Behandlung der von Lorentz aufgestellten Theorie ergibt sich, daß die Ränder der verbreiterten Spektrallinien in bestimmter Weise polarisiert sein müssen, welche Forderung auch durch das Experiment bestätigt wurde. Schon aus der bei den ersten Versuchen beobachteten Verbreiterung der Spektrallinien glaubte Zeeman auf eine Spaltung der Linien schließen zu müssen, die Theorie verlangte in ihrer einfachsten Form eine Zerlegung in drei Linien (Triplet), von denen die Mittellinie die ursprüngliche Wellenlänge beibehält, während die beiden seitlichen Linien eine etwas größere oder kleinere Wellenlänge aufweisen, die Größe der Abweichung von der Wellenlänge der Mittellinie ist bedingt durch die Stärke des Magnetfeldes. Die Zerlegung der Spektrallinie in ein Triplet muß auftreten, wenn der Spalt des Spektroskops horizontal und senkrecht zu den Kraftlinien gerichtet ist, das Licht also quer zu den Kraftlinien betrachtet wird. Sämtliche drei Linien sind in diesem Falle planpolarisiert, und zwar liegt die Schwingungsebene der Mittellinie in einer horizontalen, die der Seitenlinien in einer vertikalen Ebene. Eine andre Art der Zerlegung tritt ein, wenn man die Lichtquelle längs der Kraftlinien, d. h. durch axial in die Polschuhe des Elektromagneten gebohrte Löcher, betrachtet. An Stelle des frühern Triplets ist ein Duplet, die Zerlegung in zwei Spektrallinien mit wenig verschiedener Wellenlänge, getreten, außerdem ist die eine der Linien nach rechts, die andre nach links zirkularpolarisiert. Die Differenz der Wellenlängen beider Linien ist wiederum proportional der Intensität des Magnetfeldes.

Besonders für die Untersuchung des senkrecht zu den Kraftlinien ausgestrahlten Lichtes erwies sich die von der Theorie geoffenbarte Dreiteilung und verschiedene Planpolarisation von großem Vorteil, da durch ein zwischen Spektroskop und Lichtquelle eingeschaltetes Nicolsches Prisma entweder der mittlere oder die seitlichen Teile der verbreiterten Linie unterdrückt und der übrigbleibende Teil getrennt studiert werden konnte. Die unmittelbare Trennung der Linien gelang Zeeman unter Anwendung sehr starker Magnetfelder zu-

erst bei der blauen Kadmiumlinie. Wenn nun auch eine große Anzahl der untersuchten Spektrallinien die geforderte Dreiteilung aufweisen, so zeigten doch auch viele Linien bei hinreichend starken Magnetfeldern ein Verhalten, das von dieser einfachen Zerlegung abweicht. So fanden andre Forscher, wie Cornu, Lodge, Becquerel, Preston u. a., daß in einigen Fällen die Mittellinie eines Triplets wieder in ein Linienpaar aufgelöst wird, also ein Quartett entsteht, in andern Fällen zerfiel jede Linie des Triplets wieder in zwei, es bildete sich ein Sextett, ferner kann auch jede Seitenlinie in ein Triplet zerfallen, während die Mittellinie in ein Duplet übergeht. Ein bequemes Hilfsmittel zur Untersuchung dieser Fälle bietet ein doppeltbrechendes Prisma, da dasselbe zwei übereinanderliegende Bilder im Spektroskop liefert, von denen das eine alles in einer Ebene polarisierte Licht, das andre alles in der dazu senkrechten Ebene polarisierte Licht gibt. Die beobachteten Erscheinungen kann man dahin zusammenfassen, daß eine Spektrallinie durch ein Magnetfeld in ein Triplet zerlegt wird, von denen sowohl die Mittellinie als die beiden Seitenlinien wieder in ein Duplet oder Triplet übergehen können.

Mahdi. Dem Reiche des M. im ägyptischen Sudân wurde 24. Nov. 1899 durch den Sieg der englisch-ägyptischen Armee unter Oberst Wingate bei Om-Debrikat ein Ende gemacht; der Chalif Abdullahi (s. d.) und seine angesehensten Anhänger fielen in der Schlacht.

Mähmaschine. Der Zug der Gespanne kann an Mähmaschinen entweder an der Deichsel oder durch eine vom Ortscheit zum Messerwerk führende Stange oder Kette unmittelbar am Messerwerk erfolgen. Die Vorteile beider Anspannarten werden bei einem Grasmäher von Adriance, Platt u. Komp. durch eine eingeschaltete Feder vereinigt, und zwar auf folgende Weise. Unter gewöhnlichen Arbeitsverhältnissen hängt die Zugstange lose, und der Gespannzug greift an der Deichsel an, bei einem ungewöhnlich starken Widerstand aber, z. B. beim Auftreffen auf ein Hindernis, wird die Feder zusammengedrückt bis die Zugstange den Zug auf das Messerwerk überträgt, wodurch das Hauptgestell vor dem Brechen geschützt werden soll. Bei einer Grasmähmaschine von Joh. Steimel sel. Erben in Hennef a. S. wird beim Anheben des Messerwerkes zum Zweck des Überwindens eines Hindernisses oder zum Transport gleichzeitig der Antrieb der Messerstange ausgerückt. Über die Erfahrungen mit Mähmaschinen mit Bindeapparat hat Albert in Münchenhof näheres angegeben, unter anderm: das Feld wird auf einmal rein; es sind nur wenige Leute erforderlich, um die fertigen Garben aufzustellen; das Nachrechen fällt fort; die Halme liegen glatt, auch bei etwaigen nicht gebundenen Garben, so daß das Wasser bei Regenwetter leicht abläuft; der Bansenraum der Scheunen faßt ungefähr ein Drittel mehr mit durch die M. gebundenes Getreide als von Hand gebundenes; es wird auch etwa ein Drittel mehr gedroschen, da die glatte Lage der Halme ein schnelleres Einlegen ermöglicht. Allerdings sind die Maschinenbunde erheblich kleiner, daher dauert das Auf- und Abladen etwas länger; die Schwierigkeit des Mähens bei feuchtem Boden kann übrigens leicht durch Höherstellen der Stoppeln (bis 25 cm) gehoben werden; die tägliche Leistung der Binder ist etwas geringer, als die der Mähmaschinen ohne Bindeapparat, und zwar etwa 15—20 Morgen gegenüber 20—25 Morgen bei einer Bespannung von zwei Pferden mit viermaligem Wechsel. Die Kosten stellten sich auf 3,41 Mk. pro Morgen gegenüber 5 Mk. mit gewöhnlichen Mähmaschinen und 6,10 Mk. beim Mähen und Binden von Hand. Als besonderer Vorteil ist noch die Möglichkeit der anderweitigen Verwendung der meist knappen Arbeiter hervorzuheben.

Mähren. Während die Volkszählung 1890 für M. eine Gesamtbevölkerung von 2,276,870 Seelen ergeben hatte, stieg die Zivilbevölkerung bis Ende 1896 auf 2,358,608 Seelen, einschließlich 14,988 Mann Militär die Gesamtbevölkerung auf 2,373,596 Seelen, so daß 107 Einw. auf 1 qkm entfielen. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1897: 19,050 Trauungen, 88,508 Geborne, darunter 2402 Totgeborne, und 61,249 Gestorbene. Es wurden somit um 26,347 Personen mehr lebend geboren als verstorben sind. Auf je 1000 Bewohner kamen 1897: 8,03 Trauungen, 36,69 Lebendgeborne und 25,80 Gestorbene. An Unterrichtsanstalten bestanden 1899: die deutsche technische Hochschule in Brünn (1899: 404 Hörer), die im Herbst 1899 mit 53 Hörern eröffnete tschechische technische Hochschule in Brünn, 27 Gymnasien (13 deutsch, 14 tschechisch), 26 Realschulen (15 deutsch, 11 tschechisch), 5 Lehrer- und 3 Lehrerinnenbildungsanstalten, 2 katholisch-theologische Lehranstalten, 4 höhere Handelsschulen, 3 Staatsgewerbeschulen; ferner 1897: 3 kommerzielle Tagesschulen, 16 kaufmännische Fortbildungsschulen, 17 Fachschulen für einzelne gewerbliche Zweige, 86 gewerbliche Fortbildungsschulen, 4 mittlere und 26 niedere land- und forstwirtschaftliche Schulen, eine Bergschule, 2 Hebammenschulen, 40 Schulen für musikalische und dramatische Bildung, 39 weibliche Arbeitsschulen, 48 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten, 115 Bürgerschulen, 2355 öffentliche und 68 private Volksschulen. Auf 100 schulpflichtige kamen 98,2 schulbesuchende Kinder. Zeitungen erschienen 1898: 212, darunter 77 politische und 11 Tagesblätter; nach der Sprache 81 deutsche und 125 tschechische. Vereine gab es 1897: 6105 (nur in Niederösterreich und Böhmen mehr); mit 190 Konsumvereinen steht M. an der Spitze aller österreichischen Kronländer. Für 1898 verteilte sich die Gesamtfläche Mährens mit 2,222,190 Hektar auf 1,217,260 Hektar Äcker, 155,362 Hektar Wiesen, 27,036 Hektar Gärten, 12,392 Hektar Weingärten, 127,835 Hektar Hutweiden, 609,788 Hektar Waldungen, 4524 Hektar Sümpfe und Teiche, 67,993 Hektar Bauland und steuerfreie Flächen. Die Ernte 1898, wegen der vorwiegend günstigen Witterung im allgemeinen mittelgut, aber von der Ernte 1899 bedeutend übertroffen, ergab 1,622,289 hl Weizen (1899: 2,073,255 hl), 3,417,155 hl Roggen (1899: 4,591,565 hl), 2,740,500 hl Gerste (1899: 5,494,632 hl), 4,119,954 hl Hafer (1899: 5,115,914 hl), 242,095 hl Mais (1899: 247,209 hl), 88,555 hl Hirse, 24,155 hl Buchweizen, 293,354 hl Hülsenfrüchte, 10,111 metr. Ztr. Raps, 8593 metr. Ztr. Mohn, 62,486 metr. Ztr. Flachs (Faser), 7115 metr. Ztr. Hanf (Faser), 16,582,135 metr. Ztr. Kartoffeln, 11,683,673 metr. Ztr. Zuckerrüben, 4,184,525 metr. Ztr. Runkelrüben, 533,479 metr. Ztr. Kraut, 1639 metr. Ztr. Anis und Fenchel, 3661 metr. Ztr. Hopfen, 3,152,840 metr. Ztr. Kleeheu, 592,300 metr. Ztr. Mengfutter, 3,773,754 metr. Ztr. Wiesenheu, 150,845 hl Wein und 321,653 metr. Ztr. Obst. Die ansehnliche Jagd lieferte 1898 folgendes Ergebnis: 909 Stück Rotwild, 513 Stück Damwild, 11,510 Rehe, 354,800 Hasen, 44,348 Kaninchen, 46,140 Fasanen, 341,480 Feldhühner, 11,770 Wachteln, 10,971 Wildenten &c.; an Raubwild wurden erlegt: 1870 Füchse, 5767 Marder, 8330 Iltisse, 8 Wildkatzen, 17 Adler, 159 Uhus, 58,129 Eulen &c.

An Bergwerksprodukten wurden 1898 gewonnen: 1,509,378 Ton. Steinkohlen, 143,655 T. Braunkohlen, 10,915 T. Eisenerz, 36 T. Bleierz, 7285 T. Graphit; an Hüttenprodukten: 261 T. Kupfer, 200,106 T. Frischroheisen und 78,242 T. Gußroheisen; der Gesamtwert der Bergbau- und Hüttenproduktion belief sich auf 16,047,268 Gulden. 139 Brauereien erzeugten 1897: 1,794,213 hl Bier, 583 Brennereien 147,661 hl Alkohol, 54 Zuckerfabriken (mit 21,747 Arbeitern) 215,149 T. Zucker, 6 Tabaksfabriken (mit 10,054 Arbeitern) 79,679 metr. Ztr. Tabaksfabrikate. Dem Verkehr dienten: 11,283 km Landstraßen, 1768 km Eisenbahnen und 264 km schiff- und flößbare Wasserstraßen, ferner 635 Postanstalten und 246 Staatstelegraphenstationen. An Kreditinstituten bestanden: 4 Banken, 9 Bankfilialen, 62 Sparkassen (mit 111,7 Mill. Gulden Einlagen) und 579 Spar- und Vorschußvereine.

Mair, Franz, Männergesangskomponist, geb. 15. März 1821 in Weikendorf (Niederösterreich), kam 1838 nach Wien, wo er als Bürgerschuldirektor und Dirigent des von ihm 1863 gegründeten Schubert-Bundes 14. Nov. 1893 starb. Er veröffentlichte Männerchöre (am bekanntesten »Wie die wilde Ros' im Wald«, »Suomis Sang«, »Germanenzug«, mit Orchester), Messen, Konzertwerke für Soli, gemischten Chor und Orchester (»Die Auswanderer«) rc.

Majkow, Leonid Nikolajewitsch, russ. Litterarhistoriker, Bruder des Dichters Apollon Nikol M. (s. d., Bd. 11), geb. 1839 in St. Petersburg, gest. daselbst 20. April 1900, studierte daselbst 1856—60 und wurde 1883 zum Direktorgehilfen an der kaiserlichen Bibliothek und zugleich zum Redakteur des »Journals des Ministeriums der Volksaufklärung« ernannt. Seit 1889 war er Mitglied der Petersburger Akademie der Wissenschaften, ihr Vizepräsident seit 1893; nach Bytschkows Tod wurde er 1899 auch Präsident der Archäographischen Kommission. Neben vielen litterarischen Ausgaben (Shukowskij, Batjuschkow rc.) sind eine seiner Hauptarbeiten die »Skizzen aus der Geschichte der russischen Litteratur des 17. und 18. Jahrhunderts«, in welchen er Simeon Polozkij, Lomonossow, W. J. Maikow und eine Reihe litterarischer Schöpfungen aus den Zeiten Peters d. Gr. und Katharinas II. behandelt. Mit Kunik zusammen hat er das Leben Nepljujews herausgegeben, eines gelehrten Zeitgenossen der Kaiserin Katharina. Daneben hat sich M. auch auf dem Gebiete der Geschichte und Ethnographie erfolgreich bethätigt. 1876 erschienen seine »Historischen Untersuchungen«, an die sich eine größere Anzahl von Aufsätzen zur Geschichte Katharinas II. u. Pauls I. angeschlossen hat, hauptsächlich im »Journal des Ministeriums für Volksaufklärung« veröffentlicht. 1872—86 war er Präsident der ethnographischen Abteilung der russischen Geographischen Gesellschaft und redigierte 5 Bände der »Denkschriften« dieser Abteilung. Besonders beschäftigte er sich mit den ethnographischen Fragen Sibiriens und gab 1884 Nowickis Arbeit über den Volksstamm der Ostjaken (aus dem Jahr 1715) neu heraus.

Majolikamalerei, s. Liebhaberkünste.

Makler. Das Handelsgesetzbuch von 1897 kennt keine beamteten (amtlichen) Handelsmakler mehr (s. Bd. 18, S. 624), wohl aber gestatten Bürgerliches Gesetzbuch (§ 385, 1221) und Handelsgesetzbuch (§ 373) freihändigen Selbsthilfeverkauf in gewissen Fällen nur durch öffentlich ermächtigte, d. h. polizeilich legitimierte Handelsmakler. Nach preußischem Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 13, erteilt die Ermächtigung für Orte innerhalb des Bezirks einer Handelskammer oder einer kaufmännischen Körperschaft diese, vorbehaltlich der Bestätigung des Regierungspräsidenten, für andre Orte der Regierungspräsident. Der Ermächtigte hat vor dem Amtsgericht oder der Handelskammer (kaufmännischen Körperschaft) einen Eid zu leisten.

Makromeren, s. Furchung, S. 373.

Malaiische Schutzstaaten. Nachdem 1895 die auf der Halbinsel Malakka gelegenen Staaten Perak, Selangor, Sungei Ujong (mit Jelebu), Negri Sembilan und Pahang unter englischem Einfluß ein Bündnis geschlossen hatten, trat diese malaiische Konföderation 1896 in Kraft, wobei Sungei Ujong mit Jelebu in Negri Sembilan aufging, so daß die Konföderation nun aus vier Staaten besteht, deren Herrscher seit 1897 den Titel Sultan führen, aber ganz unter der Kontrolle des britischen Residenten in Kualo-Kangsor, der Hauptstadt von Perak, stehen. Areal und Bevölkerung sind gegenwärtig folgende:

Staaten	QKil.	Bevölkerung 1891 männl.	weibl.	zusam.	1898 (Schätzung)
Perak	20 587	156 408	57 846	214 254	277 461
Selangor . . .	9 060	67 051	14 541	81 592	150 000
Sungei Ujong (mit Jelebu) . . .	4 800	17 284	6 868	23 602	} 85 000
Negri Sembilan .	4 660	23 327	18 290	41 617	}
Pahang	25 900	—	—	57 462	80 000
Zusammen:	64 447	—	—	478 527	592 461

Die Vermehrung der Bevölkerung ist namentlich zurückzuführen auf die Einführung von indischen Kulis als Plantagenarbeiter und auf die zunehmende Einwanderung von Chinesen, die in den Städten eine sehr hervorragende Stellung einnehmen. Für die Volksbildung sorgen englische Presbyterianer, die Ausbreitungsgesellschaft und amerikanische Presbyterianer vornehmlich unter den Chinesen. Eingewanderte Araber und Portugiesen haben sich vollständig mit den Malaien vermischt, dagegen haben sich Armenier und Juden rein erhalten. Der nur an wenigen Stellen fruchtbare Boden erzeugt Reis (nicht ausreichend für den Bedarf); Kaffee, Kakao, Zuckerrohr, Ramie, Kokospalmen, Pfeffer und Guttapercha sind erst durch Chinesen und Europäer, aber mit gutem Erfolg, eingeführt worden. In Perak ist ein Versuchsgarten durch England angelegt worden. Die Wälder enthalten viele wertvolle Holzarten, wie den Teakbaum, Sandel- und Ebenholz, den Kampferbaum, Guttapercha rc.; in Perak sind die wertvollsten Bestände zu Staatsreserven erklärt worden. Die Zinnlager sollen sich über 1900 bis 2000 km erstrecken, häufig liegen sie ganz nahe der Oberfläche. Die Produktion betrug 1888: 21,000 Ton., fast die Hälfte der Zinnproduktion der Welt (56,500 T.); 1895 wurden 52,186 T. gefördert. Zinn wird namentlich in Perak, Selangor und Sungei Ujong gegraben, Gold in Pahang und Perak. Arbeitermangel hat in der letzten Zeit sowohl die Zinn- als die Goldproduktion gehemmt. Seit dem Abschluß der Föderation sind die Eisenbahnen zu einem System vereinigt worden, die Gesamtlänge der teils von der Regierung, teils von Privaten erbauten Linien betrug 1898: 327,2 km, davon 154,4 km in Perak, 132,8 in Selangor und 40 in Sungei Ujong. Die Länge der Telegraphen- und Telephonlinien betrug in Perak 960 km, in Selangor 640, in Sungei Ujong u. Jelebu 145,6 km. Über Handel und Finanzen liegen für 1898 folgende Zahlen vor. Es betrugen in Millionen Dollar:

Staaten	Einfuhr	Ausfuhr	Einnahmen	Ausgaben
Perak	10,76	16,70	4,57	5,56
Selangor . . .	12,55	13 78	3,86	4,47
Sungei Ujong mit Jelebu u. Negri Sembilan. . .	4,29	4,43	0,70	0,73
Pahang	1,15	1,56	0,22	0,30
Zusammen:	28,75	36,47	9,35	11,06

Der beständig steigende Tonnengehalt der ein- und auslaufenden Schiffe betrug 1898: 401,595 Ton. Die Zölle erreichten bei stetigem Steigen 1898 die Höhe von 4,600,112 Doll. Für die Ordnung im Lande sorgt eine aus Indern und Malaien zusammengesetzte Polizeitruppe, für die Landesverteidigung ein Regiment Eingeborner unter einem englischen Offizier. Früher waren die Sträflinge in kleinern Ortsgefängnissen untergebracht, jetzt werden sie in größern Zentralgefängnissen durch Handarbeit beschäftigt.

Malaria. Die Ansicht, daß die Moskitos bei der Verbreitung der M. eine große Rolle spielen (vgl. Malaria und Insekten, Bd. 19), ist durch eine große Anzahl neuerer Versuche von Roß, Grassi, Bignami, Celli sowie von R. Koch sichergestellt worden. Es hat sich gezeigt, daß der Malariaparasit im menschlichen Körper seinen ungeschlechtlichen Entwickelungsgang durchmacht und die geschlechtlichen Formen vorbereitet, während er im Innern der Stechmücke den geschlechtlichen Lebensschluß vollzieht. Der Mensch ist der Zwischenwirt, die Stechmücke der eigentliche Wirt der Parasiten. Der Mensch und die Stechmücke sind also die Quellen der Malariainfektion. Die geschlechtliche Entwickelung der Parasiten im Moskitomagen erfolgt in folgender Weise: eine Anzahl kugeliger Körper, die Makrogameten, behalten als weiblich ihre Gestalt, während die männlichen Geißeln ansetzen, die sich als Mikrogameten frei machen und je ein Weibchen befruchten. Aus dieser im Magen des Insekts erfolgenden Befruchtung entsteht ein schwarz pigmentierter Körper, der im Verlaufe der Zeit von einer großen Zahl von Keimen erfüllt ist. Derselbe wächst heran, bis er in der Haupthöhle der Moskitos zerplatzt. Die darin enthaltenen Sporozoiden gelangen von hier aus in den Lymphstrom der Mücke, verteilen sich über den ganzen Körper und sammeln sich insbes. in den Speicheldrüsen in großer Anzahl an. Sticht nun der Moskito einen Menschen, so übermittelt er ihm durch den Speichel eine gewisse Anzahl dieser Sporozoiden, aus welchen dann im menschlichen Körper die in Bd. 19 (S. 650 f.) beschriebenen Parasiten sich entwickeln. Bis jetzt konnte weder die erbliche Übertragung der Infektion von Stechmücke auf Stechmücke noch Dauerformen des Parasiten in der Umgebung außer im Körper der Stechmücke gefunden werden. Wo M. herrscht, leben eine Unmenge Stechmücken, aber umgekehrt herrscht nicht in jedem Orte, wo Stechmücken zahlreich leben, M. Dies erklärt sich daraus, daß einige besondere Arten von Moskitos den Parasiten beherbergen und den Menschen infizieren, nämlich die Anopheles-Arten (vgl. Bd. 19, S. 514), während andre Arten, wie Culex, höchstwahrscheinlich keine M. übertragen.

Nach diesen insbes. in Italien gemachten Erfahrungen dürfen wir die M. wohl nicht, wie seither üblich, als typische Bodenkrankheit auffassen. Der Boden kommt als Infektionsquelle erst in zweiter Linie, nämlich indirekt, insofern in Betracht, als er für das Leben und die Entwickelung der malariatragenden Stechmücken geeignet ist. Ebenso ist es mit dem Wasser, dasselbe ist von Bedeutung als Aufenthalt der Eier, Larven und Nymphen der Stechmücken, die malariatragend werden können. Die Anopheles-Arten legen ihre Eier meist in abgelegene Orte in klares, wenig fließendes oder stehendes Wasser, insbes. auch in Wassergräben, Seen, Teiche. Die Gewässer, in denen viel Sumpfpflanzen wohnen, sind im Sommer relativ kühl und im Winter warm, und daher können die Larven sehr gut darin leben, in manchen Klimaten sogar das ganze Jahr. Die Zeit, in der sich die Stechmücken zu vollkommenen Insekten entwickeln, bis zum Eierlegen, dauert von den ersten Frühjahrstagen bis zum ersten Frost des Herbstes oder Winters und erreicht ihren Höhepunkt in den heißen Tagen. Durch den Nachweis der Übertragung der M. durch Moskitos erklärt sich eine Reihe von alten Erfahrungen über die Malariainfektion. Die jungen Stechmücken stechen, wenigstens in Italien, den Menschen zuerst in der zweiten Hälfte des Juni und hören nicht eher auf, als bis sie mit überwintern anfangen. Die Stechmücken leben tags verborgen und geschützt, während sie abends und nachts herauskommen, um den Menschen zu stechen, und die Erfahrung lehrt, daß die Infektion mit M. beim Sonnenuntergang und in der Nacht am häufigsten ist. Die Insekten entfernen sich ferner nicht viel vom Orte, wo sie geboren sind, und fliegen nie sehr hoch in die Luft; dem entspricht die Erfahrung, daß die M. von engbegrenzten Herden ausgeht und sich nur in begrenzterer Entfernung ebenso horizontal wie transversal und vertikal verbreitet. Endlich sind schattige und feuchte Wälder und insbes. die Bäume Stechmückennester, und es ist bekannt, daß gerade die Wälder Infektionsherde sein können. Auch das Auftreten der M. in den verschiedenen Jahreszeiten steht mit dem Leben der Anopheles-Stechmücken in direkter und enger Beziehung. Die neue Generation der letztern fängt in Italien in der zweiten Hälfte des Juni und in der ersten des Juli wieder an zu stechen, und gegen Ende Juni kommen dort die ersten Malariainfektionen zur Beobachtung, deren Zahl im Juli und August bedeutend wächst. Auch die Temperaturverhältnisse sind von Bedeutung. Für die Entwickelung der Parasiten im Körper der Stechmücke ist eine Temperatur von 20—30° notwendig, und diese Temperatur herrscht in Italien nur in den Sommer- und ersten Herbstmonaten, also zu derselben Zeit, wo die berüchtigten Malariafieber, die Ästivo-Autumnalfieber, auftreten. Das Fehlen der M. in nördlichen Ländern ist vielleicht zum Teil auf die niedrige Temperatur zurückzuführen, welche die Entwickelung der Parasiten innerhalb des Moskitokörpers verhindert. Versuche, die M. auf Tiere zu übertragen, sind nicht gelungen. Der Mensch ist daher höchstwahrscheinlich der einzige Träger der Malariaparasiten, eine Thatsache, die für die Prophylaxis der M. von höchster Bedeutung ist.

Entsprechend diesen neuern Beobachtungen haben sich die Bekämpfungsmaßregeln der M. gegen den malariakranken Menschen einerseits und die malariaübertragenden Stechmücken anderseits zu richten. Die Isolierung der Malariakranken ist die erste Vorsichtsmaßregel. In einem von M. verseuchten Ort ist ein solcher Kranker für die übrigen sehr gefährlich, da er für die Stechmücke eine Infektionsquelle darstellt und damit auch durch die daselbst sich entwickelnden geschlechtlichen Formen der Parasiten für seinen Nebenmenschen eine Gefahr bildet. Außerdem kann er in einem solchen ungesunden Orte von neuem von den stechenden Moskitos infiziert werden und sich daher

einer neuen Infektion aussetzen. Die Isolierung kann an jedem Ort erfolgen, wo es keine malariatragenden Stechmücken gibt. Auch wenn wir zuverlässige moskitofeindliche Mittel finden sollten, ist doch der Aufenthalt an einem gesunden, hochgelegenen Orte mit guter Luft geboten. Da sich die Malariaparasiten lange im Blute des Menschen halten, so dürfen derartige Rekonvaleszenten nicht eher an die infizierten Orte zurückgeschickt werden, als bis wiederholte Blutuntersuchungen die Abwesenheit der Parasiten bewiesen haben. Außerdem muß den Kranken Chinin zur Abtötung der Parasiten verabreicht werden.

Die Maßnahmen gegen die malariaübertragenden Stechmücken bestehen darin, daß man die Larven im Wasser und die Stechmücken in der Luft zerstört. Darüber wurden insbes. von den erwähnten italienischen Forschern ausgedehnte praktische Versuche gemacht, die noch nicht abgeschlossen sind. Als praktisch brauchbarste Mittel haben sich bis jetzt Pulver von uneröffneten Chrysanthemumblüten aus Dalmatien, einige Anilinfarbstoffe (darunter Larvicid von Weiler u. Meer in ürdingen) und Petroleum erwiesen. Da man die Chrysanthemumblüten in großen Mengen züchten kann, wird man wahrscheinlich dazu kommen können, daß das malarische Land selbst das Mittel liefert, um es von den Stechmücken, die es infizieren, zu befreien. Das Larvicid wirkt bis zu der kleinsten Dosis von 0,00081 pro Mille, es ist sehr diffusionsfähig, behält seine Wirkung lange im Wasser und ist weder für Pflanzen noch für Säugetiere giftig. Petroleum, das den Larven und Nymphen die direkte Zufuhr der atmosphärischen Luft entzieht, muß in einer Schicht die ganze Oberfläche bedecken; es muß deshalb mindestens im Verhältnis von 0,20—0,10 ccm auf 100 qcm angewendet werden. Es verdunstet leicht und büßt deshalb rasch seine Wirkung ein. Die geeignetste Zeit, Larven zu zerstören, ist der Winter und Anfang Frühjahr, wo sie sich in geringer Zahl im Wasser vorfinden und sich nicht vermehren. Jedenfalls sollte man im Winter die Stechmücken, die dann in den Häusern der Menschen oder anderswo angesammelt sind, soviel wie möglich töten. Auf jede tote im Frühling kommen nämlich ungefähr 200 Millionen weniger im folgenden Jahre, wenn sie viermal, und 20 Milliarden, wenn sie, was oft vorkommt, fünfmal Eier legen. Die Anstrengungen und Kosten sind natürlich groß, doch dürften wohl die Staaten, die so viele Mühe auf die Bekämpfung der Reblaus u. a. verwenden, auch Maßregeln ergreifen, um das Menschenleben vor der Malariastechmücke zu schützen. Von Räucherungsmitteln hat sich bis jetzt am besten bewährt ein Pulver, das aus uneröffneten Chrysanthemumblüten, Baldrianwurzeln und Larvicid besteht. Ein Eßlöffel voll genügt, um in einem Raum von 30—40 cbm die Stechmücken einzuschläfern; durch stärkere Dosen werden sie auch getötet. Bis jetzt kennen wir keine der Stechmücke und der M. feindlichen Pflanzen; die fälschlicherweise viel gelobten Mittel, wie Eucalyptus, die Koniferen, Ricinus communis u. a., sind wertlos. Von allen duftenden Pflanzen tötet nur der blühende Wermut (Artemisia absintium) im geschlossenen Raum die Stechmücke. Von chemischen Mitteln, die moskitofeindliche Gerüche erregen, sind Terpentinöl, Jodoform, Menthol die schärfsten. Eine Pomade von Valeriansäure ist vorzüglich, aber sie stinkt zu sehr. Am praktischten und saubersten sind Terpentinseifen; die Stechmücken können dann auch im Freien 1—2 Stunden fern gehalten werden. Individuell schützt man sich ferner dadurch, daß man vermeidet, im Freien zu schlafen, daß man abends, nachts und in den ersten Morgenstunden im Hause bleibt, und daß man beim offenen Fenster kein Licht anzündet, außerdem durch Benutzung von gut schließenden Moskitonetzen. Von größter Bedeutung ist die Kultivierung und Drainierung des Bodens, wodurch stehende und wenig fließende Wasser beseitigt werden. Die Aufgabe der Malariabekämpfung ist demnach nicht einfach, aber lohnend. Weit leichter wäre sie, wenn man ein Mittel finden würde, um den Menschen in den verseuchten Malariagegenden zu immunisieren, doch sind die Aussichten hierfür bis jetzt sehr gering. Es ist aber zu hoffen, daß bei den intensiven Forschungen, die jetzt von den verschiedensten Seiten aus betrieben werden, die zielbewußte Bekämpfung der M. sich vereinfachen wird.

Über die **Verbreitung** der M. haben die Forschungen der von Deutschland unter der Leitung von R. **Koch** ausgesandten Malariaexpedition interessante Beobachtungen ergeben. Auf Java fanden sich in mehreren Orten unter den Erwachsenen nur wenige Malariaerkrankungen, dagegen wurden im Blute von Kindern auffallend häufig Malariaparasiten konstatiert, und zwar vorzugsweise bei Kindern unter einem Jahre. Die Kinderuntersuchungen bilden also ein besonders zweckmäßiges Mittel, sich über die Malariaverhältnisse einer Gegend Kenntnis zu verschaffen. Ferner gibt diese Entdeckung eine Erklärung für die große Sterblichkeit, der in den Tropen gebornen Kinder europäischer Rassen und deren hoher Empfänglichkeit für die Malariainfektion. Ähnliche Erfahrungen wurden in Deutsch-Neuguinea gemacht. In dem Dorfe Bopadjim unweit Stephansort waren 80 Proz. der Kinder unter zwei Jahren, 41,6 Proz. der Kinder von 2—5 Jahren malariakrank, dagegen wurde unter 86 Personen von 5—55 Jahren keine einzige als krank befunden. In Bongu verhielt es sich ebenso, nur mit dem Unterschiede, daß hier die M. in vereinzelten Fällen bis zum zehnten Lebensjahre reicht, dann aber auch vollkommen abschneidet. Offenbar tritt also mit zunehmendem Alter eine natürliche Immunität gegen M. ein. Diese wichtigen Thatsachen lehren ferner, daß man mit dem Urteil über die Malariafreiheit eines Ortes sehr vorsichtig sein muß. Zuweilen scheint ein Ort nach der Malariafrequenz der Erwachsenen vollständig frei von endemischer M. zu sein, und erst die Untersuchung der Kinder zeigt, daß der Ort in hohem Grade malariainfiziert ist. Als einzig sicheres Kennzeichen der Malariafreiheit einer Gegend ist daher nach Koch das Verschontbleiben der Kinder zu betrachten.

Über die Häufigkeit der M. auf Kaiser Wilhelms-Land ließ sich feststellen, daß aller Wahrscheinlichkeit nach die ganze Küste infiziert ist, dagegen scheinen die benachbarten Inseln zum Teil malariafrei zu sein. Die Höhenlage eines Ortes übt einen gewissen, aber doch keinen ausschlaggebenden Einfluß auf die Malariaverhältnisse aus. Übrigens wurden in einem malariafreien Orte zahlreiche Anopheles-Mücken gefunden. Es müssen hier also noch andre Faktoren in Frage kommen, die nur durch weitere eingehende Forschungen an Ort und Stelle zu ermitteln sind. Vgl. **Celli**, Die M. nach den neuesten Forschungen (deutsch, Wien 1900); R. **Koch**, Zweiter und dritter Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition (in der »Deutschen medizinischen Wochenschrift«, 1900, Nr. 5 u. 17/18); **Däubler**, Grundzüge der Tropenhygiene (2. umgearbeitete Aufl., Berl. 1900).

Malerei, s. Kunstausstellungen.

Malerei. Nachstehendes Verzeichnis, das die hervorragendsten Schöpfungen der M. von der Zeit Cimabues, des Erneuerers der italienischen M., bis zur Gegenwart enthält, hat den Zweck, nachzuweisen, in welchen Fächern sich die bedeutendsten Meister der M. bewegt und welche Stoffe sie vorzugsweise behandelt haben. Da die Titel ihrer Bilder, zumal wenn diese verschiedene Darstellungen enthalten, oft schwankend und unter verschiedenen Bezeichnungen bekannt sind, so sind sie zwar gewöhnlich bei der Hauptdarstellung, aber auch oft unter verschiedenen Stichwörtern aufzusuchen, weshalb bei den meisten dieser Benennungen durch Verweisungen angegeben ist, unter welchen Namen diese Bilder im Verzeichnis Aufnahme gefunden haben.

Abkürzungen: A. bedeutet Akademie. — G. oder Gal. Galerie. — L. Louvre. — M. Museum. — N.-G. National-Galerie. — N. P. Neue Pinakothek. — P. Alte Pinakothek.

Abdankung Karls V. — Gallait (Brüssel, M.).
Abend auf dem Nil — Gleyre (Paris, L.).
Abend auf Helgoland — Jordan (1836).
Abend an der Isar — Lier (Berlin, N.-G.).
Abend am Mittelmeer — Lutteroth (Berlin, N.-G.).
Abend am Rhein — Böttcher.
Abend im Schwarzwald — Böttcher (Leipzig, M.).
Abenddämmerung am Toten Meer — Bracht (Berlin, N.-G.).
Abendgebetläuten — Grützner.
Abendmahl — Taddeo Gaddi (Florenz, Refektor. v. Santa Croce); A. del Castagno (Florenz, Santa Apollonia); Bouts (Löwen, Peterskirche); Cos. Rosselli (Rom, Sixtinische Kapelle); Signorelli (Cortona, Dom); Dom. Ghirlandajo (Florenz, Ognissanti); Leonardo da Vinci (Mailand, Santa Maria della Grazie); A. del Sarto (Florenz, San Salvi); Nic. Poussin (Paris, L.); Heinr. Heß (München, Refektorium der Bonifaciuskirche u. N. P.); v. Gebhardt (Berlin, N.-G.); Uhde (1886); F. X. Zimmermann, G. Fugel.
Abendmahlsfeier in einer Dorfkirche — Nordenberg (Christiania, N.-G.).
Abendmahlsfeier in Hessen — C. Bantzer.
Abendschule — Dou (Amsterdam, M.).
Abgestürzt — Graf Harrach (Berlin, N.-G.).
Ablaßtag in der Bretagne — Dagnan-Bouveret.
Abraham mit Melchisedek — Bouts (München, P.); sein Leben — Gozzoli (Pisa, Campo santo); Fürbitte für Sodom — B. v. Neher (1872); Opfer — Graf Harrach (1877); s. auch unten: »Biblische Landschaften« u. »Isaak«.
Abreise König Wilhelms zur Armee 1870 — Menzel (Berlin, N.-G.).
Abschied des Landwehrmannes — Peter Krafft (Wien, kaiserl. Gal.).
Abschied Napoleons in Fontainebleau, s. »Napoleon I.«
Abschied vom Elternhaus — Bautier (1875).
Abschied von den Rekruten — E. Repin.
Abschied von der Sennerin — F. Defregger (Dresden, G.).
Absolution, die verweigerte — H. v. Angeli (1873).
Abstieg der Kühe — Theod. Rousseau (1834).
Abundantia — Makart (München, N. P.).
Abundantia und Miseria — Wislicenus (Dresden, Gal.).
Adam und Eva — Michelangelo (Rom, Sixtin. Kapelle); Dürer (Madrid, M., und Florenz, Palast Pitti); s. auch »Sündenfall«.
Agatha, Heilige — Seb. del Piombo (Florenz, Palast Pitti).
Agrippina als Leiche in Neros Palast gebracht — F. Klein-Chevalier (1894).
Agrippina mit der Asche des Germanicus — Turner (London, N.-G.).
Ägyptischer Harem — Seel (1878).
Ährenleserinnen — Breton (Paris, Luxemburg); Millet (1858, Paris, L.).
Alarich in Rom — W. Lindenschmit (1886).
Alarichs Begräbnis im Busento — v. Beckerath (München, Gal. Schack), A. Delug (1890).
Alarmierte Pensionat, das — T. E. Rosenthal (1877).
Albrecht Achilles kämpft um eine Standarte — Steffeck (Berlin, N.-G.).
Albrecht von Brandenburg huldigt dem König Siegmund von Polen — Matejko (Krakau, M.).
Aldobrandinische Hochzeit — antikes Wandgemälde (Rom, Vatikan).
Alexander d. Gr., aus seinem Leben — Soddoma (Rom, Farnesina); Lebrun (Paris, L.); Sieg über Darius — Altdorfer (München, P.); in Susa — Andreas Müller (München, Maximilianeum); sein Tod — Piloty (Berlin, N.-G.).
Alexanderschlacht — Mosaik aus Pompeji (Neapel, M.).
Algierische Frauen im Harem — Delacroix (Paris, L.).
Alhambra — s. »Löwenhof der Alhambra«.
Alle Boote kehrten zurück, nur eins fehlte — Jordan (Hamburg).
Allerheiligenbild, s. v. w. Dreieinigkeit von Dürer.
Allerseelen — F. Skarbina (1896).
Allerseelentag in Bregenz — Riefstahl (Berlin, N.-G.).
Alter, das, der Unschuld — Reynolds (London, N.-G.).
Amazonenschlacht — Rubens (München, P.); Feuerbach (1872, Städtische Galerie in Nürnberg).
Ambrosius, der heilige, und der Kaiser Theodosius — Rubens (Wien, kaiserl. Gal.).
Amor — Parmegianino (Wien, kais. Gal.); R. Mengs (Pastell, Dresden, Gal.); Erziehung — Tizian (Rom, Palast Borghese); und Psyche — Raffael (Rom, Villa Farnesina); Giulio Romano (Mantua, Palast del Te); Kanoldt (Cyklus, Leipzig, Privatbesitz).
Amoretten, moderne — Makart (1868).
Am Orte der That — Neide (1886).
Anatomie, die — Rembrandt (Haag, M.).
Anatomisches Theater in Bologna — Riefstahl (Dresden, G.).
Anbetung der Hirten — v. d. Goes (Florenz, Santa Maria Nuova); Dom. Ghirlandajo (Florenz, Akademie); L. di Credi (Florenz, Akademie); Correggio, Die heilige Nacht (Dresden, Gal.); Ribera (Paris, L.); Mengs (Madrid, M.); Diez (1883); Ernst Zimmermann (München, N. P.).
Anbetung der Könige — Fabriano (Florenz, Akademie); Fiesole (Florenz, San Marco); Meister Stephan (Köln, Dombild); v. d. Weyden (München, P.); Bouts (München, P.); Memling (Brügge, Johannishospital); Mantegna (Florenz, Tribuna der Uffizien); Botticelli (Florenz, Uffizien); Dom. Ghirlandajo (Florenz, Innocenti); Francia (Dresden, Gal.); Hans von Kulmbach (Berlin, M.); Dürer (Florenz, Tribuna der Uffizien); del Sarto (Florenz, Sant' Annunziata); P. Veronese (Dresden, Gal.); Rubens (Antwerpen, M.; Brüssel, M.; Madrid, M.; Mecheln, Johanniskirche); Schrader (Elbing, Dreikönigenkirche).
Anbetung des Kreuzes — Viniegra y Lasso.
Anbetung des Lammes — Hubert und Jan v. Eyck (Gent, St. Bavonskirche, und Berlin, M.)
Andreas, der heilige, s. »Apostel«.
Andromeda am Felsen — Rubens (Berlin, M.).
Äneas Sylvius Piccolomini, s. »Pius II.«
Angelika und Roger (nach Ariost) — Ingres (Paris, L.).
Angelus, der — Millet (1857).
Angriff der 7. Kürassiere bei Vionville 16. August 1870 — Th. Rocholl.
Antichrist, der — Signorelli (Orvieto, Dom).
Antiope mit Zeus — Tizian (Paris, L.); Correggio (Paris, L.).
Antonius, der heil., der Große — Grünewald (Kolmar, M.); Teniers d. j. (Berlin, M.; Dresden, G.; Madrid, M. u. a.)
Antonius von Padua, der heilige — Tizian (Padua, Scuola del Santo); Moretto (Brescia, Madonna delle Grazie); Murillo (Sevilla, Kathedrale, und Berlin, M.); A. predigt den Fischen — Böcklin.
Aphrodite, s. »Venus«.
Apokalyptische Reiter — Dürer (Offenbarung Johannis, Holzschnitt), Cornelius (Karton für den Campo santo in Berlin); Chr. Speyer (1897).
Apollinaris, der heilige — Andreas Müller (Remagen, Apollinariskirche).
Apollo unter den Hirten — Schick (Stuttgart, Gal.); Ad. Eberle (München, Odeon); s. auch »Musen« u. »Parnaß«.
Apostel, die vier: Johannes und Petrus, Markus und Paulus — Dürer (München, P.); 1) Petrus, aus seinem Leben: Giottos Navicella (Rom, Peterskirche): Masaccio und Filippino Lippi (Florenz, Brancacci-Kapelle der Kirche del Carmine); Dom. Ghirlandajo (Rom, Sixtinische Kapelle); Michelangelo (Rom, Cappella Paolina des Vatikans); Raffael (Rom, Stanza d'Eliodoro und Tapeten des Vatikans; Kartons: London, Kensington-M.); Palma Vecchio (Venedig, A.); Guido Reni (Rom, Vatikan, P.); Honthorst (Berlin, M.); seine Kreuzigung — Rubens (Köln, Peterskirche). S. auch »Fischzug, der wunderbare«, »Übergabe der Schlüssel«, »Verleugnung Petri«. —

2) Paulus, aus seinem Leben — Giotto (Rom, Peterskirche, Stanza capitolare); Michelangelo (Rom, Vatikan, Cappella Paolina); Raffael (Tapeten des Vatikans); Holbein d. ä. (Augsburg, Gal.); Predigt auf dem Areopag — L. Thiersch (1866). — 3) Andreas, sein Leben — Dom. Ghirlandajo (Rom, Sixtinische Kapelle); Domenichino (Rom, Sant' Andrea della Valle); Martyrium — Domenichino und Guido Reni (Rom, San Gregorio Magno); Ribera (München, P.). — 4) Jakobus Major — Mantegna (Padua, Eremitani); Soddoma (Siena, San Spirito); Roëlas (Sevilla, Dom); Berufung zum Apostel mit Johannes — Basaiti (Venedig, Akademie, und Wien, kaiserl. Gal.). — 5) Johannes — Filippino Lippi (Florenz, Santa Maria Novella); Auferweckung der Drusiana — Giotto (Florenz, Santa Croce). — 6) Philippus — Filippino Lippi (Florenz, Santa Maria Novella). — 7) Bartholomäus — Bartholomäusaltar (München, P.); Ribera (Madrid, M.). — 8) Thomas — Thomasaltar (Köln, M.); Gürtellegende — Agnolo Gaddi (Prato, Kathedrale); Granacci (Florenz, Uffizien); Correggio (Parma, Dom); Rubens (Antwerpen, M.); s. auch »Unglaube des Thomas«. — 9) Matthäus, Gastmahl des Levi — P. Veronese (Venedig, A.). — 10) Judas Ischarioth, s. »Gefangennehmung Christi«. — Trennung der Apostel — Gleyre (Montargis, Kirche).

Apotheose Homers, s. »Homer«.

Apotheose Kaiser Friedrichs III. — Ferd. Keller (1888).

Apotheose Kaiser Wilhelms I. — Ferd. Keller (Berlin, N.-G.).

Apotheose Venezias — P. Veronese (Venedig, Dogenpalast).

Araber in der Wüste — Biard (1833).

Arabischer Hof in Kairo — Seel (Berlin, N.-G.).

Arbeiter im Weinberg — Rembrandt (Frankfurt, Städelsches Institut). [Kaulbach (1871).

Arbues, Peter, Ketzer zum Tode verurteilend — W. v.

Aretino, Pietro, Porträt — Tizian (Florenz, Palast Pitti); s. auch »Tod Aretinos«.

Argonauten — Carstens (Zeichnungen, Weimar, M.); Malereien nach Schwanthaler (München, Königsbau).

Ariadne auf Naxos und Bacchus — Tizian (London, N.-G.); s. auch »Bacchus«. [simo).

Ariosts »Orlando furioso« — Schnorr (Rom, Villa Mas-

Arkadisches Schäferleben — Nic. Poussin (Paris, L.).

Arme Maria! — A. Corelli.

Armut, allegor. Darstellung — Giotto (Assisi, Unterkirche).

Arzt bei der kranken Frau — Jan Steen (München, P.).

Aschenbrödel — v. Schwind (1855).

Astrologen, s. »Feldmesser, die drei«.

Atalas Beerdigung — Girodet-Trioson (Paris, L.).

Attilas Begegnung mit Leo I. — Raffael (Rom, Vatikan, Stanza d'Eliodoro).

Auferstehung Christi — Giotto (Florenz, Akademie); Fiesole (Florenz, San Marco); Perugino (Rom, Vatikan); Ann. Carracci (Paris, L.); Rembrandt (München, P.); Karl Begas (Berlin, Werdersche Kirche); Deger (Remagen, Apollinariskirche); Plockhorst (Marienwerder, Dom).

Auferweckung 1) des »Jünglings zu Nain« — Bernh. Neher (Stuttgart, M.); L. Feldmann; R. Eichstädt. — 2) des »Lazarus« — Giotto (Padua, Arena); Seb. del Piombo (London, N.-G.); Rubens (Berlin, M.); E. v. Gebhardt. — 3) der »Tochter des Jairus« — Gust. Richter (Berlin, N.-G.); v. Gebhardt (1864); Gabriel Max (1877); Alb. Keller (München, P.).

Aufforderung zum Tanz — Vautier.

Aufhebung einer Geheimdruckerei — Karl Seiler (1886).

Auf Rekognoszierung — Detaille (1876).

Aufrichtung des Kreuzes Christi — Rubens (Antwerpen, Dom); van Dyck (Courtrai, Kathedrale); Juan de Ribalta (Valencia, M.); Rembrandt (München, P.).

Auf schlechten Wegen — Knaus (1876).

Augustinus, der heilige, — Gozzoli (San Gimignano, Kirche Sant' Agostino); Garofalo (London, N.-G.).

Aurora — Guido Reni (Rom, Palast Rospigliosi); Guercino (Rom, Casino der Villa Ludovisi).

Aus der Zeit der schweren Not — Schuch (Berlin, N.-G.).

Ausgießung des Heil. Geistes — Pinturicchio (Rom, Vatikan); Rubens (München, P.); Karl Begas (Berlin, Dom).

Ausmarsch der französischen Gefangenen aus Metz — R. Freyberg (1874).

Auswanderer, die — Karl Hübner (1846); Bokelmann (Dresden, M.); in New-York — H. Herkomer.

Auswanderung der Zillerthaler — Matth. Schmid (1877).

Auszug zur Jagd — Alb. Cuyp (London, Palast Bucking-

Ave, Cäsar, s. »Begrüßung des Vitellius«. [ham).

Ave Maria, s. »Maria, Verkündigung«.

Ave Maria nach dem Kampf am Berge Isel 1809 — A. Egger-Lienz.

Avisierte Bahnunfall, der — Spitzer (1883).

Baalbek, Ruinen von — G. Bauernfeind.

Babylonische Gefangenschaft, s. »Wegführung der Juden«.

Babylonischer Turm — Gozzoli (Pisa, Campo santo); Kaulbach (Berlin, M.).

Babylons Ende — G. Rochegrosse (1891).

Bachanal — Tizian (Madrid, M.); Rubens (Berlin, M.).

Bacchus, Erziehung des — Janssen (1883); unter den Musen — Genelli (München, Gal. Schack); unter Seeräubern — Genelli (Zeichnung, Weimar, M.); mit Ariadne im Triumphzuge — Makart (London, Privatbesitz). S. auch »Ariadne«.

Bai des Todes — Jul. v. Payer (1884). [tage (1856).

Balaklawa, Reiterangriff in der Schlacht bei — E. Armi-

Ball auf der Alm — Defregger (1873).

Ballsouper, das — Menzel (Berlin, Privatbesitz).

Bange Stunde — Vautier (Berlin, N.-G.).

Barbara, Heilige, — Holbein d. ä. (München, P.); Palma Vecchio (Venedig, Santa Maria formosa).

Barbarossas Leiche, Auffindung im Kalykadnos — W. Beckmann (1886); bei Antiochia — K. W. Kolbe (Berlin, N.-G.).

Barmherzige Samariter, der — P. Veronese (Dresden, M.); Rembrandt (Paris, L.); Schnorr (Frankfurt, Städelsches Inst.); J. W. Schirmer (vier Bilder; Karlsruhe, Kunsthalle); Henner (Paris, Luxembourg).

Barmherzigkeit, die sieben Werke der — Teniers d. j. (Haag. Baron Steengracht); Knupfer (Kassel, M.); Cornelius (Kartons zum Campo santo, Berlin N.-G.); v. Schwind (Wartburg bei Eisenach).

Barrikade, die — Delacroix (Paris, L.).

Bartholomäusnacht, die — Robert-Fleury (1833); P. Delaroche (Königsberg, M.).

Bathseba, s. »David, König der Juden«. [Maximilianeum).

Bau der ägyptischen Pyramiden — Gust. Richter (München,

Bauernberatung im Schwarzwald — L. Knaus (1873).

Bauernjägers Einkehr — W. Leibl.

Bauernkonferenz — Leibl (1878).

Bauernrauferei — A. v. Ostade (1656, München P.).

Baumpfropfer, der — Millet (1855).

Bazeilles, s. »Erstürmung von Bazeilles«.

Begegnung Friedrichs d. Gr. mit Zieten bei Torgau — P. Janssen (Berlin, Zeughaus).

Beginn der Verfolgung bei Königgrätz — Sell (Berlin, N.-G.). [towski.

Begräbnis eines polnischen Freiheitskämpfers — Niku-

Begräbnis eines schwäbischen Bauern — Kurzbauer.

Begräbnis in einem hessischen Dorfe im Winter — L. Knaus (1871).

Begräbnis in Ornans — Courbet (1851).

Begrüßung des Vitellius durch die Gladiatoren — Gérôme (1869).

Beguinenkloster, das — Klaus Meyer (1883).

Beiden Freunde, die — Bellangé (1866).

Bei gespannter Bank — Hiddemann (1886).

Bekehrung Pauli, s. »Apostel, Paulus«.

Belisar — David (Lille, M.); Gérard (Petersburg, Akademie); K. Becker (Hannover, M.).

Bella di Tiziano — Tizian (Florenz, Palast Pitti).

Benediktus, der heilige, — Signorelli und Soddoma (Monte Oliveto bei Asciano); Lod. Carracci (San Michele in Bosco bei Bologna). [Palast Pitti).

Bentivoglio, Kardinal (Porträt) — van Dyck (Florenz,

Bergpredigt — Cos. Rosselli (Rom, Sixtinische Kapelle); v. Uhde (1887); E. v. Gebhardt. [Rathaus).

Berliner Kongreß von 1878 — A. v. Werner (Berlin,

Bernardinus, der heilige, von Siena, sein Leben — Pinturicchio (Rom, Santa Maria in Araceli).

Bernhard von Clairvaux, der heilige — Filippino Lippi

(Florenz, Badia); Fra Bartolommeo (Florenz, A.); Schraudolph (Speyer, Dom). [Sciarra).
Bescheidenheit und Eitelkeit — Luini (Rom, früher Gal.
Beschneidung Christi — M. Pacher (St. Wolfgang, Altar); Bagnacavallo (Paris, L.); Gaud. Ferrari (Varallo, Santa Maria delle Grazie); Rubens (Genua, S. Ambrogio).
Besuch bei den Großeltern — Fagerlin.
Betende am Sarge Heinrichs IV. — Rosenfelder (Köln, M.).
Bethesda, der Teich — P. Veronese (Venedig, San Sebastiano); Laurens (Toulouse, M.).
Bethlehemitischer Kindermord — Moretto (Brescia, San Giovanni Evang.); Daniele da Volterra (Florenz, Uffizien); Guido Reni (Bologna, P.); Rubens (München, P.); Cogniet (1814); Doré.
Betteljungen und Gassenbuben — Murillo (München, P.).
Beweinung Christi — Rogier v. d. Weyden (Berlin M.); Quentin Massys (Antwerpen, M.); Perugino (Florenz, Palast Pitti); Dürer (München, P., und Nürnberg, German. M.); Bartolommeo (Florenz, Palast Pitti); Garofalo (Rom, Gal. Borghese); Ferrari (Turin, Gal.); A. del Sarto (Florenz, Palast Pitti); Correggio (Parma, Gal.); Rubens (Wien, M.); van Dyck (Antwerpen, M.; Berlin, M., und München, P.).
Bibelbilder — Gozzoli und Francesco da Volterra (Pisa, Campo santo); Raffael (Rom, Loggien des Vatikans); Heinr. Heß (München, Allerheiligenkirche); Führich u. a. (Wien, Altlerchenfelder Kirche).
Biblische Landschaften — J. W. Schirmer (Kohlenzeichnungen, Düsseldorf, Kunsthalle; 6 Doppellandschaften mit der Geschichte Abrahams, Berlin, N.-G.).
Bier, Wein, Schnaps (dreiteiliges Bild) — Grützner.
Bilderbibel — Schnorr; Bida; Doré.
Bismarck: Porträt — Lenbach (Berlin, N.-G.; Hamburg, Kunsthalle; Leipzig, M., Frankfurt a. M.); Begegnung mit Napoleon III. nach der Schlacht bei Sedan — W. Camphausen; A. v. Werner.
Bismarck oder Moltke? — C. G. Hellquist. [seler (1896).
Bismarck, Parlamentarischer Frühschoppen bei — E. Hen=
Blaue Knabe, der — Gainsborough (London, Grosvenor
Blaue Stunde, die — M. Klinger. [Haus).
Blick aus des Kaisers Fenster in Berlin — Skarbina
Blindekuhspiel — Meyer v. Bremen. [(Aquarell 1887).
Blücher in Genappe — R. Eichstädt (1894).
Blüchers Marsch auf Paris 1814 — Dietz (Berlin, N.-G.); Zusammentreffen mit Wellington — A. Menzel (1858); Camphausen (1862, Königsberg, M.); s. auch »Übergang Blüchers über den Rhein«.
Blutbad auf Chios — Delacroix (Paris, L.).
Blutbad zu Nesles durch Karl den Kühnen — F. Roybet.
Blüte Griechenlands — Kaulbach (Berlin, Neues M.).
Bohnenfest — Jordaens (Paris, L.; Wien, kaiserl. Gal., Kassel, M.); Steen (Kassel, M.); Metsu (München, P.).
Bonaventura, St., sein Leben — Zurbaran (Paris, L.; Berlin, M.; Dresden, Gal.).
Bonifacius, der heilige, — Heinr. Heß (München, Basilika).
Bon soir, Messieurs! (Friedrich II. in Lissa) — A. Kampf (1889). [H. Kaulbach.
Borgia, Lucrezia, tanzt vor ihrem Vater Alexander VI. —
Brand des Schiffes Kent — Gudin (Paris, Luxembourg).
Brand im Borgo — Raffael (Rom, Vatikan).
Brandschatzung eines Klosters durch Landsknechte — G. Gaupp (1876).
Branntweinschenke — Grützner (1884).
Brasilischer Urwald — Ed. Hildebrandt.
Brautfahrt auf dem Hardanger Fjord — Gude und Tidemand (Christiania, Kunstverein). [Kunsthalle).
Brautkrone der Großmutter — Tidemand (Karlsruhe,
Brautschmückung — Hopfgarten (1836).
Braut von Korinth — G. Max.
Brautwerbung — Defregger.
Brautzug — L. Richter (Dresden, M.).
Breiesser, der — Jordaens (Brüssel, M.).
Brignole-Sale, Antonio und Gemahlin (Porträte) — van Dyck (Genua, Palast Brignole).
Brotvermehrung, s. »Speisung, die wunderbare«.
Brücke von Arcole — Horace Vernet (1827).
„Brüderchen hierlassen!“ — A. Dieffenbach (1877).
Brunnen des Lebens — Jan van Eyck (Madrid, M.).
Bruno, der heilige, sein Leben — Le Sueur (Paris L.).
Brüsseler Schützengilde bei Egmont und Hoorn — Gallait (Tournai, Stadthaus).
Brutus vor den Leichen seiner Söhne — David (Paris L.).
Bund der Kirche mit den Künsten, s. v. w. Triumph der
Burgbrand, der — Böcklin (1890). [Religion.

Cäcilia, Heilige, — Raffael (Bologna, P.); Rubens (Berlin, M.); Domenichino (Rom, San Luigi dei Francesi und Paris, L.); Mignard (Paris, L.); Carlo Dolci (Dresden, M.); aus ihrem Leben — Fr. Francia (Bologna, Oratorium di Santa Cecilia). [(Berlin, N.-G.).
Cappello, Bianca, Flucht mit ihrem Geliebten — Fr. Hayez
Caritas — A. del Sarto (Paris, L.).
Cäsar, s. »Ermordung Cäsars« u. »Triumph des Cäsar«.
Cenci, Beatrice (angebliches Porträt) — Guido Reni (Rom, Palast Barberini).
Chapeau de paille (Porträt) — Rubens (London, N.-G.).
Charlatan, der, s. »Marktschreier«.
Charon als Seelenführer — L. Thiersch.
Chiemsee, Bilder vom — Karl Raupp.
Chios, s. »Blutbad auf Chios«.
Choral nach der Schlacht bei Leuthen — Camphausen (1864, Berlin, Schloß); A. Kampf (1887).
Chorherren in der Kirche — Passini (Aquarell, Berlin, N.-G.).
Christ à la paille (Pietà) — Rubens (Antwerpen, M.).
Christenverfolgung in den Katakomben — Rahl (Hamburg, Kunsthalle).
Christi Leben — Giotto (Padua, Arena); Perugino, Botticelli, Dom. Ghirlandajo und Rosselli (Rom, Sixtinische Kapelle); Jan Joest (Kalkar, St. Nikolai-Pfarrkirche).
Christi Leichnam, von Engeln gehalten — Pordenone oder Giorgione (Treviso, Monte di Pietà).
Christliche Glaubensboten in den Rätischen Alpen — Riefstahl (1884, Berlin N.-G.). [halle).
Christlichen Märtyrer, die — Alb. Baur (Düsseldorf, Kunst=
Christophorus, der heilige, — Bouts (München, P.); Memling (Brügge, A.); sein Leben — Mantegna (Padua, Ere=
Christus als Gärtner, s. »Noli me tangere«. [mitani).
Christus als guter Hirt — Murillo (Madrid, M.).
Christus als Pilger — Fiesole (Florenz, San Marco).
Christus als Weltrichter — Fiesole (Orvieto, Dom).
Christus am Kreuz — Cranach (Weimar, Stadtkirche); s. auch »Kreuzigung«.
Christus am Ölberg — Fiesole (Florenz, San Marco); Giov. Bellini (London, N.-G.); Perugino (Florenz, A.); Schadow (Hannover, Marktkirche); Karl Begas (Berlin, Garnisonkirche). [mann (1888).
Christus consolator — Ary Scheffer (1837); E. Zimmer=
Christus im Olymp — M. Klinger (1897).
Christus in Bethanien — E. v. Gebhardt.
Christus in der Vorhölle — Bronzino (Florenz, Uffizien); Cornelius (Berlin, N.-G.).
Christus in Gethsemane — Heinrich Hofmann. [N.-G.).
Christus predigt am See Genezareth — Hofmann (Berlin,
Christus segnet die Kinder — Cranach (Naumburg, Stadtkirche); Hippolyte Flandrin; v. Uhde (Leipzig, M.).
Christus treibt die Wechsler und Händler aus dem Tempel — E. v. Gebhardt (Loktum); F. Kirchbach.
Christus und die Jünger in Emmaus, s. »Gang nach Emmaus«.
Christus vor Pilatus — Honthorst (London, Stafford House); Munkacsy (Philadelphia, Privatbesitz).
Christus weint über Jerusalem — Eastlake (London, N.-G.); Ary Scheffer.
Christus, 12 Jahre alt, im Tempel — Pinturicchio (Spello, Santa Maria Maggiore); Luini (London, N.-G.); Menzel, (1852); Hofmann (Dresden, M.); M. Liebermann; Ernst Zimmermann (1879); E. v. Gebhardt.
Chrysostomus, der heilige, — Seb. del Piombo (Venedig, San Giov. Crisostomo).
Clovenierschützen, die — Hals (v. 1627 u. 1633, Haag, M.).
Columbus entdeckt Amerika — Ruben (1856).
Concepcion, s. »Empfängnis, die unbefleckte«.
Concilium medicum — Joh. Geyer (München, N. P.).
Corday, Charlotte, s. »Marats Ermordung«.
Cornaro, Katharina — Makart (Berlin, N.-G.).
Corpus Domini-Fest in den Abruzzen — P. Michetti.

Cromwell am Sarge Karls I. — Delaroche (Nîmes, M., und Hamburg, Kunsthalle); Canon (Koburg); Besuch bei John Milton — David Neal; Cromwell in Whitehall — Julius Schrader; am Krankenbett seiner Tochter — ders. (Köln, M.).

Dame mit dem Brief am Fenster — de Hooch (Amsterdam, Reichsmuseum).

Damenpensionat auf der Eisbahn — H. Dahl (1882).

Danaë und der goldene Regen — Mabuse (München, P.); Tizian (Neapel, M.); Correggio (Rom, Gal. Borghese); Girodet-Trioson; vielleicht Danaë — Rembrandt (Petersburg, Eremitage).

Daniel, s. »Propheten«.

Dante in den Elyseischen Gefilden — Delacroix (Paris, Bibliothek im Luxembourg).

Dante mit edlen Frauen in Ravenna — Feuerbach (Karlsruhe, M.).

Dantes »Göttliche Komödie« — Koch und Veit (Rom, Villa Massimo).

Dante und Vergil in der Hölle — Delacroix (Paris, L.).

Daphnis und Chloë — Français (Paris, Luxembourg).

Darstellung Christi im Tempel — Giotto (Padua, Arena); Carpaccio (Venedig, Akademie); Fra Bartolommeo (Wien, Belvedere); Rembrandt (Haag, M.).

David, König der Juden, als Besieger Goliaths — Guido Reni (Paris, L.); Domenichino (Fano, Collegio Folfi); Matteo Rosselli (Florenz, Palast Pitti); aus seinem Leben — Hans Seb. Beham (Paris, L.); Gustav Koenig, 12 Szenen und Nathan vor D. (München, N. P.); D. vor Saul — Schick (Stuttgart, M.); D. und Bathseba — Francia Bigio (Dresden, M.); Rembrandt (Paris, L.).

Decameron — Eugen Blaas (1867).

Decius Mus, seine Geschichte — Rubens (Wien, Gal. Liechtenstein).

Delft, Ansicht von — Jan Vermeer (Haag, M.).

Depesche, die — Terborch (Haag, M.).

Derbyrennen in Epsom — Frith (London, N.-G.).

Deutsche Volkslied, das — L. Dettmann (1894).

Diana und ihre Begleitung — Correggio (Parma, Camera di San Paolo); mit ihren Nymphen — Albani (Dresden, M.); Domenichino (Rom, Palast Borghese); Böcklin (Basel, M.).

Dichterkrönung Ulrichs v. Hutten — Karl Becker.

Dido auf dem Scheiterhaufen — Guercino (Rom, Palast Spada).

Die Lehrerin kommt! — E. Spitzer (1887).

Dies irae, s. »Jüngstes Gericht«.

Disputa (Theologie) — Raffael (Rom, Vatikan, Stanza della Segnatura).

Divina tragedia — Chenavard (Paris, Luxembourg).

Doktor Pinel und die Irrsinnigen — Tony Robert-Fleury, (1876).

Döllinger, Theolog (Porträt) — Lenbach.

Dombild in Köln, s. »Anbetung der Könige«, »Gereon«, »Ursula«.

Dominikus, der heilige, — Fiesole (Florenz, San Marco); Guido Reni (Bologna, San Domenico).

Don Quichotte — Ad. Schrödter (1834, Berlin, N.-G.; 1838, Düsseldorf, Kunsthalle; auch 1843 und 1845).

Dorfbaderstube — Brouwer (München, P.).

Dorfbrand, der — Bokelmann (1885).

Dorfheld, der — Munkacsy (Köln, M.).

Dorfhochzeit — Greuze (Paris, L.).

Dorfparzen, die — C. Gussow (1891).

Dorfprinz, der — Knaus (1874).

Dorfschule — A. v. Ostade (Paris, L.).

Doria, Andrea (Porträt) — Seb. del Piombo (Rom, Palast Doria).

Dornenkrönung Christi — Tizian (Paris, L.; München P.); s. auch »Schmerzensmann«.

Dorothea, das Ochsengespann lenkend — Roux (Karlsruhe, Kunsthalle).

Dou, Gerard — Selbstporträt (Dresden, M.).

Drachenhöhle — Böcklin (München, Gal. Schack).

Dreieinigkeit — Masaccio (Florenz, Santa Maria Novella); Dom. Ghirlandajo (Florenz, San Spirito); Dürer (Wien, kaiserl. Gal.); Albertinelli (Florenz, Akademie); Raffael (Perugia, San Severo); Tizian (Madrid, M.); Anbetung der Dreieinigkeit — Mignard (Paris, Kirche Val de Grâce).

Dreikönigsfest, s. »Bohnenfest«.

Düppel nach dem Sturm — Camphausen (Berlin, N.-G.).

Durazzo, Marchesa (Porträt) — van Dyck (Genua, Palast Durazzo).

Durchlaucht auf Reisen — Knaus (1867).

Dürer — Selbstporträt (1498, Madrid, M.; 1500, München, P.); D. in Venedig — Karl Becker.

Dyck, A. van, Abschied von Rubens — N. de Keyser.

Ebbe in Vlissingen — Schönleber (Dresden, M.).

Ecce homo — Soddoma (Florenz, Palast Pitti); Correggio (London, N.-G.); Moretto (Brescia, Museo civico); Guido Reni (Dresden, M.).

Echo, s. »Nymphe Echo«.

Egmonts letzte Stunde — Gallait (Berlin, N.-G.).

Ehebrecherin, die, vor Christus — Lukas Cranach (München, P., und Nürnberg, German. M.); Tizian (Brescia, St. Afra); Guido Reni (Berlin, M.); Rembrandt (London, N.-G.); v. d. Eeckhout (Amsterdam, Reichsmuseum); Hofmann (Dresden, M.); E. v. Gebhardt.

Ehekontrakt — Jan Steen (Braunschweig, M.).

Eifellandschaften — Lessing (1834 u. 1875, Berlin, N.-G.).

Einbringung des Raubritters Hans Schüttensamen 1472 in Nürnberg — Weigand (1886).

Einfahrt eines Norddeutschen Lloyddampfers in den Hafen von New York — Hans Petersen (Panorama, Bremen).

Einführung der Künste in Deutschland durch das Christentum — Veit (Frankfurt, Städelsches Institut).

Einigung der deutschen Stämme — A. v. Werner (Glasmosaik, Berlin, Siegessäule).

Einmauerung der Konstanze Beverley nach Scotts »Marmion« — Rosenthal (1883).

Einnahme des Malakow — Yvon (drei Bilder, Versailles, M.).

Einnahme der Smalah Abd el Kaders — Horace Vernet (Versailles, M.).

Einnahme von Orléans — Franz Adam (München, N. P.).

Ein neuer Herr — J. Block (1894).

Ein Reich, ein Volk, ein Gott! (18. Jan. 1896 im Berliner Schloß) — W. Pape.

Einschiffung nach der Insel Kythera — Watteau (Paris, L., und Berlin, Schloß).

Ein Telegramm — L. Max-Ehrler.

Einzug Alarichs, s. »Alarich in Rom«.

Einzug Christi in Jerusalem — Duccio (Siena, Dom); Overbeck (Lübeck, Marienkirche); v. Gebhardt (1863).

Einzug der Mecklenburger in Orléans — Louis Braun.

Einzug des deutschen Kronprinzen Friedrich Wilhelm in Jerusalem — Gentz (1876, Berlin, N.-G.).

Einzug Friedrich Barbarossas in Mailand — Schnorr (München, Festsaalbau).

Einzug Karls V. in Antwerpen — Makart (Hamburg, Kunsthalle).

Einzug König Ottos in Nauplia — Peter Heß (München, N. P.).

Einzug Ludwigs des Bayern nach der Schlacht bei Ampfing — Bernh. Neher (München, Isarthor).

Einzug Luthers in Worms, s. »Luther«.

Einzug Mohammeds II. in Konstantinopel 1453 — Constant (Toulouse, M.).

Einzug Mohammeds in Mekka — Andreas Müller (München, Maximilianeum).

Eisenhammer in Schweden — Etzdorf (München, N. P.).

Eisenwalzwerk — Ad. Menzel (Berlin, N.-G.)

Eitelkeit, s. »Bescheidenheit«.

Elemente, die vier — Albani (Turin, Gal.).

Elias, der Prophet — Bouts (Berlin, M.); Gaspard u. Nic. Poussin (Rom, San Martino ai Monti); E. v. Gebhardt.

Elisabeth, die heilige, von Ungarn — Holbein d. ä. (München, P.); Murillo (Madrid, A.); Mücke (Berlin, N.-G.); Liezenmayer (Pest, National-M.); ihr Leben — v. Schwind (Eisenach, Wartburg); Tod — H. Flüggen; Krönung durch Kaiser Friedrich — H. Kaulbach; Wallfahrer am Grab der E. — K. Bantzer (Dresden, Gal.).

Elisabeth, Königin von England, das Todesurteil der Maria Stuart unterzeichnend — Liezenmayer (Köln, M.); Tod — P. Delaroche (Paris, L.).

Elisabeth von Brandenburg nimmt das Abendmahl in beiderlei Gestalt — Treidler (1872).

Emmerich, Katharina, die stigmatisierte — G. Max (München, N. P.).

Empfängnis Mariä, die unbefleckte — Ribera (Salamanca, Augustinerkirche); Murillo (Paris, L.; Sevilla, M.; Madrid, M.).

Ende Babylons — G. Rochegrosse.

Ende des Tages — Breton (1865).

Endlich allein! (Paar nach der Trauung) — F. H. Tofano.

Engelküche — Murillo (Paris, L.).

Engelkonzert — Gaud. Ferrari (Saronno, Madonnenkirche).

Enghien, s. »Tod des Herzogs von Enghien«.
Englischer Gruß, s. »Maria, Verkündigung«.
Entenfeder, die schwimmende — Hondecoeter (Amsterdam, Reichs-M.).
Entführung der Helena, s. »Raub der Helena«.
Eos, die Morgenröte, s. »Aurora«.
Erasmus, der Humanist (Porträt) — Holbein d. j. (Longford Castle bei Salisbury; Paris, L.).
Erasmus, der heil., Martyrium — Bouts (Löwen, Peterskirche).
Erbauung Karthagos durch Dido — Turner (London, N.-G.).
Ereilte Flüchtlinge — Kurzbauer (Wien, kaiserl. Gal.).
Erfindung der Porträtmalerei — Daege (Berlin, N.-G.).
Erfurts Geschichte — Janssen (Erfurt, Rathaus).
Erinnerung aus Ville d'Avray — Corot (Rouen, M.).
Ermordete, der — Duran (1865).
Ermordung Cäsars — Gérôme (1867); K. v. Piloty (Hannover, M.).
Ermordung des Herzogs von Guise — Delaroche (1835).
Ermordung Durantis — Delaroche (Königsberg, M.).
Ermordung Lepelletiers — David (Schloß von St. Fargeau, Yonne).
Ermordung Marats, s. »Marat«.
Ermordung Wilhelms von Oranien — W. Lindenschmit (Wien, M.).
Ernst der Bekenner, Herzog von Braunschweig, nimmt das Abendmahl in beiderlei Gestalt in Celle 1530 — H. Vogel.
Eröffnung des Reichstags durch Kaiser Wilhelm II. 1888 — A. v. Werner (1890).
Eros, s. »Amor«.
Erste Schritt, der — G. Jakobides (1892).
Erste Tanzstunde — Vautier (Berlin, N.-G.).
Erstürmung des Bahndammes von Orléans — Franz Adam (München, N. P.).
Erstürmung von Bazeilles — Bodenmüller (München, N. P.).
Erstürmung der Düppeler Schanzen — Albr. Adam (München, N. P.); Camphausen; E. Hünten.
Erstürmung der Fröschweiler Höhen (Schlacht bei Wörth) — Bodenmüller (1875, München, N. P.).
Erstürmung des Grimmaischen Thores zu Leipzig 19. Okt. 1813 — Bleibtreu (1863).
Erstürmung der Spicherer Höhen — A. v. Werner (Saarbrücken, Rathaus); K. Röchling.
Erstürmung des Kirchhofes von St.-Privat — Neuville (1881).
Erstürmung des Malakow, s. »Einnahme des Malakow«.
Erstürmung des roten Turmes in München — F. Defregger (München, N. P.).
Erstürmung von Narwa — Alex. v. Kotzebue.
Erstürmung von Wola — Horace Vernet (Petersburg, Winterpalais).
Ertrunkene Sohn des Lotsen, der — Henry Ritter (Berlin, Gal. Ravené).
Erwartung des Weltgerichts — Cornelius (Berlin, N.-G.); Steinle (Berlin, N.-G.); Veit (Berlin, N.-G.).
Erzengel, s. »Michael«.
Esther — Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); P. Veronese (Venedig, San Sebastiano); Schrader (Berlin, N.-G.); s. auch »Hochzeitsmahl des Ahasverus u. der Esther«.
Etappenquartier vor Paris, im — A. v. Werner (1894).
Europa, Raub durch Zeus — Veronese (Venedig, Dogenpalast); Guido Reni (Petersburg, Eremitage); Genelli (München, Gal. Schack).
Evangelisten — Domenichino (Rom, Sant' Andrea della Valle); W. v. Schadow (Berlin, Werdersche Kirche); mit den vier Kirchenvätern — Correggio (Parma, San Giovanni Evangelista); Tizian (Venedig, Santa Maria della Salute). — 1) Matthäus, s. »Apostel 9)«. — 2) Markus, aus seinem Leben — Gentile Bellini (Mailand, Brera); P. Bordone (Venedig, Akademie); Tintoretto (Venedig, Akademie). — 3) Lukas, als Maler — R. v. d. Weyden (München, P.); Mabuse (Prag, Dom). — 4) Johannes — Giotto (Florenz, Santa Croce); Filippino Lippi (Florenz, Santa Maria Novella); Correggio (Parma, San Giovanni Evangelista); Domenichino (Petersburg, Eremitage); auf Patmos — Memling (Brügge, Johannishospital); Burgkmair (München, P.); s. auch »Apostel 5)«.
Examen des Jobs — Hasenclever (München, N. P. und Berlin, Gal. Ravené).
Exkommunikation Roberts des Frommen — Jean Paul Laurens (Paris, Luxembourg).
Exzellenz auf Reisen — Diez (1879).
Ezechiel, s. »Propheten 3)«.
Ezzelin im Kerker — Lessing (Frankfurt, Städelsches Institut).

Fahrt der Girondisten zum Schafott — Karl v. Piloty.
Falkenbeize in Algerien (la curée) — Fromentin (Paris, Luxembourg).
Falschen Spieler, die — Michelangelo da Caravaggio (Dresden, M.); Knaus (Düsseldorf, Kunsthalle, und Leipzig, M.).
Falsche Spieler, der — Brouwer (Dresden, M.).
Familie, die heilige — Leonardo da Vinci (Paris, L.); Michelangelo (Florenz, Tribuna der Uffizien); Fra Bartolommeo (Florenz, Uffizien); Raffael: mit der Fächerpalme (London, Bridgewater-Gal.); von 1518, Madonna Franz I. (Paris, L.); Madonna Canigiani (München, P.); Madonna mit dem Lamm (Madrid, M.); Madonna dell' Impannata (Florenz, Palast Pitti); »Die Perle« (Madrid, M.); Madonna mit der Eidechse (Madrid, M.); Andrea del Sarto (Madonna del Sacco, Florenz, Annunziata); Giulio Romano (Madonna della Catina, Dresden, Gal.); Correggio (London, N.-G.); Rubens; van Dyck (Turin, Gal.); Murillo (Paris, L.); Knaus (1876).
Familie des Darius vor Alexander d. Gr. — P. Veronese (London, N.-G.); Mignard (Petersburg, Eremitage).
Familie des Giorgione — Giorgione (Venedig, Palast Giovanelli).
Familienkonzert — Gonzales Coques (Pest, Gal.).
Familienmahl im Freien (Der Maitag) — F. A. Kaulbach (Dresden, M.).
Fantasia (Reiterschauspiel) **in Algerien** — Fromentin (1869).
Fede, la — Tizian (Venedig, Dogenpalast).
Feiertag — Siegert (1852).
Feldandacht Passeirer Hirten — Riefstahl (Berlin, N.-G.).
Feldmesser, die drei — Giorgione (Wien, Belvedere).
Feldzug von 1814 — Meissonier (1864).
Fenstersturz in Prag — V. Brozik.
Ferronière, la belle — Leonardo da Vinci (Paris, L.).
Fest bei Rubens — V. Brozik.
Figaros Hochzeit — Engerth (Wien, Opernhaus).
Finis Poloniae — Monten (Berlin, N.-G.).
Fischer, der, mit dem Ring des heiligen Marcus — Bordone (Venedig, A.).
Fischer, die, von Chioggia — Leop. Robert (1834).
Fischmarkt in Ostende — A. Achenbach (Berlin, N.-G.); in Amsterdam — H. Herrmann (Breslau, M.); in Chioggia — A. Schönn.
Fischzug, der wunderbare — Raffael (Karton, London, Kensington-M.; und Teppich: im Vatikan, Berlin, Dresden, Madrid); Rubens (Mecheln, Notre Dame); Schraudolph (München, N. P.).
Flagellanten, die — Karl Marr (1889).
Fliegende Holländer, der — H. Hendrich.
Flora, die sogenannte — Tizian (Florenz, Uffizien); s. auch »Reich der Flora«.
Floß der Medusa, s. »Schiffbruch der Medusa«.
Flötenkonzert Friedrichs d. Gr. in Sanssouci — Menzel (Berlin, N.-G.).
Flucht nach Ägypten — Fiesole (Florenz, A.); Gaud. Ferrari (Como, Dom); Baldung (Freiburg i. B., Münster); Rubens (Kassel, M.); Ruhe auf der Flucht (Riposobild) — Correggio (»Madonna della Scodella«, Parma, Gal.); Dürer (Leben der Maria); Cranach d. ä. (München, Privatbesitz); Elsheimer (München, P.; Paris, L.; Wien, Gal. Liechtenstein; Dresden, M.); van Dyck (Florenz, Pitti; Petersburg, M.); Ferd. Bol (Dresden, M.); Böcklin.
Flüchtlinge, die — Léon Glaize (1877).
Fornarina, die sogenannte — Raffael (?) (Rom, Palast Barberini); S. del Piombo (Florenz, Uffizien).
Francesca da Rimini — Ingres (Nantes, M.); Feuerbach (München, Gal. Schack).
Franziskus, der heilige, — Giotto (Assisi, Oberkirche San Francesco; Florenz, Santa Croce und A.); Dom. Ghirlandajo (Florenz, Santa Trinità); Murillo (Sevilla, M.); sein Rosenwunder — Overbeck (Assisi, Santa Maria degli Angeli); Ordensregeln der Franziskaner — Giotto (Assisi, Unterkirche).
Franzosenzeit, aus der — E. Henseler (1894).
Frauen in Cervara — Hebert (Paris, Luxembourg).
Freiwillige vor Friedrich Wilhelm III. in Breslau — F. Scholtz (Berlin, N.-G.); Bleibtreu (Berlin, Zeughaus).
Freuden, die sieben, der Maria — Memling (München, P.).

Friedenskongreß zu Münster 1648 — Terborch (London, N.-G.).

Friedenskongreß von 1878 — A. v. Werner (Berlin, Rathaus).

Friedensmahl zu Nürnberg nach dem 30jährigen Krieg — Sandrart (Nürnberg, Rathaus).

Friedrich I., König von Preußen, s. »Krönung ꝛc.«

Friedrich Barbarossa, s. »Barbarossa«.

Friedrich d. Gr. Huldigung durch die schlesischen Stände — A. Menzel (Berlin, M.); nach der Schlacht bei Kolin — Schrader (Leipzig, M.); bei Hochkirch — Menzel (Berlin, Schloß); am Sarge des Feldmarschalls Schwerin — Camphausen; R. Warthmüller; Begegnung mit Kaiser Joseph II. in Neiße — A. Menzel; auf Reisen — ders.; 200 Illustrationen zu seinen Werken — Menzel (1886); s. auch »Flötenkonzert« und »Tafelrunde«.

Friedrich der Weise, Kurfürst von Sachsen (Porträt) — L. Cranach (Wien, kaiserl. Gal., und Petersburg, Eremitage); Dürer (Berlin, M.).

Friedrich Wilhelm, Kronprinz von Preußen (Kaiser Friedrich III.); Bildnis — v. Angeli; in der Schlacht bei Königgrätz — E. Hünten; Steffeck; O. Heyden; an der Leiche des Generals Douay in Weißenburg — A. v. Werner; vor Paris — ders.; auf dem Hofball 1878 — ders. (1895, Breslau, M.); letzte Heerschau — G. Koch (1889, Berlin, Schloß); in der Schlacht bei Wörth — G. Bleibtreu.

Frühstück, das, auf dem Grase — Manet (1863).

Frühstück im Freien — Watteau (Berlin, M.).

Furor teutonicus (Römer von Germanen überfallen) — P. Joanowits (1898).

Fußwaschung, nach Joh. 13. — Giotto (Padua, Arena); Fiesole (Florenz, San Marco).

Galateas Triumph — Raffael (Rom, Villa Farnesina).

Galilei im Kerker — K. v. Piloty (Köln, M.).

Gang Mariens über das Gebirge — Führich (Wien, kais. Gal.).

Gang nach Emmaus und **Mahl in Emmaus** — Giov. Bellini (Venedig, San Salvatore); Moretto (Brescia, Museo civico); W. Schadow (Berlin, N.-G.); Böcklin (München, Gal. Schack); v. Uhde (1885); E. v. Gebhardt; R. Eichstädt (1899).

Gänserupferinnen — M. Liebermann (Berlin, N.-G.).

Ganymedes' Raub durch einen Adler — Correggio (Wien, kaiserl. Gal.); Rembrandt (Dresden, Gal.).

Gassenbuben — Murillo (München, P.).

Gastmahl der Generale Wallensteins — Scholtz (1861).

Gastmahl Gregors d. Gr., s. »Gregor d. Gr.«

Gastmahl des Levi, s. »Apostel 9)«.

Gastmahl des Platon — Feuerbach (1869, Karlsruhe, M. u. Berlin, N.-N.).

Gastmahl Simons des Pharisäers, s. »Magdalena«.

Gebet der Schweizer vor der Schlacht bei Sempach — P. Janssen (1874).

Gebet in der Kirche — Leibl (1882).

Gebetbuch Maximilians — Dürer (München, Hofbibliothek).

Gebetläuten im Klosterbräustübl — Grützner.

Geburt Christi — v. d. Weyden (Berlin, M.); v. d. Goes (Florenz, Santa Maria Nuova); Dom. Ghirlandajo (Florenz, A.); Lorenzo di Credi (Florenz, A.); Grünewald (Kolmar, M.; Isenheimer Altar); Correggio (»Die heilige Nacht«, Dresden, Gal.); Mengs (Madrid, M.); F. Uhde (Dresden, Gal.); W. Firle; mit Glorie des Christuskindes und den Frauen am Grabe — Böcklin (1890).

Geburt des Lichts — Carstens (Zeichnung, Weimar, M.).

Geburt der Venus — Botticelli (Florenz, Uffizien); Boucher (Stockholm, M.); Cabanel (1863, in den Tuilerien 1871 verbrannt); Bouguereau (1879).

Geburt Heinrichs IV. von Frankreich — Devéria (Paris, L.).

Geburt Karls d. Gr. — Leopold Bode (München, Gal. Schack).

Gefangene Juden in Babylon, s. »Trauernde Juden im Exil«.

Gefangene Kavaliere vor Cromwell — Cretius (Berlin, N.-G.).

Gefangennehmung Christi — Fiesole (Florenz, A.); Bouts (München, P.); Hébert (1853); Hofmann.

Gefangennehmung Franz' I. bei Pavia — W. Lindenschmit.

Gefangennehmung des Papstes Paschalis II. — Lessing (Berlin, Schloß).

Gefilde, das, der Seligen — Böcklin (Berlin, N.-G.).

Gehorsam, allegor. Darstellung — Giotto (Assisi, Unterkirche).

Geiger, der — A. v. Ostade (Haag, M.).

Geißelung Christi — Piero degli Franceschi (Urbino, Dom); Luini (Mailand, Monastero maggiore); Seb. del Piombo (Rom, San Pietro in Montorio); Giulio Romano (Rom, Santa Prassede).

Geiz und Liebe — Löfftz (1879).

Geldheirat — J. Frappa.

Gelübde Ludwigs XIII. — Ingres (Montauban, Kathedrale).

Gemeindemitglied, das neue — Vautier.

Gemetzel auf Chios, s. »Blutbad«.

Genoveva, Heilige, — Gros (Paris, Pantheon); Puvis de Chavannes (ebendaselbst).

Genter, Altar, s. »Anbetung des Lammes«.

Genügsamer Weltbürger, ein — L. Knaus (1886, Düsseldorf, Gal.).

Georg, der heilige, — Mantegna (Venedig, A.); Raffael (Paris, L., und Petersburg, Eremitage); P. Veronese (Verona, San Giorgio in Braida); sein Leben — Altichiero und Jac. Avanzi (Padua, St. Georgskapelle).

Georgsschützen, die — Hals (von 1616 und 1627, Haarlem, M).

Gerechtigkeit, Allegorie — Ambrogio Lorenzetti (Siena, Palazzo pubblico).

Gereon, der heilige, — Meister Stephan (Köln, Dombild).

Gerichtstag, der — Enhuber (Darmstadt, M.).

Germania auf der Wacht am Rhein — Lorenz Clasen (Krefeld, Rathaus).

Germania mit Italia — Overbeck (München, N. P.); Veit (Frankfurt, Städelsches Inst.).

Gesellschaft im Freien — Watteau (Berlin, Schloß).

Gewissensfrage — Wilh. Sohn (Karlsruhe, Kunsthalle).

Gewitter, das — Jakob Becker (München, N. P.).

Gibraltar, Ansicht — Bamberger (München, Gal. Schack).

Gigantenkämpfe, s. »Sturz der Giganten«.

Gioconda, la, s. »Mona Lisa«.

Girondisten auf dem Wege zum Schafott — K. v. Piloty.

Gisze, Georg (Porträt) — Holbein d. j. (Berlin, M.).

Glas Limonade, das — Terborch (Petersburg, Eremitage).

Glaube, Liebe, Hoffnung — Wach (Berlin, Werdersche Kirche).

Glück, das, und das Kind — Baudry (Paris, Luxembourg).

Goldne Hochzeit, die — Knaus (1858).

Goldnes Zeitalter — Jul. Hübner (Dresden, Gal., u. Berlin, N.-G.).

Goethe (Porträt) — Angelika Kauffmann (Weimar); Wilh. Tischbein (Frankfurt, Städelsches Institut); Stieler (München, N. P.).

Gottfried von Bouillon bei der Eroberung Jerusalems — C. Verlat (Brüssel, M.).

Gott-Vater — Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Fra Bartolommeo (Lucca, San Romano).

Grablegung Christi — Tizian (Paris, L.); Raffael (Rom, Gal. Borghese); Michelangelo da Caravaggio (Rom, Vatikan); Rembrandt (München, P.); Overbeck (Lübeck, Marienkirche); Jäger (Leipzig, M.); Jos. Ant. Fischer (München, N. P.); Röting (Düsseldorf, Kunsthalle); Duran (1882); F. A. v. Kaulbach (München, N. P.); F. Kirchbach; B. Piglhein (München, N. P.).

Graff, Anton, Maler — Selbstporträt (München, P., und 3 in Dresden, Gal.).

Graf von Gleichen, der — v. Schwind (München, Gal. Schack).

Grapheus, Abraham (Porträt) — Cornelis de Vos (Antwerpen, M.).

Grazien, die drei — Raffael (London, Lord Dudley).

Gregor, Gastmahl des heil., — P. Veronese (Monte Berico bei Vicenza); Messe des — Dürer (Holzschnitt von 1511).

Grenadiere Friedrichs d. Gr. mit Kindermädchen scherzend — Fritz Werner (1875).

Griechische Landschaften — Rottmann (23 an der Zahl, München, N. P.).

Grotte der Egeria — J. W. Schirmer (Leipzig, M.).

Gründung der Kirche Santa Maria Maggiore in Rom — Murillo (Madrid, Akademie San Fernando).

Gruß den Verwundeten — Detaille (1877).

Guizot, Staatsmann und Geschichtschreiber (Porträt) — Delaroche.

Gustav Adolf nach dem Sieg bei Breitenfeld — Camphausen (1851); Gebet vor der Schlacht bei Lützen — L. Braun; Einschiffung seiner Leiche in Wolgast — C. G. Hellquist; s. auch »Tod Gustav Adolfs«.

Hades, s. »Unterwelt«.

Hafis am Brunnen — Feuerbach (München, Gal. Schack).

Hagar — Guercino (Mailand, Brera); Rembrandt (Wien, Gal. Schönborn); Jan Steen (Dresden, Gal.); Adr. v. d. Werff (Dresden, Gal., und München, P.).

Hals, Frans, und seine zweite Frau — Selbstporträt (Amsterdam, Reichsmuseum). [Reichsmuseum).
Halt vor dem Bauernwirtshaus — J. v. Ostade (Amsterdam,
Hannibals Grab — E. Bracht.
Hannibals Zug über die Alpen — Alfred Rethel (6 Aquarelle). [Kunsthalle).
Hardangerfjord bei Bergen — A. Achenbach (Düsseldorf,
Haspinger, die Tiroler zum Kampf aufrufend — A. Gabl (1872).
Haugianer, die — Tidemand (Düsseldorf, Kunsthalle).
Hauptmann zu Kapernaum — P. Veronese (Dresden, G.).
Haushaltung, die — G. Dou (Haag, M.). [Kunsthalle).
Heidelbergs Zerstörung durch Mélac — Dietz (Karlsruhe,
Heilige Nacht, s. »Geburt Christi«.
Heilung des Besessenen, s. »Mondsüchtige, der«.
Heilung des Gichtbrüchigen — E. v. Gebhardt (Breslau, M.).
Heimkehr des Palikaren — Magnus (Berlin, N.-G.).
Heimsuchung, s. »Maria, die Mutter Jesu 5)«.
Heinrich IV. in Canossa — Karl Begas (1836); Otto Friedrich (1890); betender Mönch vor dem Sarge — K. F. Lessing (Königsberg, M.).
Heinrich V. vor dem Kloster Prüfening — Lessing (1844).
Heinrich VIII. von England, um Anna Boleyn werbend — K. v. Piloty (1873).
Heirat nach der Mode — Hogarth (6 Bilder, London, N.-G.).
Heiratsantrag auf Helgoland — Jordan (Berlin, N.-G.).
Heiratskontrakt, s. »Ehekontrakt«.
Helden, die, im Zelt des Achilleus — Carstens (Aquarell, Berlin, N.-G.). [Wappers (Utrecht, M.).
Heldentod des Bürgermeisters v. d. Werff in Leiden —
Heliodors Vertreibung aus dem Tempel — Raffael (Rom, Vatikan); Delacroix (Paris, Kirche St.-Sulpice).
Hémicycle, s. »Künstlerporträte«.
Herakles, der kleine, mit der Schlange — Reynolds (Petersburg, Eremitage); und Omphale — Genelli (München, Gal. Schack); Gleyre (1863).
Herbstreigen — Gabriel Max (1875).
Hermann der Cherusker, s. »Triumph H. d. Ch.«
Hero und Leander — Ferd. Keller (1880).
Herodias, Tochter der — Pordenone (Rom, Palast Doria).
Herrenstübl, ein Gast im — Vautier (Karlsruhe, Gal.).
Herrgottshändler, der — Matthias Schmid.
Hesekiel, s. »Propheten 3)«.
Heubinder, die — Millet (1850).
Heuwagen, der — Ph. Wouwerman (Haag, M.).
Hexenschlaf, der — Albert Keller (1889).
Hexenzug auf den Blocksberg — Fitger (Hamburg).
Hexe von Haarlem, s. »Hille Bobbe«.
Hieronymus, der heilige, — A. del Castagno (Florenz, A.); Cos. Rosselli (London, N.-G.); Tizian (Paris, L.; Mailand, Brera); Hieronymusaltar (Wien, kaiserl. Gal.); Ag. Carracci (Bologna, P.); Kommunion des Hieronymus — Domenichino (Rom, Vatikan).
Hille Bobbe (Porträt) — Frans Hals (Berlin, M.).
Himmelfahrt Christi — Perugino (Lyon, M.); Correggio (Parma, San Giovanni Evang.); Rembrandt (München, P.); Mengs (Dresden, Hofkirche); Hermann (München, protest. Kirche); Schraudolph (München, N. P.); Gebhardt (Berlin, N.-G.); F. Uhde (München, N. P.).
Himmelfahrt Mariä, s. »Maria 8)«. [ghese).
Himmlische und irdische Liebe — Tizian (Rom, Gal. Bor-
Hinrichtung der Jane Gray — Delaroche (1834).
Hinrichtung ohne Urteilsspruch unter den maurischen Königen — Henri Regnault (1870).
Hinter dem Segel — H. Dahl (1884).
Hinter den Kulissen — Knaus (Dresden, Gal.).
Hiob — Dürer (Frankfurt, Städelsches Inst.); Wächter (Stuttgart, M.); Jul. Hübner (Frankfurt, Städelsches
Hirsche nach dem Kampf — Kröner (1872). [Inst.).
Hirschjagd — Ph. Wouwerman (Petersburg, Eremitage).
Hoch auf den König (eine Episode aus der Schlacht bei Mars-la-Tour) — Th. Rocholl.
Hochkirch, Überfall bei — A. Menzel (Berlin, Schloß).
Hochmoor bei Rosenheim — Wenglein (1880),
Hochwürden als Schiedsrichter — A. Gabl (1877).
Hochzeit im Gebirge — Hugo Kauffmann.
Hochzeit zu Kana — Tintoretto (Venedig, Santa Maria della Salute); P. Veronese (Paris, L.; Mailand, Brera; Dresden, Gal.); Jan Steen (Dresden, Gal.); v. Gebhardt (Lokkum).
Hochzeit zur Zeit des Direktoriums — Kaemmerer.
Hochzeitsmahl des Ahasverus und der Esther — Vasari (Arezzo, Badia).
Hochzeitsreise, die — v. Schwind (München, Gal. Schack).
Hochzeitsritt des Herrn Olof — Aug. v. Heyden (1878).
Hofdamen, die — Velazquez (Madrid, M.).
Hofer, Andreas, s. »Todesgang«.
Hofhaltung Friedrichs II. in Palermo — A. v. Ramberg (München, Maximilianeum).
Hogarth, Maler — Selbstporträt (London, N.-G.).
Hohe Göll, der, im Abendglühen — Rottmann (München, Gal. Schack); Alb. Zimmermann.
Holländisches Altmännerhaus — Jordan (Berlin, N.-G.).
Holländisches Ehepaar — Klaus Meyer (1882).
Holländische Strandkneipe — Jordan (1884). [santo).
Hölle — Pietro und Ambrogio Lorenzetti (Pisa, Campo
Höllenfahrt Christi — Fiesole (Florenz, San Marco); Cornelius (Berlin, N.-G.); L. Fahrenkrog (1896).
Holzschuhers Porträt — Dürer (Berlin, M.).
Homers Apotheose — Ingres (Paris, L.); Baudry (Paris, Opernhaus).
Homer und die Griechen — W. v. Kaulbach (Berlin, Neues
Horatier, s. »Schwur der Horatier«. [M.).
Hubertus, Bekehrung des — W. Räuber (München, N. P.).
Hugo, Victor (Porträt) — Bonnat (1879).
Huldigung der Sänger Österreichs bei des Kaisers silberner Hochzeit 1879 — Karger (Wien, kaiserl. Gal.).
Huldigung der Städte Berlin und Kölln vor Friedrich von Hohenzollern — Schrader (Berlin, N.-G.).
Huldigung Venedigs vor Katharina Cornaro — Makart (Berlin, N.-G.).
Huldigung vor Friedrich Wilhelm IV. — Krüger (Berlin, Schloß).
Hüningen, s. »Übergabe von Hüningen«. [Neues M.).
Hunnenschlacht, die — W. v. Kaulbach (Berlin, N.-G. und
Huß vor dem Konzil zu Konstanz — Lessing (Frankfurt, Städelsches Institut); V. Brožík (Prag).
Huß vor dem Scheiterhaufen — Lessing (Berlin, N.-G.); C. G. Hellquist.
Hussitenpredigt, die — Lessing (Berlin, N.-G.).
Hüter des Thals, der — H. Thoma (Dresden, Gal.).
Hutten im Kampf mit franz. Edelleuten — W. Lindenschmit d. j. (Leipzig, M.); s. auch »Dichterkrönung«.

„Ich kann warten!" — L. Knaus (1886).
Ignatius, der heilige, — Rubens (Wien, kaiserl. Gal.).
Ikarus — C. Marr (1895). [(Madrid, M.).
Ildefonsus, St. — Rubens (Wien, kaiserl. Gal.); Murillo
Improvisator, der — Leop. Robert (1824, aber 1848 zu Grunde gegangen). [(1872).
In den Weinbergen von Wörth 1870 — Graf Harrach
In der Dorfkirche — Frithjof Smith.
In der Kirche — Leibl (1882).
Ines de Castro — M. S. Cubells (Madrid).
In Gottes Hand — C. Raupp.
Inneres einer schweizerischen Dorfkirche — Vautier (1858).
Innocenz X., Papst (Porträt) — Velazquez (Rom, Palast
Interdikt, das — Laurens (Havre, M.). [Doria).
Jokastes Tod — Lecomte du Nouy (Arras, M.) [M.).
Io und Zeus — Correggio (Wien, kaiserl. Gal., u. Berlin,
Iphigenie auf Tauris — Feuerbach (Stuttgart, M.).
Irdische und himmlische Liebe — Tizian (Rom, Gal. Borghese).
Isaak mit Elieser und Rebekka — Gozzoli (Pisa, Campo santo); Opferung Isaaks — Tiepolo (Udine, erzbischöflicher Palast); Livens (Braunschweig, M.); Graf Harrach (1877).
Isabey, Jean Bapt., Maler (Porträt) — Gérard (1796).
Isarlandschaft — Ed. Schleich (München, N. P.).
Isidorus, St. — Juan de las Roelas (Sevilla, San Isi-
Italia mit Germania, s. »Germania«. [doro).
Italienische Landschaften — Rottmann (28 an der Zahl, München, Arkaden des Hofgartens).

Jagd, die — Ruisdael (Dresden, Gal.). [(Basel, M.).
Jagd der Diana — Makart (New York, Gal.); Böcklin

Jagd des Meleager und der Atalante — Rubens (Madrid, M.); G. Rochegrosse (1898).
Jagd nach dem Glück, die — Henneberg (Berlin, N.-G.);
Jagdrecht, das — W. Räuber (1879).
Jägerlatein — Grützner.
Jahreszeiten, die vier — Nic. Poussin (Paris, L.); Wislicenus (Berlin, N.-G.); Ruths (Hamburg, Kunsthalle).
Jakob, der Patriarch — Gozzoli (Pisa, Campo santo); Delacroix (Paris, Kirche St.-Sulpice); segnet die Söhne Josephs — Rembrandt (Kassel, M.); Jakob und Rahel — Palma Vecchio (Dresden, Gal.).; Führich (Wien, kaiserl. G.); mit dem Engel ringend — E. v. Gebhardt (Dresden, Gal.).
Jakobus, Apostel, s. »Apostel 4)«.
Jephthas Tochter — Portaels, Henri Lehmann, Österley, Schrader.
Jeremias, s. »Propheten 2)«.
Jerusalem, das himmlische — Wandgemälde des 13. Jahrh. (Braunschweig, Dom; Gurk, Dom).
Jerusalem und die Kreuzigung Christi — Piglhein (Panorama, verbrannt); Zerstörung — W. v. Kaulbach (München, N. P., und Berlin, Neues M.)
Jesaias, s. »Propheten 1)«.
Jobsiade, s. »Examen des Jobs«.
Joconde, la, s. »Mona Lisa«.
Johanna Stegen, die Heldin von Lüneburg — L. Herterich (1888).
Johanna von Aragonien — Raffael (Porträt, Paris, L.).
Johannes der Evangelist, s. »Evangelisten 4)«.
Johannes der Täufer — Filippo Lippi (Prato, Dom); Dom. Ghirlandajo (Florenz, Santa Maria Novella); Leonardo da Vinci (Paris, L.); Raffael (Florenz, Uffizien); A. del Sarto (Florenz, Chiostro dello Scalzo); Tizian (Venedig, A.); van Eyck (Berlin, M.); Zeitblom (Stuttgart, M.); Murillo (Madrid, M.); seine Geburt — v. d. Weyden (Berlin, M.); s. auch »Taufe Christi«.
Johannisabend in Köln — G. Spangenberg (Breslau, M.).
Johannisfest in Rom — P. Joris.
Joseph, der Patriarch — Gozzoli (Pisa, Campo santo); von seinen Brüdern in den Brunnen gesenkt — Elsheimer (Dresden, Gal.); mit Potiphars Weib — Cignani (Dresden, Gal.); Rembrandt (Berlin, M.); sein Leben — Cornelius, Overbeck, Veit, Schadow (Berlin, N.-G., aus Casa Bartholdy in Rom).
Judas Ischarioth, s. »Gefangennehmung Christi«.
Judenbraut, die — Rembrandt (Amsterdam, Reichsmuseum).
Judenkirchhof — Ruisdael (Dresden, Gal.).
Judith — Palma Vecchio (Florenz, Uffizien); Cristofano Allori (Florenz, Palast Pitti); Padovanino (Dresden, G.); Cranach d. ä. (Wien, kaiserl. Gal.; Dresden, Gal.; Kassel, M.); Horace Vernet (1831); Riedel (München, N. P.).
Jugendbrunnen, der — Cranach d. ä. (Berlin, M.).
Julia Capulet scheintot auf der Bahre — H. Makart (Wien, kaiserl. Gal.).
Julia, die Heilige, am Kreuz — Gabriel Max (1867).
Julius II., Papst — Raffael (Porträt, Florenz, Uffizien und Palast Pitti).
Jung-Deutschland — K. Hertel (Berlin, N.-G.).
Junge Reiser — W. Hasemann.
Jungfrauen, die klugen und thörichten — W. v. Schadow (Frankfurt, Städelsches Institut); Alex. Max. Seitz (Rom, Santa Trinità de' Monti); K. v. Piloty (1881).
Jungfrau von Orleans, Einzug in Reims — J. Matejko; auf dem Scheiterhaufen — G. Max.
Jüngstes Gericht — Giotto (Padua, Arena); Pietro u. Ambrogio Lorenzetti (Pisa, Campo santo); Orcagna (Florenz, Santa Maria Novella); Fiesole (Florenz, A.; Berlin, M.); v. d. Weyden (Beaune, Hospital); Memling (Danzig, Marienkirche); Signorelli (Orvieto, Dom); Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Herrera d. ä. (Sevilla, San Bernardo); Rubens (2 Bilder, München, P.); Cornelius (München, Ludwigskirche); Willroider (1883, Dies irae); s. auch »Erwartung des Weltgerichts«.
Jupiter (Zeus); s. »Antiope«, »Danaë«, »Europa«, »Jo«, »Leda«.
Jupiter und Merkur bei Philemon und Baucis — Elsheimer (Dresden, Gal.).
Jurisprudenz — Raffael (Rom, Vatikan, Stanza della Segnatura).
Justina, Heilige, — Moretto (Wien, kaiserl. Gal.).
Juwelenhändler beim Senator — K. Becker (1855).

Kaaba, Zerstörung der, s. »Mohammed«.
Kaiserproklamation in Versailles — A. v. Werner (Berlin, Schloß und Zeughaus).
Kampf des Erzengels Michael, s. »Michael«.
Kampf von Matrosen mit Eisbären — Biard (Leipzig, M.; Berlin, Gal. Ravené).
Kannstatter Volksfest — Schaumann (Stuttgart, M.).
Karawane vom Samum überrascht — Kretzschmer (Leipzig, M.).
Kardinaltugenden, die — Perugino (Perugia, Cambio).
Karl d. Gr., aus seinem Leben — Rethel (Aachen, Rathaus, Fresken); seine Krönung — Raffael (Rom, Vatikan, Stanza dell' Incendio).
Karl I., König von England — van Dyck (Paris, L., und Reiterporträt, London, N.-G.); Abschied von seinen Kindern — Schrader (Berlin, N.-G.); Porträt dieser Kinder — van Dyck (Turin, Gal., Windsor, Berlin, M., und Dresden, Gal.); K. auf dem Wege zum Schafott — Gallait (Brüssel, M.).
Karl V. — Tizian (Madrid, M., und München, P.); Besuch bei Fugger — Karl Becker (Berlin, N.-G.); im Kloster San Yuste — Nicolas Robert-Fleury (1857); Einzug in Antwerpen, s. »Einzug«; Abdankung in Brüssel, s. »Abdankung«.
Karl der Kühne, s. »Blutbad zu Nesles«.
Karneval in Venedig — C. Becker.
Karnevalsfest vor dem Dogen — C. Becker.
Kartenspielende Bauern — Vautier (Leipzig, M.).
Kartenspielende Schusterjungen — L. Knaus (1861).
Katharina Cornaro, s. »Huldigung Venedigs«.
Katharina von Alexandrien, Heilige, — Masaccio (Rom, San Clemente); Verlobung mit Christus — Filippino Lippi (Bologna, San Domenico); Fra Bartolommeo (Paris, L., und Florenz, Palast Pitti); Raffael (London, N.-G.); Correggio (Paris, L., und Neapel, M.); P. Veronese (Venedig, Santa Caterina); Martyrium — Luini (Mailand, Monastero maggiore); Gaud. Ferrari (Mailand, Brera; Varallo, San Gaudenzio); zu Grabe getragen — Luini (Mailand, Brera); Mücke (Berlin, N.-G.).
Katharina von Siena, Heilige — Sodoma (Siena, Kapelle von San Domenico).
Kegelbahn, die — Hosemann (1854).
Kentaurenkampf — Carstens (Zeichnung, Weimar, M.).
Kesselflicker, der — Frans Mieris d. ä. (Dresden, Gal.).
Keuschheit, allegor. Darstellung — Giotto (Assisi, Unterkirche San Francesco); s. auch »Triumph der Keuschheit«.
Kinderbegräbnis im Passeier Thal — Riefstahl.
Kinderfest (Wie die Alten sungen u. s. w.) — Knaus (Berlin, N.-G.).
Kindermord, s. »Bethlehemitischer Kindermord«.
Kindesmörderin, die — Gabriel Max (1877).
Kindheit des Bacchus — P. Janssen (1882).
Kirchenväter, die vier lateinischen — Dosso Dossi (Dresden, Gal.); Correggio (Parma, San Giovanni Evang.); Moretto (Frankfurt, Städelsches Institut).
Klage des Hirten — Böcklin (München, Gal. Schack).
Klagemauer in Jerusalem — W. Gentz; M. Rabes.
Klage um den Leichnam Christi, s. »Beweinung Christi«.
Kleopatra — P. Veronese (München, P., Kassel, Gal.); G. Reni (Madrid, M.); Tiepolo (Venedig); Guercino (Genua, Palast Brignole Sale); Makart (Stuttgart, M.).
Kloster, das — Jakob Ruisdael (Dresden, Gal.).
Klosterbibliothek, in der — E. Grützner (Dresden, Gal.; Leipzig, M.).
Klosterbrand — Lessing (Dresden, Gal.).
Klosterhof im Schnee — Lessing (Köln, M.).
Klostersuppe — Waldmüller (Wien, kaiserl. Gal.).
Klosterverteidigung im 30jährigen Kriege — Weiser (Dresden, Gal.).
Klubisten in Mainz — St.-Lerche.
Kluge und thörichte Jungfrauen, s. »Jungfrauen«.
Knupfer, Maler, mit Familie — Selbstporträt (Dresden, G.).
Kolumbus — Ruben (1856); K. v. Piloty (München, Gal. Schack); vor dem hohen Rat in Salamanca — Leutze; N. Barabino (Genua); am Hofe Ferdinands und Isabellas (V. Brozik).
Komm, Herr Jesu, sei unser Gast — Uhde (Berlin, N.-G.).
Kompromiß des niederländischen Adels gegen die Inquisition — Bièfve (Brüssel, M., und Berlin, N.-G.).

Könige, die heiligen drei, s. »Anbetung der Könige«.
Königgrätz, s. »Schlacht bei K.«.
König überall, der (Friedrich II. auf Reisen) — R. Warthmüller (1888).
Konradin von Schwaben beim Schachspiel — Wilh. Tischbein (Gotha, M.). [Vatikan).
Konstantin d. Gr., aus seinem Leben — Raffael (Rom,
Konstantine, Kampf um — Horace Vernet (3 Bilder, Versailles, M.).
Konsultation beim Advokaten — Wilh. Sohn (Leipzig, M.).
Konzert, das — Giorgione (Florenz, Palast Pitti); Feuerbach (Berlin, N.-G.); s. auch »Ländliches Konzert«.
Korinth, Einnahme von, s. »Letzter Tag von Korinth«.
Körner, Theodor, nach dem Überfall bei Kitzen in Groß-Zschochau — Otto Heichert (1892); den Kampfgenossen seine Freiheitslieder vorlesend — R. Eichstädt (1891).
Kornfeld, das — Constable (London, N.-G.).
Kornschwinger, der — Millet (1848).
Kraftprobe, die — F. Defregger (1898).
Kranke Dame mit dem Arzt — Jan Steen (Amsterdam, Reichsmuseum; München, P., und Schwerin, M.); Netscher (Dresden, Gal.).
Krankes Prinzeßchen — Otto Erdmann.
Krankheit des Antiochus, s. »Stratonike«.
Kreml, der, in Moskau — Wereschtschagin (1882).
Kreuzabnahme — Fiesole (Florenz, A.); v. d. Weyden (Madrid, M., und Berlin, M.); Perugino (Florenz, Palast Pitti); Franc. Francia (Parma, Gal.); Fra Bartolommeo (Florenz, Palast Pitti); Soddoma (Siena, A.); Daniele da Volterra (Rom, Santa Trinità de' Monti); Rubens (Antwerpen, Dom); Ribera (Neapel, San Martino); Rembrandt (München, P., und Petersburg, Eremitage); Jean Jouvenet (Paris, L.); Böcklin; s. auch »Beweinung Christi«. [Neues M.).
Kreuzfahrer, die, vor Jerusalem — W. v. Kaulbach (Berlin,
Kreuzfindung und Kreuzlegende — Agnolo Gaddi (Florenz, Santa Croce); Piero degli Franceschi (Arezzo, San Francesco); Gentile Bellini (Venedig, A.); Cima da Conegliano (Venedig, San Giovanni in Bragora); Bartel Beham (München, P.).
Kreuzigung Christi und **Christus am Kreuz** — Fiesole (Florenz, San Marco); Antonello von Messina (Antwerpen, M.); Luini (Lugano, Santa Maria degli Angeli); Cranach (Schneeberg, Stadtkirche; Weimar, Stadtkirche); Burgkmair (Augsburg, Gal.); Altdorfer (ebendaselbst); Tintoretto (Venedig, Scuola di San Rocco); Rubens (Antwerpen, M.); Deger (Remagen, Apollinariskirche); v. Gebhardt (Hamburg, Kunsthalle); Andacht zum Kreuz — Perugino (Florenz, Santa Maria Maddalena dei Pazzi); s. auch »Jerusalem«.
Kreuztragung Christi — Raffael (lo Spasimo di Sicilia, Madrid, M.); Gaud. Ferrari (Canobbio, Madonna della Pietà); P. Brueghel d. ä. (Wien, kaiserl. Gal.).
Krieg, der — F. Stuck (München, N. P.) [N.-G.).
Krieger, der, und sein Kind — Th. Hildebrandt (Berlin,
Kriegsgefangen — A. v. Werner (1886 u. 1896).
Kriegsgesang ukrainischer Kosaken — Joseph Brandt (Königsberg, M.).
Krönung der heiligen Elisabeth, s. »Elisabeth v. Ungarn«.
Krönung Friedrichs I. zum König von Preußen — A. v. Werner (Berlin, Zeughaus). [Schloß).
Krönung Wilhelms I. in Königsberg — Menzel (Berlin,
Kuh, die sich im Wasser spiegelt — Paul Potter (Haag, M.).
Kunstkritiker im Schafstall — Gebler (Berlin, N.-G.).
Künstlerporträte — Delaroche (Hémicycle, Paris, École des beaux-arts); Cornelius (München, Loggien der Alten Pinakothek); Griepenkerl (Oldenburg, Augusteum).
Kupplerin, die — Jan van der Meer (Dresden, Gal.).
Kürassiere von Waterloo — Bellangé (Bordeaux, M.).
Kurfürst, der Große, vor Fehrbellin — Camphausen; in der Schlacht bei Fehrbellin — A. Eybel (1846); Janssen (Berlin, Zeughaus); Fahrt auf dem Kurischen Haff — L. Kolitz; W. Simmler; Landung auf Rügen — Bleibtreu; Empfang der französischen Refugiés — H. Vogel; letzter Staatsrat — F. Röber (1896).

Lache, die (la Mare) — Th. Rousseau (1841).
La femme ou la coupe? — H. Siemiradzki.
Landleute beim Gewitter, s. »Gewitter«.
Ländliches Konzert — A. v. Ostade (Petersburg, Eremitage).
Lanzas, Las, s. »Übergabe der Festung Breda«.
Lasset die Kindlein zu mir kommen, s. »Christus segnet die Kinder«.
Laurentius, der heilige, — Fiesole (Rom, Vatikan, Cappella San Lorenzo); Tizian (Venedig, Jesuitenkirche, und Escorial in Spanien).
Lauscherin, die — Nic. Maes (Amsterdam, Sammlung Six).
Lautenspielerin, die — Michelangelo da Caravaggio (Wien, Gal. Liechtenstein); Terborch (Dresden, Gal., und Kassel, M.); Karl Sohn (Berlin, N.-G.)
Lavinia, Tizians Tochter (Porträt) — Tizian (Berlin, M., und Dresden, Gal.).
Lazarus' Auferweckung, s. »Auferweckung«.
Lazarus und der reiche Mann — Bonifazio Veronese d. ä. (Venedig, A.); v. Gebhardt (1865).
Leben einer Buhlerin — Hogarth (Zeichnungen, 1723).
Leben einer Hexe — Genelli (Zeichnungen, 1842 Berlin, N.-G.).
Leben eines Wüstlings — Hogarth (London, M. Soane); Genelli (Zeichnungen, 1840).
Lebende Fackeln des Nero, s. »Nero«.
Lebensalter, die — Tizian (London, Bridgewater-Gal.); Jan Steen (Haag, M.).
Lebensmüden, die — Neide (1886).
Le Bourget, s. »Tag von le Bourget«.
Leda mit dem Schwan — Correggio (Berlin, M.).
Leichenbegängnis im Sognefjord — Gude und Tidemand
Leichenschmaus — Vautier (Köln, M.). [(1852).
Leichte Kavallerie — Emil Rau (1886).
Leiden, die sieben, der Maria — Memling (Turin, P.); Guffens und Swerts (St. Nikolas, Notre Dame).
Leihhaus — Bokelmann (Stuttgart, M.).
Lenore, nach Bürger — Lessing (1831); Österley d. ä. (1847).
Leo X., Papst, mit Kardinälen — Raffael (Florenz, Palast
Leo XIII., Papst — Lenbach. [Pitti).
Leonardos da Vinci Tod — Jul. Schrader (1851).
Leonidas in den Thermopylen — David (Paris, L.).
Leopold von Anhalt-Dessau und die Annaliese — H. Prell
Lesekabinett — Hasenclever (Berlin, N.-G.). [(1889).
Letzte Aufgebot, das — Defregger (Wien, kaiserl. Gal.).
Letzte Augenblicke eines Stierkämpfers — J. Villegas.
Letzte Aussage — A. Kampf (1886).
Letzte Heerschau Kaiser Wilhelms I. — Rocholl (Stettin,
Letzten Dinge, die, s. »Jüngstes Gericht«. [Gal.).
Letzten Patronen, die — Neuville (1873).
Letzte Rose des Sommers — J. E. Millais.
Letzter Tag eines Verurteilten — Munkacsy (1869).
Letzter Tag von Korinth — Tony Robert-Fleury (Paris, Luxembourg).
Liebe im Dorfe — J. Bastien-Lepage.
Liebesbrief, s. »Trompeter mit dem Brief«.
Liebesgarten — Rubens (Dresden, Gal., und Madrid, M.).
Liebesgeschichten der griechischen Götter und Göttinnen — Lodovico, Agostino und Annibale Carracci (Rom, Palast Farnese).
Liebesmahl, ein — R. Warthmüller (1888).
Liebe zum Golde — Couture (Toulouse, M.).
Lind, Jenny (Porträt) — Magnus (Berlin, N.-G.).
Lorelei — Karl Begas (1834); Karl Sohn (1853).
Lorenz, der heilige, s. »Laurentius«.
Löwenbraut, die (nach Chamisso) — Gabriel Max.
Löwenhof der Alhambra — Ed. Gerhardt (München, N. P.); E. Körner; F. Possart.
Löwenjagd — Rubens (München, P.).
Ludus pro patria — Puvis de Chavannes (Amiens, M.).
Ludwig I., König von Bayern (Porträt) — W. v. Kaulbach (München, N. P.).
Ludwig XIV. von Frankreich — Rigaud (Paris, L.); sein Leben (Lebrun, Versailles, Schloß).
Ludwig der Heilige — La Fosse (Paris, Invalidendom); Cabanel (Paris, Luxembourg).
Luise, Königin von Preußen — Gustav Richter (Köln, M.); auf der Flucht nach Memel — E. Hildebrand; J. Heydeck; Begegnung mit Napoleon in Tilsit — W. Camphausen; mit ihren beiden ältesten Söhnen im Park Luisenwahl — C. Steffeck (Breslau, M.).

Lukas, s. »Evangelisten 3)«.

Lukretias Selbstmord — L. Cranach (München, P.); Palma vecchio (Wien, kais. G.).

Lustiger Morgen (Viehstück) — Braith (Berlin, N.-G.).

Luther, der Reformator (Porträt) — Lukas Cranach d. ä. (Weimar, Stadtkirche und sonst); Lukas Cranach d. j. (Schwerin, M., und Weimar, M.); im Kloster der grauen Brüder in Erfurt — W. Lindenschmit; in Rom — W. Lindenschmit; bei Frau Cotta — Gust. Spangenberg; W. Lindenschmit; Disputation mit Eck — Lessing (Karlsruhe, Kunsthalle); Julius Hübner (Dresden, Gal.); verbrennt die Bannbulle — K. F. Lessing; Einzug in Worms — Gust. Spangenberg; Weigand (1879); Zusammentreffen mit Frundsberg — Aug. v. Heyden (Nürnberg, German. M.); die Bibel übersetzend — G. Spangenberg (Berlin, N.-G.); Predigt auf der Wartburg — H. Vogel (Hamburg, Kunsthalle); als Junker Georg — G. Spangenberg; P. Thumann; Hochzeitsfeier — K. Weigand; im Kreise seiner Familie — G. Spangenberg (Leipzig, M.); E. Hildebrand; sein Leben — Pauwels u. Thumann (Wartburg bei Eisenach); E. Kämpffer (Erfurt, Rathaus).

Luzifer — F. Stuck.

Lykurgosschlacht — Genelli (München, Gal. Schack).

Lyversbergische Passion, s. »Passion Christi«.

Macbeth und die Hexen — Jos. Ant. Koch (Innsbruck, Ferdinandeum).

Mädchen, das, von Saragossa — Wilkie (London, Palast Buckingham).

Mädchenschule, s. »Abendschule«.

Madonna[1] — Cimabue (Florenz, Santa Maria Novella); thronend, mit Heiligen und Engeln — Giotto (Florenz, A.); Meister Wilhelm, mit der Bohnenblüte (Köln, M.); Jan van Eyck (Berlin, M., und Brügge, A.); Fiesole, mit musizierenden Engeln (Florenz, Uffizien); Meister Stephan, im Rosenhag (Köln, M.); Filippo Lippi (Paris, L.); das Kind verehrend (Berlin, M.); Vivarini, thronend (Neapel, M.); das Kind anbetend — Giov. Bellini (Murano, San Pietro Martire; Venedig, Santa Maria dei Frari, San Zaccaria [1505] und zwei in der Akademie); Mantegna, thronend (Verona, San Zeno); della Vittoria (Paris, L.); Crivelli (Mailand, Brera); Giov. Santi, mit Heiligen (Urbino, Gemäldesammlung); Botticelli (Florenz, Uffizien und A.); Borgognone, als Himmelskönigin (Bergamo, San Spirito); Fr. Francia: (Forli, P.), im Rosenhag (München, P.), mit Engeln und Heiligen (Bologna, San Giacomo Maggiore), thronend (London, N.-G.); Schongauer (Kolmar, St. Martin); Qu. Massys (Berlin, M.); Leonardo da Vinci, in der Felsgrotte (Paris, L., und London, N.-G.); Lorenzo di Credi (Pistoja, Dom und öfter); Basaiti (London, N.-G.); Cima da Conegliano (London, N.-G.); Michelangelo, von Manchester (London, N.-G.); Fra Bartolommeo (Lucca, San Martino und Palazzo pubblico); Giorgione, mit Franziskus und Liberale (Castelfranco); Tizian, mit den Kirschen (Wien, kaiserl. Gal.); Familie Pesaro (Venedig, Santa Maria dei Frari); Luini (Mailand, Brera); Raffael, Connestabile (Petersburg, Eremitage); der Sammlung Solly (Berlin, M.); del Granduca (Florenz, Palast Pitti); des Hauses Orléans (Herzog von Aumale in Chantilly); des Herzogs von Terranuova (Berlin, M.); im Grünen (Wien, kaiserl. Gal.); mit dem Stieglitz (Florenz, Tribuna der Uffizien); Tempi (München, P.); del Baldacchino (Florenz, Palast Pitti); aus dem Hause Colonna (Berlin, M.); la belle jardinière (Paris, L.); Ansidei (London, N.-G.); aus dem Hause Alba (Petersburg, Eremitage); au linge oder au diadème (Paris, L.); Aldobrandini (London, N.-G.); di Foligno (Rom, Vatikan); mit dem Fische (Madrid, M.); della Sedia (Florenz, Palast Pitti); della Tenda (München, P.); die Sixtina (Dresden, Gal.); del Passeggio (London, Bridgewater-Gal.); mit den Kandelabern (London, Sammlung Munro); Romanino (Brescia, San Francesco); Bagnacavallo (Dresden, Gal.); Andrea del Sarto (Berlin, M.); del Sacco (Florenz, Sant' Annunziata); dell' Arpye (Florenz, Uffizien); di San Francesco (Florenz, Tribuna der Uffizien); Giulio Romano, della Catina (Dresden, Gal.); Correggio, der Tag (Parma, Gal.); die sogen. Zingarella (Neapel, M.); mit dem heiligen Franziskus (Dresden, Gal.); mit dem heiligen Sebastian (Dresden, Gal.); mit dem heiligen Georg (Dresden, Gal.); s. auch »Flucht nach Ägypten«; Holbein d. j. (Solothurn, M.; Darmstadt, M.; Kopie in Dresden, Gal.); Moretto (Brescia, San Clemente, Berlin, M.), vor dem Rosenbusch (Petersburg, A.); van Dyck (Berlin, M.); del Rosario (Palermo, Oratorio del Rosario); Alonso Cano (Madrid, M., und Malaga, Kathedrale); Sassoferrato, del Rosario (Rom, Santa Sabina); Maria Ellenrieder, im Rosenhag (Karlsruhe, Gal.); Deger, als Himmelskönigin (Düsseldorf, Andreaskirche); Gabriel Max (1876).

[1] Die Maler sind in chronologischer Folge angegeben; ebenso die einzelnen Madonnen Raffaels.

Madonnengelübde — Schnetz (Paris, Luxembourg).

Magdalena, die heil., — Tizian (Florenz, Palast Pitti); früher Correggio zugeschrieben (Dresden, G.); Batoni (Dresden, Gal.); ihre Geschichte und Legende — Gaud. Ferrari (Vercelli, San Cristoforo); P. Veronese (Turin, Gal.); beim Gastmahl Simons des Pharisäers — Moretto (Venedig, Santa Maria della Pietà); Paolo Veronese (Paris, L., und Mailand, Brera); s. auch »Noli me tangere«.

Maibowle, die — Mintrop (Köln, M.).

Maitag, s. »Familienmahl im Freien«.

Malakow, Erstürmung des — Yvon (3 Bilder, Versailles, M.).

Malaria — Hébert (Paris, Luxembourg).

Mama hat das Tanzen erlaubt — E. Spitzer (1884).

Mannaregen und Mannasammeln — Bouts (München, P.); Nic. Poussin (Paris, L.).

Mann mit den Nelken — Jan van Eyck (Berlin, M.).

Marats Ermordung — Louis David (1793); Baudry (1861).

Marceau, der österreichische Generalstab am Totenbett des 10. Sept. 1796 gefallenen französischen Generals M. — J. P. Laurens (1877).

Mare, la, s. »Lache, die«.

Margaretha, die heilige, — Raffael (Paris, L.).

Maria, die Mutter Jesu, 1) Geburt — Dom. Ghirlandajo (Florenz, Santa Maria Novella); Dürer (Leben der Maria); Andrea del Sarto (Florenz, Sant' Annunziata); Murillo (Paris, L.). — 2) Tempelgang und Darstellung im Tempel — Giotto (Padua, Arena); Fr. Francia (Cesena, Rathaus); Carpaccio (Mailand, Brera); Peruzzi (Rom, Santa Maria della Pace); Tizian (Venedig, A.). — 3) Vermählung — Perugino (Caen, M.); Raffaels Sposalizio (Mailand, Brera); Franciabigio (Florenz, Sant' Annunziata); Overbeck (Berlin, N.-G.). — 4) Verkündigung — Fiesole (Cortona, Confraternità del Gesu); Crivelli (London, N.-G.); Giov. Santi (Mailand, Brera); Signorelli (Volterra, Dom); Pinturicchio (Spello, Santa Maria Maggiore); Andrea del Sarto (Florenz, Palast Pitti); Tizian (Treviso, Dom); Karl Müller (Düsseldorf, Gal.). — 5) Heimsuchung — Dom. Ghirlandajo (Florenz, Santa Maria Novella); Albertinelli (Florenz, Uffizien); Ferrari (Mailand, Brera); Pontormo (Florenz, Sant' Annunziata); Seb. del Piombo (Paris, L.); Tintoretto (Venedig, Scuola di San Marco). — 6) Abschied Christi von seiner Mutter — Paolo Veronese (Florenz, Uffizien); B. Plockhorst. — 7) Tod — Carpaccio (Ferrara, P.); Filippo Lippi (Spoleto, Dom); Meister vom Tode Mariä (Köln, M., und München, P.); Schaffner (München, P.). — 8) Himmelfahrt — Perugino (Florenz, A.); Dürer (Kopie, v. Harrich, Frankfurt, M.); Fra Bartolommeo (Neapel, M.); Tizian (Assunta, Venedig, A.); Ridolfo Ghirlandajo (Berlin, M.); Gaud. Ferrari (Vercelli, San Cristoforo); A. del Sarto (Florenz, Palast Pitti); Correggio (Parma, Dom); Ag. Carracci (Bologna, P.); Guido Reni (Genua, Sant' Ambrogio, und München, P.); Rubens (Wien, kaiserl. Gal.; Antwerpen, Dom; Düsseldorf, A.); Overbeck (Köln, Dom); Veit (Frankfurt, Dom); Schraudolph (Speier, Dom); Bonnat (Bayonne, Kathedrale). — 9) Krönung — Giotto (Florenz, Santa Croce); Orcagna (London, N.-G.); Fiesole (Florenz, San Marco, Uffizien, und Paris, L.); Filippo Lippi (Florenz, A., und Spoleto, Dom); Niccolo da Foligno (Rom, Vatikan); Perugino (Perugia, Palazzo Penna); Botticelli (Florenz, A.); Baldung (Freiburg i. B., Münster);

Raffael (Rom, Vatikan); Correggio (Parma, San Giovanni Evang.); Moretto (Brescia, Santi Nazaro e Celso); Velazquez (Madrid, M.). — 10) Leben der M. — Giotto (Padua, Arena); Masolino (Castiglione di Olona, Kollegiatkirche); Filippo Lippi (Spoleto, Dom): Dom. Ghirlandajo (Florenz, Santa Maria Novella); Wandbilder (Köln, Dom); Meister der Lyversbergischen Passion (München, P.); Zeitblom (Sigmaringen, Schloß); Dürer (Holzschnitte). S. auch »Freuden der Maria« und »Leiden der Maria«.

Maria Stuart hört die Verlesung ihres Todesurteils — K. v. Piloty (1869).

Maria von Ägypten — Ribera (Dresden, Gal.).

Maria von Medici, ihr Leben — Rubens (München, P., Paris, L.). [Liezen-Mayer.

Maria Theresia, das Kind einer armen Frau säugend —

Marien, die beiden, am Grabe Christi — Veit (Berlin, N.-G.).

Marienmonat in Valencia — J. Benlliure y Gil.

Marino Faliero hört sein Todesurteil — J. Villegas.

Marius in Minturnä — Drouais (Paris, L.).

Marktplatz in Amalfi — Osw. Achenbach (Berlin, N.-G).

Marktschreier, der — Dou (München, P.).

Markus, s. »Evangelisten 2)«.

Martinus, der heil., — Simone di Martino (Assisi, Unterkirche); Rubens (Windsor); van Dyck (Saventhem, Pfarrkirche). [liche Märtyrer«.

Märtyrer, die, im Zirkus — Doré (1874); s. auch »Christ-

Märtyrers, die Tochter des — A. Baur.

Märtyrerin am Kreuz — Gabriel Max (1865).

Märtyrerin zur Zeit Diokletians — Delaroche (1855).

Martyrium der zehntausend Heiligen — Dürer (Wien,

Matthäus, s. »Apostel 9)«. [kaiserl. Gal.).

Mauritius, der heilige, — Grünewald (München, P.).

Mazeppa, Hetman der Kosaken — Horace Vernet (Avignon, M. Calvet).

Medea, zur Flucht gerüstet — Feuerbach (München, N. P.); vor der Ermordung ihrer Kinder — Delacroix (Lille, M.).

Medusa, s. »Schiffbruch der Medusa«.

Meeresidylle — Böcklin (München, Gal. Schack).

Melancholie — Feti (Paris, L., und Venedig, A.); Dürer (Kupferstich).

Melanchthon (Porträt) — Luk. Cranach (München); M. auf dem Sterbebett — Cranach d. j. (Dresden, Gal.).

Melusine, die schöne — v. Schwind (Wien, M.).

Mengs, Raffael (Selbstporträt) — (Dresden, Gal.).

Meninas, Las, s. »Hofdamen, die«. [d'Eliodoro).

Messe von Bolsena — Raffael (Rom, Vatikan, Stanza

Messerkampf — Brouwer (München, P.).

Michael, der heil., — Raffael (Paris, L.); Kampf mit dem Satan — Guido Reni (Rom, Kirche de' Cappuccini); Plockhorst (Köln, M.); Sieg über Luzifer — Delacroix (Paris, St.-Sulpice).

Middys Predigt — Henry Ritter (Köln, M.). [den, G.).

Mieris, Frans, an der Staffelei (Selbstporträt) — Dres-

Milton und seine Töchter — Schrader (1855); Munkacsy (1878).

Mirjams Lobgesang — Köhler (Köln, M.); Hensel (1836).

Mitternachtssonne am Nordpol — Ed. Hildebrandt.

Modell, das entflohene — Vautier (1886).

Mohammeds Zerstörung der Kaaba in Mekka — Andreas Müller (München, Maximilianeum). [Ravené).

Mohrenwäsche — Karl Begas (Berlin, N.-G. und Gal.

Moltke, Graf von (Porträt) — Lenbach (Berlin, N.-G.); bei Sedan 1. Sept. 1870 — A. v. Werner; vor Paris — ders.; in seinem Arbeitszimmer — ders.; 90. Geburtstag — ders.; auf dem Totenbett — ders.; Graf Harrach. [(Paris, L.).

Mona Lisa, la Joconde (Porträt) — Leonardo da Vinci

Moncada, General (Reiterporträt) — van Dyck (Paris, L.).

Mondnacht in der Wüste — Bracht (1883).

Mondsüchtige, der — auf Raffaels »Verklärung Christi«

Mören, die, s. »Parzen«. [(Rom, Vatikan).

Morett, Hubert (Porträt) — Holbein d. j. (Dresden, G.).

Morgenandacht bei Joh. Seb. Bach — Toby Rosenthal (Leipzig, M.).

Morgenandacht in einem holländischen Waisenhause — Firle (Berlin, N.-G.).

Moritur in Deo — Piglhein (Berlin, N.-G.).

Moses, 1) Aussetzung und Findung — Paolo Veronese (Dresden, Gal.); Nic. Poussin (Paris L., u. Dresden, Gal.); Köhler (Königsberg, M.); Plockhorst. — 2) Berufung im feurigen Busch — Raffael (Rom, Stanza d'Eliodoro). — 3) Schlägt das Wasser aus dem Felsen — Murillo (Sevilla, Hospital de la Caridad); Nic. Poussin (London, Bridgewater-Gal., Petersburg, Eremitage). — 4) Seine Geschichte — Perugino, Botticelli, Rosselli, Signorelli (Rom, Sixtinische Kapelle); Raffael (Rom, Loggien des Vatikans); Gozzoli (Pisa, Campo santo); s. auch »Mirjams Lobgesang«.

Mozarts letzte Augenblicke — Herm. Kaulbach (1873); läßt sich am Tage vor seinem Tode sein Requiem vorspielen — Munkacsy (1886).

Münster, Sebastian (Porträt) — Amberger (Berlin, M.).

Musen, die neun — Wach (Berlin, Schauspielhaus); Heinr. Heß (München, N. P.); W. v. Kaulbach (München, Odeon); Baudry (Paris, Opernhaus); s. auch »Parnaß«.

Musenhof der Isabella von Este — Costa (Paris, L.).

Nach dem Duell — T. v. Margitay (Budapest, M.).

Nach dem Vorbild der Götter — H. Siemiradzki.

Nach der Taufe (Ste. Gudule in Brüssel) — H. Vogel.

Nacht, die, mit ihren Kindern — Carstens (Karton, Weimar, M.). [Hirten«.

Nacht, die heilige, s. »Geburt Christi« und »Anbetung der

Nächtliche Heerschau — Feodor Dietz (1853).

Nächtlicher Leichenzug in Palestrina — O. Achenbach (Düsseldorf, Kunsthalle).

Nachtwache, die — Rembrandt (Amsterdam, M.).

Napoleon I., über die Alpen gehend — David; Besuch bei den Pestkranken in Jaffa — Gros (Paris, L.); Krönung — L. David; Verteilung der Adler an die Armee — ders.; auf dem Schlachtfeld von Eylau — Gros (Paris, L.); in der Schlacht bei Friedland — Meissonier (Amerika); in Rußland — Cyklus von Wereschtschagin; Rückzug aus Rußland — Northen; Fabre du Faure; v. Kowalski; in Fontainebleau — Horace Vernet (1825); Delaroche (Leipzig, M.); Rückkehr von Elba — Bellangé (1834); auf der Flucht bei Waterloo — Bleibtreu (1878).

Napoleon III. bei Solferino — Meissonier (Paris, Luxembourg); s. auch »Bismarck«.

Narrenhaus — Wilh. v. Kaulbach (Zeichnung).

Narwa, Erstürmung von — Alex. v. Kotzebue.

Navicella, s. »Apostel 1)«.

Nelson, s. »Tod Nelsons 2c.«

Nero nach dem Brande Roms — Wilh. v. Kaulbach; Karl v. Piloty (1861); Ferd. Keller (1873); lebende Fackeln des Nero — Siemiradzki (Krakau, Nationalmuseum).

Netzflickerinnen — Liebermann (1889).

Nibelungen, die — Cornelius (Federzeichnung); Schnorr (München, Königsbau).

Niedermetzelung der Mameluken — Bida (1867).

Nikolaus, St. — Fiesole (Perugia, P., und Rom, P. des Vatikans); Moretto (Brescia, Madonna dei Miracoli).

Ninos de la concha (Jesus mit Johannes) — Murillo (Madrid, M.).

Noah, Bau der Arche — Raffael (Rom, Loggien des Vatikans); Sintflut — Paolo Uccello (Florenz, Klosterhof von Santa Maria Novella); Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Schorn (München, N. P.); Girodet-Trioson (Paris, L.); Willroider (München, N. P.); sein Dankopfer — Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Koch (Frankfurt a. M., Städelsches Institut; Leipzig, M.); Schick (Stuttgart, M.); Bernh. Neher (ebendas.); Weinlese und Trunkenheit — Gozzoli (Pisa, Campo santo); Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle).

Noli me tangere (Christus als Gärtner und Maria Magdalena) — Giotto (Padua, Arena); Fiesole (Florenz, San Marco); Lorenzo di Credi (Florenz, Uffizien); Correggio (Madrid, M.); Tizian (London, N.-G.); F. v. Uhde (München, N. P.).

Nordische Strandszene — Hertel (Berlin, N.-G.).

Nordpolarbilder, zwölf — Obermüllner, nach Payer.

Norwegisches Bauernleben — Tidemand (Oskarshall bei Christiania).

Nymphe Echo — Gleyre (1846).

Ochsenzug — Braith (Hamburg, Kunsthalle).
Ochsen, zur Feldarbeit getrieben — Troyon (Paris, L.).
Ödipus und die Sphinx — Ingres (Paris, L.).
Odysseus — Hiltensperger, nach Schwanthalers Zeichnungen (München, Saalbau); 16 Odysseelandschaften — Preller (Wandgemälde in Weimar, M.); Kohlezeichnungen in Berlin, N.-G.; Kartons in Leipzig, M.
Olympia — Manet (1864).
Opfer Abrahams, s. »Abraham«.
Opfer der See — Kirberg (Berlin, N.-G.).
Opfer Manoahs — Rembrandt (Dresden, Gal.).
Organist in einer schwedischen Dorfkirche — Nordenberg (Leipzig, M.).
Orléans, Einnahme von — Franz Adam (München, N. P.).
Österreichischer Generalstab vor der Leiche Marceaus, s. »Marceau rc.«
Othello erzählt seine Abenteuer der Desdemona und dem Brabantio — C. Becker.
Otto III. an der Gruft Karls d. Gr. — A. Rethel (Aachen); W. v. Kaulbach (Nürnberg, German. M.); seine Leiche über die Alpen gebracht — A. Baur (Nürnberg).

Pan, Gott des Naturlebens — Signorelli (Berlin, M.); im Schilf (»der große Pan«) — Böcklin (München, N. P.); mit Bacchantinnen — Eugen Felix.
Panische Schreck, der — Böcklin (München, Gal. Schack).
Papageienkäfig — Jan Steen (Amsterdam, Reichsmuseum).
Papst Formosus und Stephan VII. — Jean Paul Laurens (1872).
Parade des Gardekorps vor Friedrich Wilhelm III. — Franz Krüger (Berlin, Schloß).
Paradies, das irdische — Jan Brueghel (Haag, M.); das himmlische — Orcagna (Florenz, Santa Maria Novella); Signorelli (Orvieto, Dom); Tintoretto (Venedig, Dogenpalast).
Parnaß, der — Mantegna (Paris, L.); Raffael (Rom, Vatikan, Stanza della Segnatura); R. Mengs (Rom, Villa Albani); Heinr. Heß (München, N. P.); Baudry (Paris, Opernhaus).
Parzen, die drei — Carstens (Zeichnungen, Weimar, M.); Daege (Berlin, Gal. Raczynski); Thumann (1887).
Paschalis II., Papst, von Kaiser Heinrich V. gefangen genommen — K. F. Lessing (1839).
Passeyrer Raufer vor ihrem Seelsorger — L. Knaus (1864).
Passion Christi — Duccio (Siena, Dom); Giotto (Padua, Arena); Fiesole (Florenz, Akademie); Memling (Lübeck, Dom); Dürer (große und kleine P., Holzschnittwerk); Luini (Lugano, Santa Maria degli Angeli); Gaud. Ferrari (Varallo, Santa Maria delle Grazie); Holbein d. j. (Basel, M.); Lyversbergische P. (Köln, M.).
Pästum mit seinen Tempeln — Oswald Achenbach (1889).
Paul III., Papst (Porträt) — Tizian (2 Bilder in Neapel, M.).
Paulus, s. »Apostel 2)«.
Perle, die — Raffael, s. »Familie, die heilige«.
Perle, die, und die Woge — Baudry (1863).
Pest, die, in Florenz (die sieben Todsünden) — Makart (Villa Landauer bei Florenz).
Pest, die, in Tournai — L. Gallait (Brüssel, M.).
Pest, die, unter den Philistern — Nic. Poussin (Paris, L.).
Pestkranke in Jaffa, s. »Napoleon I.«
Petrus, s. »Apostel 1)«.
Petrus Martyr — Tizian (Venedig, San Giovanni e Paolo, zerstört).
Pferdemarkt, der — Rosa Bonheur (1853, London, N.-G.).
Pflege des Leichnams Christi — v. Gebhardt (Dresden, G.).
Pflügende Ochsen im Nivernais — Rosa Bonheur (Paris, Luxembourg).
Philipp II., König von Spanien (Porträt) — Tizian (Neapel, M.).
Philipp IV., König von Spanien (Porträt) — Rubens (Windsor, Schloß); Velazquez (Madrid, M.; Florenz, Uffizien und Palast Pitti).
Phryne vor dem Tribunal — Gérôme (1861); in Eleusis — Siemiradzki (1889).
Piccolomini, Äneas Sylvius, s. »Pius II., Papst«.
Picknick im Freien, s. »Waldfest«.
Pietà — Giov. Bellini (Mailand, Brera); Fr. Francia (London, N.-G.); Perugino (Florenz, Palast Pitti); Seb. del Piombo (Petersburg, Eremitage, und Viterbo, San Francesco); Feuerbach (München, Gal. Schack); Böcklin (Berlin, N.-G.); Löfftz (München, N. P.); Klinger (Dresden, Gal.); s. auch »Christ à la paille«.
Pithecanthropus alalus — G. Max.
Pius II., Papst, sein Leben — Pinturicchio (Siena, Bibliothek des Doms).
Pius VII. und Napoleon I. in Fontainebleau — J. P. Laurens (1894).
Placidus, St., und Sta. Flavia — Correggio (Parma, Gal.).
Plume flottante, la, s. »Entenfeder, die schwimmende«.
Pluto, s. »Unterwelt«.
Poesie — Raffael (Rom, Vatikan, Stanza della Segnatura); s. auch »Parnaß«.
Poniatowskis Tod in der Elster 19. Okt. 1813 — H. Vernet (1819).
Poseidons Reich — Cornelius (München, Glyptothek).
Pranger, der — Auguste Glaize (1855).
Preispferd, das — Defregger (1873).
Preußische Werber zur Zeit Friedrichs d. Gr. — Hiddemann (Berlin, N.-G.).
Prim, General (Reiterporträt) — Henri Regnault (Paris, L.).
Probe im Hause des tragischen Dichters in Pompeji — Boulanger (1857).
Prometheussage — Cornelius (München, Glyptothek); Griepenkerl (Athen, A. der Wissenschaften); Janssen (Berlin, N.-G.); Böcklin.
Propheten, 1) Jesaias — Raffael (Rom. Sant' Agostino); 2) Jeremias auf den Trümmern Jerusalems — Bendemann (1834, Berlin, Schloß); beim Falle Jerusalems — derselbe (1872, Berlin, N.-G.); 3) Hesekiel (Ezechiel), seine Vision — Raffael (Rom, Palast Pitti); 4) Daniel — Pfannschmidt (Zeichnungen, Berlin, N.-G.); in der Löwengrube — Rethel (Frankfurt, Städelsches Institut). Vier Propheten — Raffael (Rom, Santa Maria della Pace); sieben Propheten — Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); s. auch »Elias«.
Protestantenverfolgung in den Niederlanden — F. Pauwels (Königsberg, M.).
Prozeßbauer, der — F. Brütt (1889); H. Oehmichen (1895).
Prozession auf dem Markusplatz — Gentile Bellini (Venedig, A.).
Prozession in Gastein — A. Menzel.
Psyches Entführung durch Zephyr — Prud'hon (1808); ihre Geschichte — Giulio Romano (Mantua, Palazzo del Te); s. auch »Amor«.
Puppentheater am Hofe Margaretens von Österreich — W. Geets.
Puritaner auf der Morgenwacht — Camphausen (Hamburg, Kunsthalle).
Pygmalion und Galatea — Girodet-Trioson.
Pyramiden, s. »Bau der Pyramiden«.

Quacksalber, der — Jan Steen (Amsterdam, Reichsmuseum).
Quelle, die — Ingres (Paris, L.)
Quos ego (Neptun) — Rubens (Dresden, Gal.).

Rächer seiner Ehre, der — H. v. Angeli (1870).
Raffael (Selbstbildnis) — (Florenz, Uffizien).
Raffael und Michelangelo im Vatikan — Horace Vernet.
Rasiertag im Kloster — E. Grützner.
Rast auf der Flucht — Karl Hoff (1866).
Raub der Europa, s. »Europa«.
Raub der Helena — Guido Reni (Paris, L.).
Raub des Hylas — Jos. Ant. Koch (Frankfurt, Städelsches Institut); Karl Sohn (Berlin, N.-G.).
Raub der Sabinerinnen — David (Paris, L.).
Raub der Töchter des Leukippos — Rubens (München, P.).
Räuber, der, und sein Kind — Lessing (1831).
Raubvogel im Hühnerhof — Hondecoeter (Dresden, Gal.).
Raucher, der — Meissonier (Dresden, Privatbesitz).
Raufende Kartenspieler — Brouwer (München, P.).
Rauflustig — Hugo Kauffmann (1884).
Récamier, Madame (Porträt) — David (Paris, L.); Gérard (1802).
Reformation, Zeitalter der — W. v. Kaulbach (Berlin, Neues M.).
Regenten des Leprosenhauses — Ferd. Bol (1649, Amsterdam, Stadthaus).
Regentenstücke — Hals (vier in Haarlem, M.); von Ravesteyn (Haag, M.).
Regiment, das gute und das schlechte — Ambr. Lorenzetti (Siena, Palazzo pubblico).
Reich, das, der Flora — Nic. Poussin (Dresden, Gal.).
Reichstagseröffnung, die erste, durch Kaiser Wilhelm II. — A. v. Werner (1890).

Reineke Fuchs — W. v. Kaulbach (Zeichnungen, 1846).
Reinekens Ende — O. Gebler (München, N. P.).
Reinigung des Tempels — Bonifazio Veneziano (Venedig, Dogenpalast); Giordano (Neapel, San Filippo Neri); Frank Kirchbach (1886).
Reiter, die, vor der Schenke — Meissonier (1862).
Religionsgespräch in Marburg 1529 — Noack (Darmstadt, Gal.); W. Lindenschmit.
Religionsgespräch in Poissy — Nicolas Robert-Fleury (Paris, Luxembourg).
Rembrandt, Maler (Selbstporträt) — (Berlin, M.; Kassel, M.; Dresden, Gal.; Wien, kaiserl. Gal. ꝛc.).
Rembrandts erste Gattin — Rembrandt (Kassel, M.).
Rembrandt und seine erste Gattin — Rembrandt (Dresden, Gal.).
Renaissance, die, s. v. w. Reformation, Zeitalter der.
Rettung, die — Matth. Schmid (1853).
Rettung aus Feuersgefahr — Karl Hübner (1883).
Rettung aus dem Schiffbruch — Jordan (Dresden, G., und Stuttgart, M.).
Reuige Tochter, die — Meyer von Bremen (Bremen, Kunsthalle).
Rheinisches Wirtshaus — Ad. Schrödter (Berlin, N.-G.).
Rheinweinprobe — derselbe (ebendaselbst).
Richter, Ludwig (Porträt) — Pohle (Leipzig, M., u. Berlin, N.-G.).
Richelieu, Kardinal (Porträt) — Champaigne (Paris, L.); mit den Gefangenen de Thou und Cinq Mars auf der Rhône fahrend — P. Delaroche (1831).
Ringkampf in Tirol — Defregger (Köln, M.).
Riposobild, s. »Flucht nach Ägypten«.
Ritt auf Tod und Leben — Schuch.
Ritter Kurts Brautfahrt — v. Schwind (Karlsruhe, M.).
Rizpa schützt die Leichen ihrer Söhne gegen Raubvögel — Georges Becker (1875).
Robespierres Sturz — Adamo (Berlin, N.-G.).
Rocca di Papa im Albanergebirge — Osw. Achenbach (Dresden, Gal.).
Rochus, der heilige, — Tintoretto (Venedig, San Rocco); Ann. Carracci (Dresden, Gal.); Rubens (Alost, Martinskirche); Schnorr (Leipzig, Gal.).
Rom, Panorama — Bühlmann und Alex. Wagner.
Romeo und Julia — C. Sohn; B. Müller (München, N. P.).
Römer, die, der Verfallzeit — Couture (Paris, Luxembourg).
Romulus und Remus von der Wölfin gesäugt — Rubens (Rom, Kapitol).
Rosenkranzfest — Dürer (Prag, Rudolfinum).
Rosenlauigletscher — Graf v. Kalckreuth (Berlin, N.-G.).
Roxane, Alexanders Hochzeit mit — Soddoma (Rom, Farnesina).
Rubens und seine erste Gattin — Rubens (München, P.).
Rubens' zweite Gattin — Rubens (London, N.-G.; München, P.; Wien, kaiserl. Gal.; Petersburg, Eremitage).
Rückkehr aus der Meierei — Troyon (Paris, L.).
Rückkehr der Tiroler Sieger — Defregger (Berlin, N.-G.).
Rückkehr des Grafen von Gleichen — v. Schwind (München, Gal. Schack).
Rückkehr des Landwehrmanns — Peter Krafft (Wien, kais. Gal.).
Rückkehr vom Fest der Madonna del Arco — Robert (Paris, L.).
Rückkehr von der Konferenz — Courbet (1863).
Rückzug der Franzosen aus Rußland — Franz Adam (Berlin, N.-G.); s. auch »Napoleon I.«
Rudolf von Habsburg — Begegnung mit dem Priester — Rubens (Madrid, M.); Todesritt nach Speyer — M. v. Schwind (Kiel, Kunsthalle).
Ruhe auf der Flucht nach Ägypten, s. »Flucht nach Ägypten«.
Ruth und Boas — Gleyre.

Sabinerinnen, Raub der — Rubens (London, N.-G.). — Aussöhnung der Römer und Sabiner durch die — Rubens (München, P.); David (Paris, L.).
Sachs, Hans, in seiner Werkstatt seine Dichtungen vorlesend — G. Spangenberg (Berlin, N.-G.).
Sämann, der — Millet (1850).
Sage, die — Wilh. v. Kaulbach (Berlin, Neues M.).
Sakramente, die sieben — Rogier v. d. Weyden (Antwerpen, M.); Nic. Poussin (London, Bridgewater-Gal.); Overbeck (Zeichnungen, Berlin, N.-G.).
Salome — Henri Regnault (1870).
Salomo, 1) Urteil — N. Poussin (Paris, L.); 2) mit der Königin von Saba — P. Veronese (Turin, P.); Steinle (Frankfurt a. M., Kaisersaal).
Salomonische Weisheit — L. Knaus (1878).
Salontiroler, der — Defregger (Berlin, N.-G.).
Salzburger Emigranten — Neuhaus (1882).
Samariter, s. »Barmherziger Samariter«.
Samariterin am Brunnen — Cranach (Leipzig, M.); Ang. Kauffmann (München, N. P.).
Samuel als Knabe — Reynolds (London, N.-G. und Dulwich College).
Sängers Fluch — Phil. Foltz (München, N. P.).
Sängerkrieg auf der Wartburg — v. Schwind (Wartburg bei Eisenach und Frankfurt, Städelsches Institut).
Santa Conversazione (Madonna mit Heiligen) — Giov. Bellini (Venedig, A.); Seb. del Piombo (Venedig, San Giov. Crisostomo); Ann. Carracci (Dresden, Gal.); Palma Vecchio u. a. m.
Santa Lucia in Neapel — Osw. Achenbach (1878).
Sappho am Meeresstrande — Dreber (München, Gal. Schack); Sappho und Phaon — L. Alma Tadema (1881).
Sarazenen bei Ostia, Sieg über die — Raffael (Rom, Vatikan, Stanza dell' Incendio).
Satyr beim Bauern — Jordaens (Kassel, M., und Brüssel, M.).
Saul und die Hexe von Endor — Salvator Rosa (Paris, L.).
Savonarola predigt in Florenz gegen den Luxus — L. v. Langenmantel (1879).
Schachpartie — Meissonier (1841).
Schachspieler, die entzweiten — Vautier.
Schäfer, der vom Blitz erschlagene — Jakob Becker (Frankfurt, Städelsches Institut).
Schandpfahl, s. »Pranger«.
Schauspiel der menschlichen Thorheit — Aug. Glaize (1872).
Schiffbruch an der Küste der Normandie, s. »Rettung aus dem Schiffbruch«.
Schiffbruch der »Medusa« — Géricault (Paris, L.).
Schlacht bei Abukir — Gros (Versailles, M.); an der Alma — Pils (Versailles, M.); bei Askalon — Schnetz; bei Austerlitz — Gérard (Versailles, M.); bei Belle-Alliance, s. unten: »Waterloo«; bei le Bourget, s. »Tag von le Bourget«; bei Champigny — Faber du Faur; Detaille und Neuville (Panorama, 1882); bei Eylau, s. »Napoleon I.«; bei Fehrbellin — Eybel (Berlin, Schloß); P. Janssen (Berlin, Zeughaus); bei Floing, s. »Sedan«; bei Fontenoy — Philippoteaux (Paris, Luxembourg); bei Friedland — Horace Vernet (Versailles, M.), s. auch »Napoleon I.«; bei Gravelotte — Bleibtreu; L. Kolitz; de Neuville und Detaille (Panorama); Hünten und Simmler (Panorama); bei Hochkirch — Menzel (Berlin, Schloß); bei Hohenfriedberg — C. Röchling; bei Kolin — Sigmund l'Allemand (1867); bei Königgrätz — Steffeck (Berlin, Schloß); Bleibtreu (Berlin, N.-G.); Sell (Berlin, N.-G.); bei Leipzig — Nikutowski (Bremen, Kunsthalle); Schuch (Berlin, Zeughaus); bei Lepanto, s. »Votivbild für den Sieg bei Lepanto«; bei Leuthen — Camphausen (Berlin, Schloß); Schuch (Berlin, Zeughaus); bei Mars-la-Tour, s. unten: »Vionville«; gegen Maxentius — Raffael (Rom, Vatikan, Sala di Costantino); bei Möckern — W. Schuch (Berlin, N.-G.); an der Moskwa — Albr. Adam (München, Saalbau); bei Poltawa — A. v. Kotzebue; bei Roßbach — Camphausen; bei St.-Privat, s. »Erstürmung des Kirchhofes von St.-Privat«; bei Salamis — W. v. Kaulbach (München, Maximilianeum; Karton, Berlin, N.-G.); bei Sedan (Floing) — Heinr. Lang (1872); Franz Adam (Herzog von Meiningen, und Berlin, N.-G.); Bodenmüller (München, N. P.); Bleibtreu; A. v. Werner u. E. Bracht (Panorama, Berlin); Faber du Faur; Louis Braun (Panorama, Frankfurt); bei Sendling — W. Lindenschmit d. Ä. (Sendling bei München); bei Solferino — Yvon (Versailles, M.); Franz Adam (1859); s. auch »Napoleon III.«; bei Torgau — Janssen (Berlin, Zeughaus); bei Vionville — Heinr. Lang; Rocholl; Louis Braun (1884, Panorama, Köln); G. Koch; bei Wagram — Bellangé (Versailles, M.); bei Waterloo — Bellangé (Versailles, M.); Northen; Bleibtreu; s. auch »Kürassiere von Waterloo«; bei Weißenburg — Louis Braun (München, Panorama);

bei Wien, s. »Türkenschlacht«; bei Wörth — Hünten (Berlin, N.-G.); Bleibtreu (1874 und 1881); Bodenmüller (1875, München, N. P.); Heinr. Lang (1875); Faber du Faur (1882, Panorama); bei Würzburg — Emelé (1867); bei Zenta — Engerth (Ofen, Königsburg); bei Zorndorf — Albr. und Franz Adam (München, Maximilianeum); A. v. Kossak. S. auch »Lykurgosschlacht«.
Schlafender Brigant — Léop. Robert (Berlin, N.-G., und Leipzig, M.).
Schlangenbändiger, der — Paul Meyerheim.
Schlesischen Weber, die — Karl Hübner.
Schlesischer Zecher und der Satan — E. Grützner.
Schloß am Meer — Böcklin (1873).
Schlüsselamt, s. »Übergabe der Schlüssel«.
Schmerzensmann (Christus mit der Dornenkrone) — Dürer (kleine Passion); Guido Reni (Dresden, Gal.; Wien, kaiserl. Gal.; Paris, L.).
Schmiede des Vulkan — Velazquez (Madrid, M.).
Schnitter in den Pontinischen Sümpfen — Robert (Paris, L.).
Schokoladenmädchen, das — Liotard (Pastell, Dresden, G.).
Schönheitengalerie — Lely (Hamptoncourt); Joseph Stieler (München, Saalbau).
Schöpfung der Welt — Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Raffael (Rom, Loggien des Vatikans).
Schrannentag, der, in München — R. S. Zimmermann (Köln, M.).
Schreckenstein bei Aussig — Ludw. Richter (Leipzig, M.).
Schule von Athen (Philosophie) — Raffael (Rom, Vatikan, Stanza della Segnatura).
Schützen im Engpaß — Lessing (Berlin, N.-G.).
Schützenbild — Hals (von 1637, Amsterdam, Reichsmuseum; von 1639, Haarlem, M.); Th. de Keyser (1632 und 1633, Amsterdam, Reichsmuseum); von Ravesteyn (Haag, M.).
Schützenfest des Westfälischen Friedens — Flinck (Amsterdam, Reichsmuseum).
Schützenkönig, der — Ed. Meyerheim (Berlin, N.-G.).
Schützenmahlzeit — Hals (1616, Haarlem, M.); v. d. Helst (1648, Amsterdam, M.); v. Ravesteyn (Haag, M.); vgl. »Georgsschützen, die«, und »Sebastiansschützengilde«.
Schwanenjungfrauen, die — W. Crane.
Schwarzer Peter — Vautier (1883).
Schweißtuch der heil. Veronika, s. »Veronikabild«.
Schweizergrenadier — Kirner (München, 1831).
Schwere Wahl — Grützner (Berlin, N.-G.).
Schwertertanz — Siemiradzki.
Schwestern, die drei — Palma Vecchio (Dresden, Gal.).
Schwur, der, im Ballhause von Versailles — David (Karton, Paris, L.).
Schwur der Horatier — David (Paris, L.).
Sebastian, der heil., — Giovanni Santi (Urbino, San Sebastiano); Pollajuolo (London, N.-G.); Mantegna (Wien, M. Vincenzo Foppa); (Mailand, Brera); Sodoma (Florenz, Uffizien); Holbein d. ä. (München, P.); Tizian (Brescia, San Nazaro e Celso); P. Veronese (Venedig, San Sebastiano); Domenichino (Rom, Santa Maria degli Angeli); Rubens (Berlin, M.); Delacroix (1836); Ribot (Paris, Luxembourg); Gustave Boulanger (1877).
Sebastiansschützengilde — v. d. Helst (Amsterdam, M.).
Sedan: Übergabe des Briefes Napoleons III. durch General Reille — Bleibtreu; Graf Harrach; A. v. Werner; Begrüßung König Wilhelms nach der Schlacht — W. Camphausen (Köln, M.); Ritt des Königs um Sedan — Th. Rocholl; König Wilhelm begrüßt das 1. Garderegiment — G. Koch; Kapitulationsverhandlungen — Bleibtreu; A. v. Werner; s. auch Bismarck, Moltke und Schlacht bei Sedan bei »Schlacht« (S. 668).
Seelenfischerei — v. d. Venne (Amsterdam, Reichsmuseum).
Seesturm — (?) Paris Bordone (Venedig, A.); an der schwedischen Küste — A. Achenbach (München, N. P.).
Segnung der Alpen — W. Riefstahl (1882, Leipzig, M.).
Segnung der Felder — Breton (Paris, Luxembourg).
Seligpreisungen, die acht — Cornelius' Kartons (Berlin, N.-G.); Steinle (Schloß Rheineck); Kupelwieser (Wien, Altlerchenfelder Kirche).
Seneca, Tod des — Rubens (München, P.).
Seni vor Wallensteins Leiche — K. v. Piloty (München, N. P.).
Serenade, die — Spitzweg (München, Gal. Schack).
Shakespeares Kindheit — Romney; als Wildbieb vor dem Friedensrichter — J. Schrader.
Sibyllen — Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Raffael (Rom, Santa Maria della Pace); die Tiburtinische Sibylle — v. d. Weyden (Berlin, M.); Bouts (Frankfurt, Städelsches Institut); Lukas van Leiden (Wien, A.); Peruzzi (Siena, Fontegiusta); Steinle (Frankfurt, Städelsches Institut).
Siddons, Mrs. (Porträt) — Reynolds (London, Grosvenor-House und Dulwich College); Gainsborough (London, N.-G.).
Sieben Raben, die — v. Schwind (Weimar, M.).
Sieger, die, als Plünderer — Detaille (1872).
Sigmaier (Peter), der Tharerwirt — F. Defregger (1893).
Simson — Guido Reni (Bologna, P.); Rubens (München, P.); Rembrandt (Berlin, M.; Wien, Gal. Schönborn; Dresden, Gal.); s. auch »Opfer Manoahs«.
Sintflut, s. »Noah«.
Sippe, die heilige — Q. Massys (Brüssel, M.); V. und H. Dunwegge (Dortmund, kathol. Kirche); Schaffner (Ulm, Münster).
Sixtinische Madonna, s. »Madonna«.
Skarga, den Untergang Polens prophezeiend — J. Matejko.
Sklavenmarkt, der — Biard (1835); Horace Vernet (Berlin, N.-G.).
Skobelew auf dem Schipkapaß — Wereschtschagin.
Snyders und seine Frau (Porträt) — van Dyck (Kassel, M.).
Sohnes, des, letzter Gruß — Karl Hoff (Dresden, Gal.).
Söhne Eduards, die — Northcote (Petworth in England); Theodor Hildebrandt (Halberstadt, Privatbesitz, und Berlin, N.-G.); Delaroche (Paris, L.).
Sokrates im Korbe — Carstens (Zeichnung, Weimar, M.).
Sommerabend in der Judengasse zu Frankfurt a. M. — Knaus (1896).
Sommer, der — Makart (Dresden, Gal.).
Sommernacht am Rhein — Böttcher (Köln, M.).
Sonntagsschule — Firle (1886).
Sorgenvolle Stunden — Kirberg.
Spasimo di Sicilia, s. »Kreuztragung«.
Speckbacher und sein Sohn — F. Defregger (1868, Innsbruck, M.)
Speisung, die wunderbare — Murillo (Sevilla, Hospital de la Caridad).
Spiel der Wellen — Hans Dahl (1880); Böcklin (1882).
Sport und Arbeit — C. Raupp (1891).
Sposalizio, s. »Maria 3)«.
Staalmeesters, die — Rembrandt (Amsterdam, M.).
Standesamt, auf dem — Vautier (1889).
Steffens begeistert zur Volkserhebung 1813 in Breslau — A. Kampf (Berlin, N.-G.).
Steinklopfer, die — Courbet (1851).
Stephanus, der heilige, — Fiesole (Rom, Vatikan, Kapelle San Lorenzo); Filippo Lippi (Prato, Dom); Giulio Romano (Genua, San Stefano); Ant. Pollajuolo (London, N.-G.); Schraudolph (Speyer, Dom).
Sterbende Garde, die — Bellangé (1866).
Steuerzahltag — Öhmichen (Dresden, Gal.).
Stiefelappell im Manöver — C. Röchling (1890).
Stier, der — Paul Potter (Petersburg, Eremitage); der brüllende Stier — derselbe (London, Buckinghampalast); der große Stier — derselbe (1647, Haag, M.).
Stierkämpfer, Hochzeit der — Viniegra y Lasso; Trauung der — Luque y Rosello; Gebet der — José Gallegos; Tod der — José Villegas.
Stiftung der Universität Greifswald — Otto Heyden (1856).
Strafe der Verschwörer bei den Russen — Wereschtschagin (1885).
Stratonike und Antiochus — Lairesse (Schwerin, M.; Amsterdam, M.; Oldenburg, M.); Ingres (1839).
Streit, der — Meissonier (1855, Königin von England).
Streitende Kirche — Weiser (1879).
Sture, Sten, schwedischer Reichsverweser, stirbt auf dem Eise des Mälarsees — C. G. Hellquist (1880).
Sturz der Engel — Signorelli (Orvieto, Dom); Carstens (Zeichnung).
Sturz der Giganten — Giulio Romano (Mantua, Palazzo del Te); Feuerbach (Wien, A.).
Sturz Robespierres — Adamo (Berlin, N.-G.).
Sumpf, der — Ruisdael (Petersburg, Eremitage).
Sumpf, der, in den Landes — Th. Rousseau (Paris, L.).
Sünde, die — F. Stuck.

Sündenfall — Masaccio (Florenz, Kapelle Brancacci); Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Raffael (Rom, Loggien des Vatikans); Palma Vecchio (Braunschweig, M.); Bonnat (Lille, M.); Cabanel (München, Maximilianeum); Adam und Eva — L. Cranach (München, P., und Dresden, Gal.); s. auch »Adam und Eva«.
Susanna im Bade — v. Dyck (München, P.); Rembrandt (Berlin, M.); Henner (Paris, Luxembourg); A. Böcklin; F. Stuck.

Tabakskollegium Friedrich Wilhelms I. — Holmberg (1879).
Tafelrunde Friedrichs d. Gr. — Menzel (Berlin, N.-G.).
Tag, der, s. »Madonna« von Correggio.
Tag von le Bourget — Neuville (1878).
Tageszeiten, die vier — Cl. Lorrain (Petersburg, Eremitage); v. Schwind (München, Gal. Schack); Ruths (Hamburg, Kunsthalle).
Tannhäuser und Venus — Knille (Berlin, N.-G.).
Tanz der Bacchantinnen — Gleyre (1849).
Tanzpause — Bautier (Dresden, Gal.). [(1887).
Tanzstunde unsrer Großmütter, eine — T. E. Rosenthal
Taschendieb auf dem Jahrmarkt — Knaus.
Tasso und die beiden Leonoren — K. Sohn (Düsseldorf, Kunsthalle). [(Rom, Villa Massimo).
Tassos »Befreites Jerusalem« — Overbeck und Führich
Tatarenschlacht — Brandt (Berlin, N.-G.).
Taufe, die — Knaus (1859).
Taufe Christi — Piero degli Franceschi (London, N.-G.); Giov. Bellini (Vicenza, Santa Corona); Verrocchio und Leonardo da Vinci (Florenz, A.); Dom. Ghirlandajo (Florenz, Santa Maria Novella); Francia (Dresden, G.); Cima da Conegliano (Venedig, San Giovanni in Bragora); Raffael (Rom, Loggien des Vatikans); Bordone (Mailand, Brera); s. auch »Johannes der Täufer«.
Taufe des Nachgebornen — Karl Hoff (Berlin, N.-G.).
Taufe des nachmaligen Königs Stephan I. von Ungarn — Benczur (Pest, Nationalmuseum).
Tauholer, die — Baisch (Berlin, N.-G.).
Teich von Bethesda — P. Veronese (Venedig, San Sebastiano); Jean Paul Laurens (Toulouse, M.).
Telegramm, ein, s. »Ein Telegramm«.
Tempelaustreibung, s. »Reinigung des Tempels«.
Teppichwirkerinnen — Velazquez (Madrid, M.).
Testament des Eudamidas — Nic. Poussin (Kopie, Petersburg, Eremitage).
Testamentseröffnung — Wilkie (München, N. P.); G. Flüggen; Bokelmann (Berlin, N.-G.).
Thiers (Porträt) — Bonnat (1877); Apotheose — Vibert (Paris, Luxembourg).
Thomas, s. »Unglaube des Thomas«.
Thomas von Aquino — Gozzoli (Paris, L.); Filippino Lippi (Rom, Santa Maria sopra Minerva); Zurbaran (Sevilla, M.). [(Turin, Gal.).
Thomas, Prinz von Savoyen (Reiterporträt) — van Dyck
Thorwaldsen, Bildhauer (Porträt) — Karl Begas (Berlin, Gal. Raczynski). [loty (München, N. P.).
Thusnelda im Triumphzug des Germanicus — K. v. Pi-
Tierbude — Paul Meyerheim (Berlin, N.-G.).
Tierkreis — Cosimo Tura u. a. (Ferrara, Pal. Schifanoja); Aug. v. Heyden (Berlin, N.-G.). [beaux, M.).
Tintoretto am Sterbebett seiner Tochter — Cogniet (Bor-
Tischgebet, das — Chardin (Paris, L., und Petersburg, Eremitage); Defregger (Leipzig, M.); Bautier (Bern, M.).
Tizian (Selbstporträt) — (Wien, kaiserl. Gal.; Berlin, M.; Madrid, M.).
Tizian und seine Geliebte (?) — Tizian (Paris, L.).
Toast auf die Braut — Bautier (Hamburg, Kunsthalle).
Töchter, die drei, Palma Vecchios, s. »Schwestern, die drei«.
Tod Aretinos — Feuerbach (1854, München, Privatbesitz).
Tod des Generals Wolfe — Benj. West (London, Grosvenor House).
Tod des Herzogs von Enghien — Laurens (1872).
Tod Gustav Adolfs bei Lützen — W. Räuber (1886).
Tod Leonardos da Vinci — Jul. Schrader (1851).
Tod Nelsons in der Schlacht bei Trafalgar — Turner (London, N.-G.).
Todesgang Andreas Hofers — Defregger (Königsberg, M.).
Todesritt der Brigade Bredow bei Mars-la-Tour — L. Braun (Panorama, Köln); F. Adam (Berlin, N.-G.); Th. Rocholl (Barmen, M.). [»Pest in Florenz«.
Todsünden, die sieben — Ille (Holzschnitte, 1861); s. auch
Tod und der Holzhacker — Millet (1863).
Toteninsel, die — Böcklin (Leipzig, M.).
Totentanz — Holbein d. j. (Holzschnitte); (1470—90, Berlin, Marienkirche); (1463, Lübeck, Marienkirche); Rethel (Zeichnungen); Hans Meyer (Zeichnungen und Radierungen).
Tournai, s. »Pest in Tournai«. [gen).
Transfiguration, s. »Verklärung Christi«. [— Sell.
Transport Verwundeter nach der Schlacht bei Königgrätz
Trauerhaus, im — E. Kurzbauer (1877); Bautier (Köln, M.).
Trauernde Juden im Exil — Bendemann (1832, Köln, M.).
Trauerndes Königspaar — Lessing (1828).
Traum des Ritters — Raffael (London, N.-G.).
Trinker, die — Velazquez (Madrid, M.).
Triumph Christi — Führich.
Triumph der Keuschheit — Lotto (Rom, Pal. Rospigliosi).
Triumph der Religion in den Künsten — Overbeck (Frankfurt, Städelsches Institut).
Triumph der Tugend — Correggio (Rom, Palast Doria).
Triumph des Cäsar — Mantegna (9 Bilder, Hamptoncourt).
Triumph des Gesetzes — P. Baudry (Paris, Kassationshof).
Triumph des Prinzen Heinrich von Oranien — Jordaens (Haag, Haus im Busch). [santo).
Triumph des Todes — die Brüder Lorenzetti (Pisa, Campo
Triumph Hermanns, des Cheruskers — Gräfle (Karlsruhe, Kunsthalle).
Triumphzug des Königs Wein — Ad. Schrödter (1852).
Trojanischer Krieg — Giulio Romano (Mantua, herzogl. Palast); Cornelius (München, Glyptothek).
Trojas Zerstörung — Cornelius (München, Glyptothek).
Trompeter, der, mit dem Briefe — Terborch (München, P.).
Tropische Regen, der — Ed. Hildebrandt.
Trost in Tönen — Amberg (Berlin, N.-G.).
Tullia, die ihr Gespann über den Leichnam ihres Vaters treibt — Ernst Hildebrand (1886).
Türkenschlacht vor Wien — Brandt (1872, Kaiser von
Türkische Patrouille — Decamps (1831). [Österreich).

Überbringer schlechter Nachrichten — Lecomte du Nouy (Paris, Luxembourg).
Überfahrt des Megapenthes — Carstens (Berlin, N.-G.).
Überfahrt am Schreckenstein — L. Richter (Dresden, Gal.).
Übergabe der Festung Breda — Velazquez (Madrid, M.).
Übergabe von Calais an Eduard III. von England — Schrader (Berlin, N.-G.).
Übergabe von Granada an Ferdinand und Isabella — F. de Pradilla (Madrid).
Übergabe von Hüningen — E. Detaille.
Übergabe von Warschau an den Großen Kurfürsten — W. Räuber (1883).
Übergabe der Schlüssel — Perugino (Rom, Sixtinische Kapelle); Raffael (Tapeten des Vatikans); Ingres (Paris, L.).
Übergang nach Alsen — Bleibtreu (Berlin, N.-G.); Camphausen (Bremen, Kunsthalle). [F. Dietz.
Übergang Blüchers über den Rhein — Camphausen (1860);
Übergang Washingtons über den Delaware — Leutze (Bremen, Kunsthalle).
Überschwemmung in Ostpreußen — Scherres (Berlin, N.-G.).
Überschwemmung von St.-Cloud — Huet (1855).
Überschwemmung von Toulouse — Alfred Roll (1877).
Ufer der Oise — Daubigny (1859).
Ukrainische Kosaken, s. »Kriegsgesang«.
Unangenehme Überraschung — Bautier.
Unglaube des Apostels Thomas — Rubens (Antwerpen, M.); E. Zimmermann; E. v. Gebhardt; L. Feldmann.
Unsre Sieger an der Loire — C. Röchling (1896).
Unterbrochene Duell, das — J. Garnelo (1890).
Unterbrochener Musikunterricht — Slingelandt (Dresden,
Unterbrochenes Kartenspiel — v. Enhuber (1858). [Gal.).
Unterbrochene Trauung — Weiser (1887).
Unter der Arena — Karl von Piloty (1882).
Untergang des »Präsident« — A. Achenbach (Karlsruhe, Kunsthalle).
Unterwelt, die — v. Cornelius (München, Glyptothek).
Urkunde, die — Paudiß (Dresden, Gal.).
Urlauber, der — Defregger (1884).

Ursula, die heilige, — Carpaccio (Venedig, A.); Meister Stephan (Kölner Dombild, und Köln, M.); Memling (Brügge, Johannishospital).
Urteil des Paris — L. Cranach (Darmstadt, Privatbesitz; Karlsruhe, Kunsthalle); Luca Giordano (Berlin, M.); Rubens (Dresden, Gal.; London, N.-G., u. Madrid, M.); Feuerbach (Hamburg, Kunsthalle); M. Klinger.

Vale senex imperator! (Kaiser Wilhelms I. Bestattung) — A. Westphalen (1897).
Väterliche Ermahnung — Terborch (Berlin, M., und Amsterdam, M.).
Väterlicher Fluch — Greuze (Paris, L.).
Vater unser — W. Firle (München, N. P.); G. Max (Dresden, Gal.).
Venus — Giorgione (Dresden, Gal.); Tizian (Florenz, zwei in den Uffizien); Palma Vecchio (Dresden, Gal.); Ingres (1848); Bouguereau (Paris, Luxembourg); s. auch »Geburt der Venus« und »Tannhäuser«.
Venusfest — Rubens (Wien, kaiserl. Gal.).
Venustempel — Cl. Lorrain (Rom, Palast Rospigliosi).
Verbannten, die, des Herzogs von Alba — Pauwels.
Verbrechen, das, verfolgt von der Gerechtigkeit und der göttlichen Rache — Prud'hon (Paris, L.).
Verbrecher in der Kirche — Heine (Leipzig, M., u. Berlin, N.-G.).
Verfolgung, die — Gleyre (1838).
Verhaftung — Bokelmann (Hannover, Provinzialmuseum); Vautier (1887).
Verhaftung der Familie Manfreds — Engerth (Wien, kaiserl. Gal.).
Verhaftung des Chemikers Lavoisier — Langenmantel (Münster, Städtische Gal.).
Verherrlichung des Gesetzes, s. »Triumph des Gesetzes«.
Verklärung Christi — Fiesole (Florenz, San Marco); Giov. Bellini (Neapel, M.); Perugino (Perugia, Cambio); Raffael (Rom, Vatikan).
Verkündigung, s. »Maria 4)«.
Verkündigung der Geburt Christi bei den Hirten — A. van Ostade (Braunschweig); F. v. Uhde.
Verleugnung Petri — Elsheimer (Venedig, A.); Graf Harrach (1879).
Verleumdung, die — E. Kurzbauer (Dresden, Gal.).
Verlorne Sohn, der — Rembrandt (Petersburg, Eremitage); Führich, Zeichnungen; Dubufe (1867); James Tissot; H. Neuhaus (1891); Slevogt (1898); als modernes Genrebild — Joseph Block (1890).
Verlornes Paradies — J. Exter (1892); F. Stuck (1897).
Veronikabild (Vera ikon), Schweißtuch der heil. Veronika — Zeitblom (Berlin, M.); Mailändische Schule, früher Correggio genannt (Berlin, M.); Gabriel Max (1878).
Verspottung Christi — van Dyck (Berlin, M., und Madrid, M.).
Versuchung, die — F. Stuck.
Versuchung Christi — Botticelli (Rom, Sixtinische Kapelle); Ary Scheffer (1858); Graf Harrach (1881).
Verteidigung der Barrière von Clichy — Horace Vernet (1822).
Verteidigung eines Kirchhofes — Lessing (Düsseldorf, Kunsthalle).
Verteidigung der Pariser Forts — Philippoteaux (Panorama).
Vertreibung aus dem Paradiese, s. »Sündenfall«.
Verunglückte Medizin, die — A. Lüben (1873).
Verurteilung, die — Geertz (1873).
Verwundeter Bärenjäger — Tidemand (Wien, kais. Gal.).
Vestalin, die — Angelika Kauffmann (Dresden, Gal.).
Vetter, der, vom Lande — Ohmichen.
Villa am Meeresufer — Böcklin (München, Gal. Schack).
Villa Torlonia bei Frascati — O. Achenbach (Berlin, N.-G.).
Ville d'Avray, Erinnerung aus — Corot (Rouen, M.).
Violante, die sogen. — Palma Vecchio (Wien, kais. Gal.).
Violinspieler, der — Raffael, richtiger Sebastiano del Piombo (früher Rom, Gal. Sciarra, jetzt in Paris).
Vision des Ezechiel, s. »Propheten 3)«.
Vivisektor, der — G. Max (1883).
Vlämische Kirmeß — Teniers d. j. (Brüssel, M.).
Vogel, Chr. Leberechts, beide Söhne — Vogel (Dresden, G.).
Völkerscheidung — W. v. Kaulbach (Berlin, Neues M.).
Volksbank, Zusammenbruch einer — Bokelmann (1877, Philadelphia).
Volkstheater in Chioggia — A. Schönn.
Vor dem Aufstande in Tirol 1809 (Sensenschmiede) — F. Defregger (Dresden, Gal.).
Vor dem Begräbnis — Kurzbauer (1873).
Vor dem Tanz — Defregger (1892).
Vor der Wallfahrtskirche — W. Hasemann.
Vorlesung aus der Bibel — Brion.
Vorlesung aus Homer — L. Alma-Tadema.
Vorlesung aus Werthers Leiden — Amberg (1870, Berlin, N.-G.).
Vorstellung der Braut — v. d. Helst (Petersburg, Eremitage).
Votivbild für den Seesieg von Lepanto — P. Veronese (Venedig, Dogenpalast).

Wache, die — Karel Fabritius (Schwerin, M.).
Wächter des Paradieses — F. Stuck.
Wahrheit, die — Jules Lefebvre (Paris, Luxembourg); Baudry (1882).
Waldfest, das — W. Diez (Berlin, N.-G.).
Walkürenritt, der — Aug. v. Heyden (1872).
Wallenstein, s. »Seni vor Wallensteins Leiche«; Zug nach Eger — K. v. Piloty.
Wallfahrer an der Heilquelle — Salentin (Köln, M.).
Wallfahrer an der Kapelle — Salentin (Berlin, N.-G).
Walpurgisnacht — Gabr. Max (1873); Alb. Zimmermann (München, Gal. Schack).
Warham, Erzbischof von Canterbury (Porträt) — Holbein d. j. (London, Lambeth House).
Wasserfall — Everdingen (München, P.); Ruisdael (4 Bilder, Dresden, Gal.).
Wassermühle — Hobbema (Paris, L.).
Wassersüchtige Frau — Dou (Paris, L.).
Was toben die Heiden? — F. Brütt (1894).
Wegführung der Juden in die babylonische Gefangenschaft — Bendemann (1872, Berlin, N.-G.).
Weibliche Anziehung — H. Dahl.
Weines, Hofstaat des — Ad. Schrödter (1850).
Weinprobe, die — Hasenclever (Berlin, N.-G.).
Weltgericht, s. »Erwartung des Weltgerichts«.
Weltteile, die vier — Rubens (Wien, kaiserl. Gal.).
Wettlauf der Stunden — W. Crane.
Wie die Alten sungen, so pfeifen die Jungen — Jordaens (München, P.; Berlin, M.; Dresden, Gal.; Antwerpen, Privatbesitz); Jan Steen (Amsterdam, Reichsmuseum); Knaus (Berlin, N.-G.).
Wiedertäufer, die, vor dem Bischof zu Münster — Schorn (Berlin, Schloß).
Wilde Jagd, die — F. Stuck.
Wilde Jäger, der — Henneberg (Berlin, N.-G., u. München, Gal. Schack).
Wilde Stier, der — Weishaupt (1879).
Wilhelm I., Kaiser (Porträt) — Lenbach (Leipzig, M.); v. Angeli; Plockhorst (Berlin, N.-G.); Krönung in Königsberg — Menzel (Berlin, Schloß); im Mausoleum zu Charlottenburg 19. Juli 1870 — A. v. Werner; Abreise von Berlin 1870 — A. Menzel (Berlin, N.-G.); auf dem Sterbelager — A. v. Werner; s. auch »Letzte Heerschau« und »Apotheose«.
Wilhelm II., Kaiser (Porträt) — A. v. Werner, M. Koner, H. v. Angeli, H. Prell, L. Noster, A. Ferraris, F. A. Kaulbach; s. auch »Eröffnung des Reichstags«.
Wilhelm von Oranien, s. »Ermordung Wilhelms v. O.«
Winde, die vier — Fitger (Bremen, Haus Seefahrt).
Wirtin Töchterlein, der — A. Echtler (1898).
Witwe Jakobs v. Artevelde — Pauwels (Brüssel, M.).
Wola, s. »Erstürmung von Wola«.
Wolfe, s. »Tod des Generals Wolfe«.
Worringen, Schlacht bei — P. Janssen (Düsseldorf, G.).
Würfelspieler, die — Klaus Meyer (Berlin, N.-G.).
Württemberger, die, bei Villiers und Champigny — Louis Braun (Panorama, Stuttgart).

Yorks Ansprache an die ostpreußischen Stände 5. Febr. 1818 — O. Brausewetter (1888).

Zahnbrecher, der — Honthorst (Dresden, Gal.); A. v. Ostade (Wien, kaiserl. Gal.).
Zauberflöte, die — v. Schwind (Wien, Opernhaus).
Zehntausend Märtyrer — Carpaccio (Venedig, A.); Dürer (Wien, kaiserl. Gal.).
Zeit der schweren Not — Schuch (Berlin, N.-G.).
Zerbrochene Krug, der — Greuze (Paris, L.).
Zeus, s. »Antiope«, »Danaë«, »Europa«, »Io«, »Leda«.
Zingarella, s. »Madonna« von Correggio.

Zinsgroschen, der — Tizian (Dresden, Gal.); van Dyck (Genua, Palast Brignole). [Gal.].
Zitherspieler in der Sennhütte — Defregger (Wien, kais.
Zug Hannibals über die Alpen, s. »Hannibal«.
Zug des Todes — Gust. Spangenberg (Berlin, N.-G.).
„Zur Gesundheit!“ (Wirtshausszene) — Defregger (1885).
Zweckessen auf dem Lande — Vautier (1871).
Zwischen Leben und Tod — Karl Hoff (1886).

Malmesburyschichten, s. Südafrika.

Maltzahn-Gültz, Helmut, Freiherr von, deutscher Staatsmann, 1888—93 Staatssekretär des Reichsschatzamtes, wurde im Dezember 1899 zum Oberpräsidenten der Provinz Pommern ernannt.

Mammillaria rhodantha, s. Katteen.

Manchester, Stadt in Lancashire (England), hatte Mitte 1899: 544,000 Einw.; Wasserwerke, Gasfabriken, Anstalten für elektrische Beleuchtung und die meisten Trambahnen sind jetzt städtisches Eigentum. Die Handelsflotte bestand 1898 aus 48 Schiffen von 19,348 Ton., darunter 46 Dampfer. Der Schiffsverkehr betrug im Eingang 2836 Schiffe von 1,028,188 T., davon in der Küstenschiffahrt 1823 Schiffe von 423,540 T., im Ausgang 2908 Schiffe von 1,091,403 T., davon 1990 Küstenfahrer von 569,900 T. Hierzu kommt noch der Schiffsverkehr des unterhalb gelegenen Hafens Runcorn, der fast ausschließlich von Küstenfahrern besucht wird, mit 2973 Schiffen von 322,240 T. im Eingang und 2873 Schiffen von 306,734 T. im Ausgang. Gegen das Vorjahr hat sich der Schiffsverkehr von M. bedeutend gehoben, doch trägt zu der Steigerung von ca. 200,000 T. in jeder Richtung die Küstenschiffahrt beim Eingang 64 Proz., beim Ausgang 83 Proz. bei. Demnach zeigt auch der Handelsverkehr nur bei der Einfuhr einen bedeutenden Zuwachs: 850,000 Pfd. Sterl., bei der Ausfuhr nur von ½ Mill. Pfd. Sterl. Die Einfuhr von M. einschließlich des Hafens Runcorn hatte 1898 einen Wert von 9,163,977 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 7,943,542, die Durchfuhr nur 283,985 Pfd. Sterl. Neben der Baumwolleinfuhr (im Wert von 3,452,269 Pfd. Sterl.) spielen die andern Artikel nur eine unbedeutende Rolle; erwähnenswert sind höchstens noch Getreide, Papiermasse und Papier, raffinierter Zucker, Holz und Petroleum. In noch höherm Grade sind bei der Ausfuhr britischer Produkte wenige Artikel tonangebend, auf die zusammen 88 Proz. des Wertes entfallen, nämlich Baumwollwaren (4,238,838 Pfd. Sterl.), Baumwollgarn (1,536,008 Pfd. Sterl.) u. Maschinen (1,230,830 Pfd. Sterl.). Die städtischen Einnahmen beliefen sich 1898—99 auf 2,403,798 Pfd. Sterl. Einer städtischen Schuld von 16,172,985 Pfd. Sterl. steht städtisches Eigentum im Werte von 20,478,150 Pfd. Sterl. gegenüber.

Manchester-Schiffskanal. 1899 wurden auf demselben 2,500,000 Ton. Waren befördert, aber der Reingewinn während der zweiten Hälfte des Jahres belief sich auf nur 63,348 Pfd. Sterl., so daß nach Zahlung von 44,742 Pfd. Sterl. an die Hypothekeninhaber nur 17,606 Pfd. Sterl. für den von der Stadt gemachten Vorschuß im Betrage von 5 Mill. Pfd. Sterl. erübrigten und die Aktionäre leer ausgingen.

Mandera, s. Afrikanische Altertümer, S. 13

Mangen, s. Dampfwäscherei, S. 200.

Mangold, Karl Ludwig Amand, Komponist, geb. 8. Okt. 1813 in Darmstadt, gest. 5. Aug. 1889 in Oberstdorf (Algäu), studierte bei seinem Vater Georg M. und seinem Bruder Wilhelm M. (geb. 19. Nov. 1796, von 1825—57 Hofkapellmeisterr in Darmstadt, gest. daselbst 23. Mai 1875), dann 1836—39 in Paris, war seit 1839 Mitglied der Hofkapelle und Dirigent des Musikvereins in Darmstadt, von 1848 bis zu seiner Pensionierung (1869) Hofmusikdirektor, dann bis 1873 Dirigent des Darmstädter Mozart-Vereins. Er komponierte Opern (»Tannhäuser«, »Gudrun« 2c.), Konzertdramen (unter andern »Frithjof«), Oratorien (»Abraham«, »Wittekind« 2c.), die Kantate »Die Weisheit des Mirza Schaffy« für Soli, Männerchor und Orchester, größere Konzertwerke, gemischte Chöre, Lieder, Orchester- und Kammermusikwerke; am bekanntesten aber wurden seine Männerchorlieder (»Waldlied«, »Mein Lebenslauf« 2c.).

Manipulationsvorschrift, in Österreich eine Dienstvorschrift über das Verfahren der Behörden.

Männergesang. Die in weitern Kreisen bekannten Komponisten für den deutschen Volks- und Männergesang sind, soweit sie nicht schon ins Hauptwerk aufgenommen wurden, in vorliegendem Bande durch eine größere Anzahl biographischer Artikel vertreten. Eine zweite Reihe wird die Auswahl im folgenden Bande zum Abschluß bringen. Vgl. die betreffenden Artikel:

Adam, Angerer, Appel, Baldamus, Baselt, Baumgartner, K. Becker, Berner, Blied, Blümel, Bönicke, Borsdorf, Brandts-Buys, Braun, Bünte, Burkhart, Chwatal, Conradi, Cursch-Bühren, Curti, Diebold, Döring, Dregert, Dumack, Engelsberg (Schön), Eyken, Feyhl, Filke, Fischer, Flemming, Fromm, Gauby, Gellert, Gericke, Glück, Haan, Hamma, Handwerg, Heim, Hennig, Hirsch, Isenmann, Jüngst, Käßmayer, Kern, Kirchl, Köllner, Kristinus, K. Kunze, S. u. D. de Lange, Laska, Lewalter, Liebe, Liebeskind, Lorenz, Lützel, Lux, F. Mair, Mangold, A. E. Marschner, Mayer (Remy), Metzger, Meyer-Olbersleben, Mohr, Mücke, R. Müller, Müller-Reuter, Musiol, Necke, Niggli, Oberhoffer, Otto, Pache, Palme, Petschke, Pfeil, Piber, Plüddemann, Podbertsky, Rauchenecker, Reger, Reinbrecht, Reiser, Reiter, Riccius, Riga, Santner, A. Schäffer, Schauseil, Ferd. Schmidt, Schmölzer, P. F. Schneider, Schnyder von Wartensee, E. Schulz, A. Schulz, Schuppert, Schwalm, Storch, Stucken, Sturm, Tauwitz, R. Tschirch, Veit, H. und K. Weidt, Weinzierl, Witt, Zerlett, Zuschneid.

Manometer sind innern Beschädigungen zweierlei Art ausgesetzt, nämlich einmal dem Zerfressen durch chemische Einflüsse und dann Verletzungen durch Druckstöße, letztern namentlich die M. für höhere Drucke. Die chemischen Beschädigungen können durch Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, die mit den Manometerfedern in Berührung kommen, herbeigeführt werden. Verstärkt wird die zerstörende Wirkung solcher Stoffe durch Wärme, weshalb die M. durch längere Verbindungsrohre gegen direkte Erwärmung und durch Asbestschirme gegen Wärmestrahlung zu schützen sind. Heberförmig gebogene Rohre mit Wasserfüllung, wie sie häufig verwendet werden, bieten gegen das Eindringen schädlicher Dämpfe nicht genügenden Schutz und schützen höchstens gegen das abwechselnde Eindringen von Wasser und Luft. Auch die Füllung solcher Rohre mit Öl ist nicht ausreichend, da der Sperrflüssigkeitsraum zu kurz und zu eng ist. Besser schon wirken mehrfache Windungen des Rohres. Zuverlässigen Schutz erreicht man aber nach Walter in Genf nur durch Einschaltung eines größern und weitern Sperrflüssigkeitsraumes, in dem keine großen Niveauschwankungen vorkommen. Auch das gänzliche Verstopfen des Verbindungsrohres wird dadurch vermieden. Eine derartige Einrichtung zeigt Fig. 1. Ein an dem Gefäß, Kessel 2c. angebrachter Stutzen a wird durch die Flantsche f des Gefäßes b geschlossen, das einen aufgeschraubten Deckel c hat. Durch diesen ragt ein Rohr r beinahe bis auf den Boden des Gefäßes b, welches etwa bis zur Hälfte mit einer Sperrflüssigkeit

und darüber mit den aus dem Kessel durch Öffnungen m eintretenden Dämpfen gefüllt ist. Auf dem Rohr r ist das M. anzubringen. Die Wände des Gefäßes b, Rohr r und die Sperrflüssigkeit müssen aus einem gegen die Einwirkung der fraglichen Dämpfe widerstandsfähigen Stoff bestehen, bez. erstere mit solchem Stoff ausgekleidet sein. Das Rohr r füllt sich je nach dem auf der Sperrflüssigkeit lastenden Druck mehr oder weniger mit der Sperrflüssigkeit, wobei die Luft in dem Rohr r, bez. im M. entsprechend zusammengedrückt wird. Ist die Sperrflüssigkeit Quecksilber, so kann man das Aufsteigen desselben im Rohr r dadurch sehr einschränken, daß man das Rohr über dem Quecksilber bis in das M. hinein mit einer andern Flüssigkeit (Mineralöl, Glycerin ꝛc.) anfüllt. Bei der Verwendung von Sperrflüssigkeiten müssen Hahnstutzen mit Flantsche zum Anbringen eines Kontrollmanometers vor der Schutzvorrichtung angebracht werden, weil sonst die Sperrflüssigkeit verloren geht.

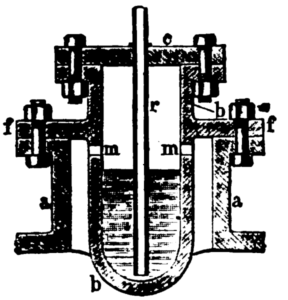


Fig. 1. Schutzgefäß für Manometer.

Durch Druckstöße, die entweder das M. dauernd zum Vibrieren bringen oder ein zeitweiliges plötzliches Vor- und Rückwärtsschnellen desselben verursachen, wird nicht nur ein auch nur annähernd genaues Ablesen unmöglich, sondern auch die Feder des besten Manometers in ganz kurzer Zeit so verbogen, daß das M. falsch zeigt. Das Vibrieren des Zeigers durch Druckstöße kann durch ein vor dem M. eingeschaltetes langes, enges Röhrchen oder einen in das gewöhnliche Rohr eingeschalteten, ganz wenig geöffneten Hahn oder auch durch Einschaltung eines einen Wassersack bildenden Gefäßes mit ein oder zwei feinen Bohrungen in einem Röhrchen verhindert werden, wobei die engen Öffnungen bremsend wirken. Allein diese Hilfsmittel haben den Übelstand, daß diese engen Röhrchen, Löcher ꝛc. sich bald mit Rost, Hanffasern oder sonstigen Unreinigkeiten versetzen und das M. dann ganz außer Thätigkeit kommt, während ein eingeschalteter Hahn leicht aus Versehen offen gelassen wird. Walter in Genf benutzt zur Beseitigung des Vibrierens des Zeigers durch Druckstöße den in Fig. 2 dargestellten Apparat, bei dem in einen Hohlkegel a ein Vollkegel b dicht eingeschliffen ist. In die obere Öffnung von a wird das M. eingeschraubt und in die untere Verschlußschraube c das sonst unmittelbar zum M. führende Rohr. Durch die zwischen Verschlußschraube c und Kegel b eingeschaltete Druckfeder f wird b hochgehalten. Auf dem Kegel b ist nun eine schraubenförmige Rille m n von engem Querschnitt und vielen Windungen eingedreht, so daß die Räume unter und über b nur durch diesen langen Schraubenkanal in Verbindung stehen, der wegen seiner großen Länge weniger eng zu sein braucht als die oben genannten Bohrungen ꝛc., somit sich weniger leicht verstopft. Die Druckstöße vermindern sich durch Reibung an den Kanalwänden nach und nach und verschwinden bei gehöriger Kanallänge gänzlich, so daß man ein so geschütztes M. unmittelbar auf die Druckleitung eines schnellgehenden Gaskompressers aufsetzen kann, ohne daß der Zeiger zuckt. Sollte sich der Kanal m n wirklich einmal verstopfen, so löst man die Druckschraube, zieht b an dem Stift r mit einer Zange heraus und kann nun den Kanal bequem reinigen. Um solche Verstopfung zu erschweren, ist es zweckmäßig, unterhalb des Anfangs m des Kanals eine tiefere Ringrille d einzudrehen und diese durch viele ganz feine senkrechte Schlitze mit dem Raum unter b zu verbinden. Diese Schlitze halten jede Verunreinigung von m n ab, und wenn wirklich sich einige von ihnen zusetzen sollten, so bleibt doch noch eine genügende Anzahl offen, um das M. in Wirkung zu erhalten. Der Kanal m n kann auch in senkrecht auf und ab steigenden Zickzacklinien eingefräst werden. Dieser Apparat läßt sich auch bei Flüssigkeiten anwenden, wobei natürlich der Kanal wegen der größern Reibungswiderstände kürzer und weiter sein muß. Er ist hauptsächlich für dauernden Gebrauch bestimmt, obwohl auch für vorübergehende Proben zur Bestimmung des Maximal- oder Minimaldruckes von Wasser- u. Dampfschlägen ꝛc. verwendbar. Für letztern Zweck eignet sich indessen der Apparat nach Fig. 3 besser. Das gegen den zu prüfenden höchsten Druck widerstandsfähige Gefäß a trägt oben das M. m auf einem mit T-Hahn d versehenen Stutzen und ist unten auf ein auswechselbares Schraubstück b aufgeschraubt, das bei Überdruckmessungen mit einem nach oben aufgehenden, mit Feder f belasteten Ventil v, bei Vakuummessungen mit einem abwärts aufgehenden Ventil versehen ist und an die zu untersuchende Leitung ꝛc. angeschraubt wird. Bei jedem Druckstoß wird nun Gas oder Flüssigkeit durch das Ventil v nach a gedrückt (bez. aus a herausgesaugt), aber am Zurücktreten durch das sich schließende Ventil verhindert. Der Hahn d wird nun so langsam geöffnet, daß sich die Stöße am M. nicht bemerkbar machen und der Zeiger allmählich fortschreitet. Schließlich wird der Druck in a gleich dem Maximaldruck, bez. Minimaldruck in der zu untersuchenden Leitung, wobei die geringe Abweichung infolge des Druckes der Ventilfeder vernachlässigt werden kann. Dann gelangt kein Gas oder keine Flüssigkeit mehr nach a hinein, bez. heraus, der Manometerzeiger steht still, und der Druck kann von m abgelesen werden. Hierauf wird der Hahn d so gedreht, daß durch die seitliche Öffnung c des Hahngehäuses ein Druckausgleich mit der Atmosphäre stattfindet, während eingetretene Flüssigkeit durch Hahn e abgelassen wird, und der Apparat ist zu

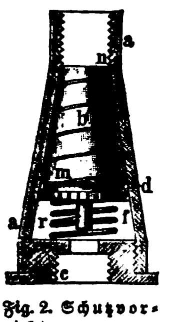


Fig. 2. Schutzvorrichtung gegen das Vibrieren des Zeigers bei Druckstößen.

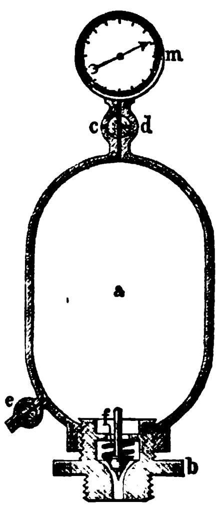


Fig. 3. Vorrichtung zur Bestimmung des Maximal- oder Minimaldrucks von Wasser- und Dampfschlägen ꝛc.

einer neuen Probe bereit. Die Apparate nach Fig. 2 und 3 sind durch Gebrauchsmuster geschützt und werden von J. C. Eckart in Kannstatt bei Stuttgart in den Handel gebracht. Diese Apparate schonen nicht bloß die M., sondern ermöglichen auch richtige Manometerablesungen, was mit Rücksicht auf die bei falschen Manometerangaben drohenden Gefahren für die Sicherheit des Betriebes und das Leben der Arbeiter von großer Wichtigkeit ist.

Mantineia wurde 1887—89 durch die französische archäologische Schule in Athen unter Leitung von Gustave Fougères zum Teil ausgegraben, ein durch die Fieber des ungesunden Gebietes nicht ungefährliches Unternehmen. Zuerst wurde die genau datierte, nämlich 371 v. Chr. durch Epaminondas erbaute Stadtmauer aufgenommen, die eine von N. nach S. gestreckte Ellipse mit Achsen von 1340 und 1080 m Länge und einem Umfang von 3942 m bildet, 124 Hektar umschließt und eine Bevölkerung von ca. 18,000 Menschen beherbergt haben mag. Die Mauern waren mit 122 (109 viereckige und 13 runde) Türmen versehen, zählten 10 Thore und wurden von dem in zwei Arme geteilten Ophis, der unweit südöstlich von M. entspringt, umflossen. Die Ausgrabungen betrafen hauptsächlich das Zentrum der Stadt; doch ist von den Gebäuden, die meist aus Lehmziegeln bestanden zu haben scheinen, nur wenig erhalten, da das Stadtareal im letzten halben Jahrhundert beackert wurde. Auch hatten die antiken Bauwerke keine tiefen Fundamente, weil das Grundwasser hier sehr hoch steht. Übrigens blühte M. auch noch in byzantinischer Zeit, wie die Reste zahlreicher Kirchen beweisen. Fast in der Mitte der Stadt liegt das Theater, südöstlich davon zwei Tempel (des Zeus Soter und der Hera?), östlich ein dritter (Podareion?); 78 m südöstlich das am besten erhaltene Buleuterion (Rathaus), östlich der Marktplatz, dessen östliche, nördliche und westliche Seite römische Bauten aus dem ersten nachchristlichen Jahrhundert umgeben, Markthalle, Exedra, Säulengang 2c. Auch die von alten Schriftstellern mehrfach beschriebene Umgebung wurde näher untersucht, so die Otolis, die Stätte des ältern M., die Quelle der Meliastai am Wege nach Argos; das Dionysosheiligtum am Abhang des sich im O. der Stadt erhebenden Alesiongebirges, das Argon Pedion und der Klimaxpaß, die nach Tegea führende Straße Xenis im S. mit Hippodrom, Stadion und dem 1200 m vom Südthor entfernten Tempel des Poseidon Hippios, dessen Aufgrabung an dem Widerstande des Grundbesitzers scheiterte. — Auch auf die Wasserverhältnisse der von M. und Tegea besetzten ostarkadischen Ebene und die daraus entspringende dauernde Feindschaft zwischen beiden Städten hat die Aufnahme und Nivellierung der Ebene in 1:40,000 neues Licht geworfen. Tegea selbst war hoch gelegen, zwischen 665 u. 675 m, aber der Osten seines Gebietes am Fuße des Artemisiongebirges wurde bei Hochwasser leicht durch den von den lakonischen Grenzbergen herabkommenden Sarantopotamos überschwemmt. Nun entspringt gleich nördlich von Tegea ein Bach, der nordwärts in die viel tiefer liegende Ebene von M. fließt und an ihrem Westrand am Fuße des Mänalongebirges in 626 m Höhe in mehreren Katavothren verschwindet. Sobald aber die Tegeaten, wie dies öfters geschehen ist, dem Hochwasser des Sarantopotamos durch einen Kanal zu diesem Bach Abfluß verschafften, so wurde die wertvolle Fruchtebene im S. des 630 m hoch liegenden M. unter Wasser gesetzt, und daher die ständige Feindschaft zwischen den beiden großen Gemeinden.

Mapia, Insel an der Nordküste von Niederländisch-Neuguinea, unter 55′ nördl. Br. und 134° 21′ östl. L. v. Gr., 165 km nördlich von Kap Mamori, eine 50 qkm große Laguneninsel, auf deren Riff drei kleine, gut bewaldete Eilande und an deren Ostseite zwei mit Gras und Gebüsch bedeckte Sandbänke liegen, zwischen den letztern führt eine Einfahrt in die Lagune. Die wahrscheinlich schon 1537 von dem Spanier Grijalva entdeckte und Guedes getaufte Insel erhielt durch englische Schiffe 1761 den Namen Saint David und 1767 Freewill. M. war ursprünglich von Karolinern bewohnt, die aber von Papuapiraten Neuguineas zum größten Teil vernichtet oder als Sklaven entführt wurden, so daß ein holländischer Kaufmann, der hier Anfang der 70er Jahre eine Niederlassung gründete, um Kokosöl zu gewinnen, die Insel fast menschenleer fand. Um diese Unternehmung zu schützen, erklärte die niederländische Regierung 1884 M. als zu Niederländisch-Neuguinea gehörig. Spanien hat gegen diese Besitzergreifung niemals Einspruch erhoben, obgleich die Insel geographisch immer zu den südwestlichen Sporaden der Westkarolinen gerechnet wurde, so daß sie auch bei der Abtretung der Marianen und Karolinen an Deutschland nicht in des letztern Besitz überging.

Maták, Julius, Maler, starb im Oktober 1899 in Prag.

Märchen. Bezüglich des Ursprungs und der Entwickelung des Märchens muß man mehr, als das bislang vielfach noch geschieht, die Hilfe der Völkerkunde in Anspruch nehmen, um eben das eigentliche Wesen desselben zu erkennen. Bislang hat man sich viel zu sehr auf das Studium der höhern Kulturvölker beschränkt und die Spuren des Märchens und der Tierdichtung überhaupt innerhalb bestimmter historischer und ethnographischer Gruppen, z. B. der indogermanischen Sprachfamilie, bis zu den Orientalen und anderseits zu den Indern zurückverfolgt. Max Müller war sehr erstaunt, als er plötzlich bei den Südafrikanern (den Kaffern) dieselben Fabeln entdeckte, nur mit sehr unerheblichen Variationen, die uns in unsrer Dichtung und Sprache schon geläufig waren (es handelte sich um die so weitverbreiteten Fuchsfabeln). Die enge historische Perspektive zog noch einen andern Übelstand nach sich; man gewöhnte sich ganz natürlich, diese poetische Behandlung der Tierwelt als ein untrügliches Kennzeichen nur reiferer Gesittung zu betrachten, als ein feinsinniges Spiel, das eine geläuterte Phantasie in ihrer durchsichtigen Symbolik sich mit den Tieren, den durchsichtigen Masken für die Menschen, gestattete. Diese Anschauung war nicht mehr aufrecht zu erhalten, als die Völkerkunde zeigte, daß die Naturvölker ausnahmslos und zwar gerade auch die anscheinend geistig wenig regsamen (wie z. B. die Buschmänner, die eine sehr reiche Fabelwelt haben gegenüber den ihnen sonst intellektuell bedeutend überlegenen Polynesiern) M. und Fabeln pflegen. Die bisherige Theorie von der symbolisierenden, bewußt anthropomorphen und didaktischen Verwertung der Tiere stürzte rettungslos zusammen, und es zeigte sich, daß vor der rein dichterischen Gestaltung dieser Stoffe eine Zeit gelegen haben müsse, für deren naives Empfinden die Tiere als wirkliche Personen existierten, wie das auch schon aus einer einfachen psychologischen Erwägung sich ergab. (Dasjenige, was später nur noch Symbol ist, rein ideell, ist ursprünglich, d. h. für die unbefangene, unkritische Auffassung real gewesen, volle Wirklichkeit.) Erst als sich der Mensch über die Tierwelt, der er sich anfänglich unterordnete, erhob, konnte sie für ihn ein

Bild und Gleichnis werden, um in diesem Spiegel bestimmte Gefühle und Vorstellungen zum Ausdruck zu bringen, die dann eben häufig, nicht immer, einen mehr oder minder lehrhaften Charakter annehmen. Maßgebend ist in erster Linie die bei allen Naturvölkern wirksame Anschauung von der Wesensgleichheit von Mensch und Tier; selbstredend ist deshalb auch das Tier beseelt, ja vielfach auch mit Sprache begabt, die man freilich nur versteht, wenn man Zauberer und Medizinmann ist. Öfter mußten sogar die Tiere dem recht mangelhaft bewaffneten Naturmenschen als viel mächtiger und imponierender erscheinen, so daß er ihnen, unter dem Hinzutritt andrer, sowohl religiöser als auch sozialer Momente, geradezu Verehrung erwies, daher der so weitverbreitete Ahnenkultus (s. Manendienst, Bd. 11, und Kultus, Bd. 20) und der Totemismus (s. d. und Totem, Bd. 16). Alle Reisende, die längere Zeit mit Stämmen auf primitiver Gesittungsstufe verkehrt haben, stimmen darin überein, daß bei ihnen ein völlig naiver Glaube an diese geheime seelische Verwandtschaft zwischen Mensch und Tier herrscht. Das M. ist also nicht aus der anmutigen Deutung von Naturereignissen hervorgegangen oder aus dem eben erwähnten symbolisierenden poetischen Triebe, sondern aus der unerschütterlichen Überzeugung von der Wesensgleichheit beider Geschöpfe; der Mensch ist nur, und auch nicht einmal immer, primus inter pares. Erst auf diesem animistischen Urgrund, wie er alle primitiven Religionen und Mythologien kennzeichnet, konnte eben die so weitverbreitete Lehre von der Seelenwanderung, von der Beseelung der Tiere durch Menschen und schließlich auch von der Inkarnation der Gottheit in Tierleibern entstehen. Diese Umwandlung der Toten in Tiere ist so durchgebildet, daß sogar vielfach die im Diesseits maßgebenden sozialen Rangunterschiede dabei festgehalten werden, so bei den Sulu, die ihren Glauben auf die Schlangen beziehen. Ebenso erklären sich hierher die Sagen von der Vermischung der Tiere und Menschen, wobei freilich meist, wenigstens zeitweilig, jene menschliches Aussehen annehmen, sei es auch nur zum Teil, so besonders häufig bei den Fischen. Meist tritt nach einer glücklichen Ehe die tragische Notwendigkeit einer Trennung ein, so in der finnischen Sage von dem Mädchen, das mit einem Wassernix vermählt ist und durch ihren Bruder gerettet wird. Die Motive dieser Lösung wiederholen sich stets; Eifersucht andrer Frauen, Rückkehr des nur widerwillig in der menschlichen Gestalt verbleibenden Tieres zu seiner eigentlichen Sphäre (besonders beim Wechsel der Jahreszeiten), Erkenntnis des eigentlichen Tierwesens in der menschlichen Maske oder auch nur Nennung des Namens, worauf unweigerlich Verschwinden erfolgt (ein bis auf spätere Stufen, man denke an die Schwanensage im »Lohengrin«, zurück zu verfolgender Zug), endlich die dämonologisch finstere Idee von den Werwölfen, Vampyren, Hexen &c., wo überall der uralte Glaube an den (freilich an bestimmte äußere Bedingungen geknüpften) Übergang und Wandel des Menschen in das Tier und umgekehrt zu Grunde liegt (wer das Vogel-, Wolf- oder Schlangenhemd verwahrt, hat damit die unbedingte Herrschaft über das Tier, was sich dann bis auf die Kleider badender Jungfrauen erstreckt, wie es noch das Nibelungenlied erkennen läßt; es ist die Seelenhülle, die hier in Betracht kommt). Zweitens sind es totemistische und überhaupt ethisch soziale Vorstellungen, die sich unmittelbar mit dem Animismus (s. d., Bd. 1) verknüpfen. Der Totem ist nur eine besondere Form des durch die natürlichen Verhältnisse gegebenen und daher universalen Ahnenkultus, der ein unmittelbarer Ausfluß der einfachen sympathetischen Regungen des menschlichen Herzens ist, auf das soziale Gebiet übertragen. Der Ahnherr eines Stammes wird geradezu mit einem Tier identifiziert, das deshalb auch göttliche Verehrung genießt, nicht (oder nur unter sühnenden Zeremonien) gejagt werden darf &c. Je mehr nun dieser religiöse Zusammenhang und diese sozial-ethische Perspektive schwindet, je mehr also die Phantasie in ihre Rechte tritt und die menschlichen Verhältnisse in ihren Bereich zieht, um so mehr nimmt das M. die Richtung und Formen, in der wir es kennen, und dann knüpft sich regelmäßig auch ein lehrhaftes Moment daran, wie es für die eigentliche Tierfabel (s. Fabel, Bd. 6) charakteristisch geworden ist. Aber auch hier läßt sich beobachten, wie diese Nutzanwendung anfänglich nur ganz nebensächlich ist gegenüber der sinnfälligen und lebendigen Schilderung; erst später drängt sie sich bei absterbender Phantasie, wenn das Bewußtsein der ursprünglichen Verwandtschaft zwischen Mensch und Tier verschwunden war und damit die kritische Reflexion und mit ihr die moralisierende Tendenz einsetzte, in den Vordergrund. Diese absichtliche Übertragung zeigt sich schon in dem genauen Abbild des menschlichen Staates und der politischen Organisation, wie sie uns in der so weitverbreiteten Sage vom Fuchs entgegentritt. Noch deutlicher lassen die mittelhochdeutschen »Beispiele« (s. d., Bd. 2), die eine noch ziemlich ausführliche Erzählung einer Tiergeschichte mit einer bestimmten Lehre abschließen, diesen allmählichen Übergang in das rein Didaktische erkennen, das schon deshalb frühern Epochen ferner lag, weil sie höhere ethische Normen und Vorstellungen nicht kannten, sondern höchstens die allerdings für viele Fabeln und M. ausreichenden intellektuellen Unterschiede der sich überall zurechtfindenden Klugheit und einer stets besiegten Unbeholfenheit und Thorheit. Dieser Triumph freilich der Schlauheit findet sich bereits in den einfachsten Erzählungen der Naturvölker, so, um nur ein Beispiel zu geben, in dem bei den brasilischen Indianern verbreiteten M. vom Wettkampf des Geiers und der Schildkröte, der schließlich zu gunsten der letztern endet, da der Flug nach dem Himmel unentschieden bleibt (die Schildkröte hatte sich in dem Korb des Geiers versteckt), so soll die Rückfahrt den Ausschlag geben; natürlich läßt sich die Schildkröte fallen und kommt zuerst an.

Als die Heimat des Märchens, soweit es sich um die historische Verbreitung desselben handelt, ist wohl der Orient zu betrachten, wo es noch heute sehr gepflegt wird; freilich ist es irrtümlich anzunehmen, daß uns erst die Kreuzzüge damit bekannt gemacht hätten. Als erstes selbständiges Produkt finden wir im Altertum das M. in der reizenden Episode Amor und Psyche in dem Roman: »Der goldene Esel« von Apulejus (unter Hadrian). Auch bei den Germanen ist das M. schon in uralten Zeiten vorgekommen. Das Wort M. leitet sich übrigens vom althochdeutschen maere = irgend einer poetischen Erzählung, ab. Die ersten Märchensammlungen sind in Italien nachweisbar, so in den »Tredeci piacevoli notti« des Straparola (Vened. 1550), im »Pentamerone« des Giambattista Basile (gest. um 1637 in Neapel) und in den »Gesta Romanorum« (Mitte des 14. Jahrh.). In Frankreich beginnen die ersten Märchensammlungen mit dem Ende des 17. Jahrh., so Perraults »Contes de ma mère l'Oye«; 1704 Gallands Übersetzung der bekannten arabischen M. von »Tausendundeine Nacht«.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist die reiche slawische Litteratur daraufhin erforscht. Für uns bezeichnet die Sammlung der Gebrüder Grimm mit sorgfältigem Kommentar den methodischen Beginn dieser auch für die Völkerkunde so wichtigen Dokumente; es folgen dann die Arbeiten von L. Bechstein, E. M. Arndt, J. A. Wolf, Pröhle u. a. Neuerdings sind auch alle andern Völker mit in den Bereich gezogen, Litauer, Japaner, Rumänen, Siebenbürgen, Russen ꝛc. Von der eigentlichen Volksdichtung ist zu unterscheiden die kunstmäßige Behandlung alter sagenhafter Stoffe, wo Goethe, L. Tieck, Kl. Brentano, Fouqué, Chamisso, E. T. A. Hoffmann, Andersen und in neuester Zeit R. Leander (Volkmann) zu nennen sind.

Vgl. Grimm, Kinder- und Hausmärchen (3 Bde., s. Grimm 2, Bd. 7, S. 984); sehr viel Material enthalten ferner die Zeitschriften für Völkerkunde, so die von K. Weinhold (Berl. 1891 ff.), »Der Urquell« von F. Krauß (Hamb. 1890 ff.) ꝛc.; Benfey, Pantschatantra, fünf Bücher indischer Fabeln (Leipz. 1859, 2 Bde.); Fr. S. Krauß, Sagen und M. der Südslawen (das. 1883—84, 2 Bde.); Maaß, Das deutsche M. (Hamb. 1887); Laistner, Das Rätsel der Sphinx (Berl. 1889, 2 Bde.); J. Kohler, Ursprung der Melusinensage (wesentlich ethnologisch, Leipz. 1895); O. Schell, Bergische Sagen (Elberf. 1897); A. Tobler, Über die dichterische Behandlung der Tiere (in der »Zeitschrift für Völkerpsychologie«, Bd. 2, S. 211 ff.).

Marcinkowski-Verein, ein von dem praktischen Arzt Karl Marcinkowski in Posen 19. April 1841 gegründeter Verein zur Unterstützung der polnischen lernenden Jugend, der, von der Regierung nicht bekämpft und von der katholischen Geistlichkeit eifrig unterstützt, bis 1891 über 4000 Stipendiaten ausbildete, 1898 allein 60,000 Mk. dafür ausgab und seine Thätigkeit über die Provinz Posen hinaus nach Oberschlesien und Westpreußen ausdehnte; sein Vermögen betrug 1899: 713,000 Mk. Das dem Deutschtum in den östlichen Provinzen Preußens so gefährliche Emporkommen des polnischen Mittelstandes wurde durch den M. außerordentlich gefördert.

Marianen, Inselgruppe, s. Kolonialrecht.

Mariatheresienthaler. Der M. dient in vielen Gegenden Asiens und Afrikas als Geld, Ware, Gewicht und Schmuck, auch als Amulett, Talisman und Fetisch. Seit 1751 sind mehr als 200 Mill. Stück geprägt worden, auch finden sich unbefugte Nachprägungen und Fälschungen. Der M. hat einen erheblichen Teil seines ehemaligen weiten Umlaufgebiets eingebüßt, so auf der Balkanhalbinsel und in Nordafrika durch die Einführung türkischen und lateinischen, in Ägypten und großen Teilen Vorderasiens durch das Eindringen englischen und indischen Geldes, aber im Sudân, in Ostafrika und Arabien faßt er namentlich seit Einstellung der freien Silberprägung in Britisch-Indien immer fester Fuß. Vgl. Peez u. Raudnitz, Geschichte des Mariatheresienthalers (Wien 1898).

Marine. Das bisherige Oberkommando der M. ist seit Frühjahr 1899 als Behörde umgewandelt in den Admiralstab der M. Die Stelle des kommandierenden Admirals ist eingegangen; Oberbefehlshaber ist der Kaiser in derselben unmittelbaren Weise wie für das Heer. Das Marinekabinett übermittelt die Befehle des Kaisers; der Admiralstab bearbeitet die Mobilmachungsgeschäfte und die Ausbildung der Flotte für den Krieg und leitet außerdem die Angelegenheiten der im Ausland befindlichen Schiffe. Dem Reichsmarineamt ist auch die Leitung des Gouvernements von Kiautschou und der dort befindlichen Besatzungstruppen übertragen worden. Das Reichsmarineamt ist gegliedert in die Zentralabteilung, das Allgemeine Marinedepartement, das Technische Departement, das Verwaltungsdepartement, die Waffenabteilung, die Etatsabteilung, die Nautische Abteilung, die Medizinalabteilung, das Justiziariat und das Nachrichtenbüreau. Durch den Fortfall des Oberkommandos haben die beiden Marinestationskommandos der Ostsee und Nordsee (Kiel und Wilhelmshaven) dieselbe Selbständigkeit bekommen wie die Korpskommandos der Armee. Die Stationschefs stehen also unter dem unmittelbaren Oberbefehl des Kaisers. Gleichzeitig ist der älteste der beiden Stationschefs zum Generalinspekteur der M. vom Kaiser ernannt worden; er übt die Dienstgeschäfte als solcher aber nur auf besondern Befehl des Kaisers aus und wird auch zum Chef der Manöverflotte jedesmal besonders ernannt. Als Marinebehörden zur See gelten zunächst alle Schiffskommandos, ferner aber auch die Divisionskommandos (unter deren Befehl bis zu vier Schiffskommandos stehen), die Geschwaderkommandos (zwei Divisionen bilden ein Geschwader) und schließlich die Flottenkommandos (zwei oder mehrere, unter einem Befehlshaber vereinigte Geschwader nennt man eine Flotte). Flottillenkommandos setzen sich aus mehreren Divisionen von Torpedo- oder Kanonenbooten zusammen.

Marinelli, Giovanni Giuseppe, ital. Geograph, seit 1892 Professor am höhern Studieninstitut zu Florenz, starb daselbst 2. Mai 1900. Er war hochverdient als Präsident der Società alpina Friulana und gab mit andern einen »Guida della Carnia« (Udine 1898) heraus.

Marinevereine. Die Vereinigung deutscher M. in Kiel, die Zentralstelle für alle gemeinsamen Interessen der deutschen M., von denen bis Anfang 1900 etwa 115 in deutschen Städten, wo frühere Marineangehörige ansässig sind, bestehen. Zweck der nach Art der Kriegervereine gebildeten M. ist die Pflege der Kameradschaft und Geselligkeit unter den Angehörigen der Marinereserve, der Seewehr und den Ausgedienten, ferner die Unterstützung hilfsbedürftiger Kameraden. Auch inaktive Seeoffiziere, Maschineningenieure, Marineärzte ꝛc. sind Mitglieder der M. Amtliches Organ der M. ist die in Kiel erscheinende »Deutsche Marine-Zeitung«.

Maris, Jakob, holländ. Maler, starb 7. Aug. 1899 in Karlsbad.

Marmor. Neben Kalkspatmarmor, d. h. solchem, der aus reinem Kalkspat besteht, wird vielfach auch körniger Dolomit als M. gebrochen, so z. B. bei Pleasantville in New York, Ekeberg und Ganshammer in Schweden und an verschiedenen Stellen im nördlichen Norwegen. Derselbe ist äußerlich dem Kalkspatmarmor durchaus ähnlich. An manchen Vorkommnissen erkennt man jedoch bei mikroskopischer Untersuchung eine Verschiedenheit in der Struktur, indem beim Kalkspatmarmor die einzelnen Körner mit zickzackförmigen Konturen ineinandergreifen, während beim Dolomitmarmor infolge der mehr ebenflächigen Begrenzung der Individuen eine zuckerkörnige, losere Struktur vorherrscht. Die Kornfestigkeit ist demgemäß im allgemeinen beim erstern größer als beim letztern. Doch kommen auch Ausnahmen von dieser Regel vor. Infolge seiner lockern Struktur zeigt auch der Dolomitmarmor, besonders in der Nähe der Erdoberfläche, eine größere Porosität, einen der gefährlichsten

Fehler des Marmors, als der Kalkspatmarmor. Man prüft das durch die Gewichtszunahme bei mehrtägigem Eintauchen in Wasser. Dagegen ist der Dolomitmarmor viel widerstandsfähiger gegen chemische Einwirkungen und verwittert deshalb, wenn nicht mechanische Einflüsse mitspielen, schwerer als Kalkspatmarmor. Während der norwegische Dolomitmarmor häufig ganz weiß ist, zeigt der Kalkspatmarmor oft bunte Farben, besonders Gelb, Himmelblau und intensiv Rosenrot. Diese Farben, von denen die blaue sich am Licht oder beim Erwärmen leicht verliert, während die rote nahezu beständig ist, rühren von Beimengungen organischer Substanzen her.

Mars. Helligkeitsmessungen des Planeten M. hat Frau v. Prittwitz mit einem Zöllnerschen Photometer, bei welchem der Planet fixsternartig erschien, angestellt und gefunden, daß er 2,9mal heller ist als ein Normalstern 1. Größe. Die Marsopposition 1898/99 ist sehr ausführlich von Flammarion und Antoniadi auf der Sternwarte in Juvisy beobachtet worden. Im wesentlichen war die Erscheinung der Marsoberfläche dieselbe wie in der Opposition von 1896, jedoch zeigten manche der von Flammarion und Antoniadi gesehenen 36 Kanäle eine andre Lage, als auf den Karten von Schiaparelli u. Lowell angegeben war. Der »Sonnensee«, der sonst immer sehr dunkel gesehen war, erschien in dieser Opposition sehr matt und blieb öfters ganz unsichtbar; im allgemeinen nahmen die dunkeln Gebiete, Meere und Seen, überhaupt eine mattere Färbung an, dagegen erschienen die hellen Gebiete, die »Länder«, viel heller, namentlich, wenn sie in die Nähe des Planetenrandes gelangten und von den Sonnenstrahlen schräg getroffen wurden, so daß die Annahme naheliegt, daß die Oberfläche sich dann mit Schnee oder Reif bedeckte. 1896 hatte Phillips auf einen neuen dunkeln Fleck, einen »See«, aufmerksam gemacht, der sich auf dem Kanale Boreosyrtis gebildet hatte, und diese Wahrnehmung ist in dieser Opposition bestätigt worden, so daß eine wirkliche neue Veränderung auf der Marsoberfläche hiermit festgestellt worden ist. Ein großes kontinentales Gebiet hat sich wahrscheinlich infolge der Schneeschmelze in eine Meeresfläche verwandelt. Sehr schön war wieder das Abschmelzen des nördlichen Polarfleckes zu beobachten. Das Sommersolstitium fiel auf den 30. Mai 1899, und während der Durchmesser des Polarflecks vom 22. Okt. 1898 noch 3540 km betrug, hatte derselbe 22. Dez. bis auf 2540 km und 19. April bis 1770 km abgenommen.

Eine Bestimmung der Bewegung und der Bahnen der beiden Marstrabanten Phobos und Deimos hat H. Struve aus den Beobachtungen dieser Himmelskörper, die mit den drei größten Fernrohren in Washington, Pulkowa und auf der Lick-Sternwarte bisher angestellt waren, ausgeführt. Es ergab sich für den innern Trabanten Phobos die halbe große Bahnachse zu 12,938″, die Umlaufszeit zu 7 Stunden 39 Minuten 13,85 Sekunden, für den äußern Trabanten Deimos 32,373, bez. 30 Stunden 17 Minuten 54,85 Sekunden. Die Masse des M. folgt hieraus nach dem dritten Keplerschen Gesetz zu 1:3,090,000 der Sonnenmasse. Infolge der Abplattung des M. ergibt sich eine Verschiebung der Knoten- und Apsidenlinie für Phobos von 158°, für Deimos um 6,4° jährlich; die Knotenlänge des Marsäquators wurde zu 80° 57,4′, die Neigung desselben gegen die Marsbahn zu 25° 12,8′ gefunden. Die Abplattung des M. folgt aus den Bahnverschiebungen zu 1:190,4, das Verhältnis der Zentrifugalkraft zur Schwere am Äquator zu 1:202,7. Beide Größen sind also wie bei der Erde ungefähr einander gleich, woraus zu schließen ist, daß die Dichtigkeit im Innern des M. ein mäßiges Gefälle hat und annähernd ein gleiches Gesetz befolgt wie bei der Erde, während anderseits beim Jupiter und besonders beim Saturn die Dichte vom Zentrum nach der Oberfläche erheblich stärker abnehmen muß und in den Oberflächenschichten um so geringer sein wird, als auch die mittlere Dichtigkeit dieser Planeten von der der Erde und auch des M. beträchtlich übertroffen wird. Die Exzentrizität der Bahn vom Phobos beträgt 0,0217, vom Deimos 0,0031, ihre Neigung gegen den Marsäquator ist sehr gering. Der wahrscheinlichste Wert des Marsdurchmessers beträgt 9,6″, gleich 7000 km. Die Abstände der beiden Monde vom Marsmittelpunkt folgen hiernach zu 2,70, bez. 6,75 Marshalbmesser, so daß die größte Annäherung an die Marsoberfläche bei Phobos etwa 5700 km, bei Deimos etwa 20,000 km beträgt.

Marschner, Adolf Eduard, Liederkomponist, ein Verwandter Heinrich Marschners (Bd. 11), geb. 5. März 1810 zu Grünberg i. Schl., bezog 1831 die Universität Leipzig, um Rechtswissenschaft zu studieren, wandte sich aber im folgenden Jahre ganz der Musik zu, bildete sich autodidaktisch weiter und lebte als Gesang- u. Klavierlehrer in Leipzig, wo er 9. Sept. 1853 starb. Veröffentlichte Männerchöre (am bekanntesten: »Warum bist du so ferne?«, »Hörst du das mächtige Klingen«) und Lieder für eine Singstimme.

Marseille. Während 1896 Havre nahe daran war, M. im Handelsumsatz, wenigstens was den Wert von Einfuhr und Ausfuhr anbetrifft, zu überflügeln, hat der Mittelmeerhafen in den folgenden Jahren seine tonangebende Stellung im französischen Handel mehr und mehr befestigt. Im Spezialhandel betrug die Einfuhr 1898: 2,411,532 Ton. im Werte von 873 Mill. Fr. (um 484,773 T. und 89 Mill. Fr. mehr als im Vorjahr); die Ausfuhr belief sich auf 1,076,747 T. im Werte von 491,5 Mill. Fr. (um 80,623 T. mehr als 1897, doch im Werte fast unverändert). Die wichtigsten Einfuhrartikel hatten 1898, verglichen mit dem Vorjahr, folgende Werte: Getreide 200 Mill. Fr. (+ 123,6 Mill. gegenüber dem Vorjahr), Seide 177,8 Mill. (— 29,9 Mill.), Ölsaaten 72,8 Mill. (+ 5,7 Mill.), Wolle 50 Mill. (— 0,9 Mill.), Öle 30,4 Mill. (— 1,8 Mill.), Häute und Felle 29,8 Mill. (+ 3,6 Mill.), Wein 28,9 Mill. (— 8,4 Mill.), lebende Tiere 26,5 Mill. (+ 0,9 Mill.), Reis 15,1 Mill. (+ 7,7 Mill.), Blei 14,5 Mill., Rohzucker 14,8 Mill. (— 4,8 Mill.), konservierte Früchte 13,9 Mill. (+ 3,8 Mill.), getrocknete Hülsenfrüchte 13,8 Mill. (+ 5,9 Mill.), Kaffee 11,9 Mill. (+ 0,5 Mill.), Nutzholz 10,9 Mill. (— 0,7 Mill.) ꝛc. Zur Ausfuhr kamen besonders (verglichen mit 1897): Seidenwaren 34,8 Mill. Fr. (+ 5,5 Mill.), Baumwollwaren 31,2 Mill. (+ 3,2 Mill.), Häute und Felle, zubereitet, 21,9 Mill. (— 2,7 Mill.), Häute und Felle, roh, 12,7 Mill., Wollwaren 21,0 Mill. (— 3,4 Mill.), Wein 19,5 Mill. (+ 1,1 Mill.), Chemikalien 17,5 Mill. (— 0,9 Mill.), Öle 15,1 Mill. (— 2,4 Mill.), Kleidungsstücke 15,0 Mill. (— 6,5 Mill.), Eisenwaren 13,5 Mill. (+ 0,7 Mill.), Zucker 12,7 Mill. (— 1,3 Mill.), Getreide 11,0 Mill. (+ 6,3 Mill.) ꝛc. Die Einfuhr an Edelmetallen betrug 1898: 29,1 Mill., die Ausfuhr 77,3 Mill. Fr. Die außerordentliche Steigerung der Getreideeinfuhr wurde durch die für die Monate Mai und Juni 1898 verfügte Aufhebung des Einfuhrzolls veranlaßt, die erfolgte, um dem durch die Mißernten der vorhergehenden Jahre entstandenen

Notstand abzuhelfen. Vornehmlich gelangte Weizen und Mais zur Einfuhr, ersterer kam meist aus Rußland und Britisch-Ostindien. Einer Einfuhr von Wein in Höhe von 910,191 hl stand eine Ausfuhr von 352,955 hl gegenüber; obwohl erstere fast dreimal so hoch war wie diese, war doch der Wert der eingeführten Weine nur um 9,3 Mill. Fr. (etwa 1/3) höher. Die Marseiller Zweiganstalt der Bank von Frankreich hatte 1898 einen Wechselverkehr von 994,7 Mill. Fr. und einen Checkverkehr mit den andern Zweiganstalten von 214,9 Mill. Fr.

Marshallinseln. Die fremde Bevölkerung betrug Ende 1899: 61 Weiße (8 Frauen, 3 Kinder), 44 Halbblut (13 Frauen, 22 Kinder) und 11 Chinesen. Unter den 91 Erwachsenen waren 50 Deutsche, je 9 Engländer und Amerikaner, 5 Norweger, je 1 Däne, Schwede, Schweizer, Franzose ꝛc. Von den 75 männlichen Fremden waren 5 Beamte, 2 katholische Missionare, 39 Kaufleute und Händler, 8 Pflanzer, 7 Seeleute, 1 Gastwirt, 7 Handwerker, 9 Gesinde, 2 ohne Beruf. Es fanden 1899: 3 Eheschließungen statt, eine Geburt, kein Todesfall. Die Bevölkerung leidet schwer unter der vor 50 Jahren von amerikanischen Walfischfängern eingeschleppten Syphilis, doch hofft der deutsche Regierungsarzt, die verderblichsten Wirkungen zu beseitigen. Die amerikanische Bostoner Missionsgesellschaft hat Stationen auf Ailinglapp, Arno, Aur, Evon, Jaluit, Kvadjeline, Lac, Maloelap, Mejit, Mejuro, Mille, Mamo, Namorik, Ujae, Watto und Wojje. Die katholische Mission vom Heiligen Herzen (Hiltrup bei Münster) hat in Jaluit eine Schule für weiße und Halbblutkinder mit deutscher Sprache und deutscher Lehrmethode errichtet. In Jaluit leben 27 Weiße, darunter 8 Frauen und 3 Kinder. Hier sind auch die Häuptlinge der Ralikinseln ansässig, von denen zwei 3 Schoner von durchschnittlich 25 Ton. besitzen, mit denen sie den Kopraertrag ihrer Inseln nach Jaluit holen. Die Häuptlinge der Ratakinseln haben mit Ausnahme eines, der einen 40 Ton. großen Schoner besitzt, keine Schiffe. Die Kopraproduktion betrug 1898/99: 2770 Ton., mehr als je zuvor. Die Hauptpflanzung auf Liekieb, die Insel Ujelang (Providence) und Killi sind vollständig unter Kultur. Neubepflanzt wurden auf andern Inseln 70 Hektar. Auf Nauru gingen infolge Regenmangels viele Kokospalmen ein. Durch Fluten wurde auf andern Inseln viel Schaden angerichtet, Land und Hunderte von Kokospalmen weggeschwemmt. Es sind hier vier Pflanzungsgesellschaften thätig, darunter die Jaluitgesellschaft in Hamburg mit Pflanzungen in Liekieb und Ujelang; von den andern Pflanzungen befinden sich 2 in Liekieb, eine in Kinninguman. Von den 6 Handelsfirmen sind die bedeutendsten die Jaluitgesellschaft mit 13 Stationen und die Pacific Islands Company in London, die an die Stelle von Henderson u. Macfarlane in Sydney getreten ist, mit 6 Stationen. Die Einfuhr betrug 1898/99: 465,700 Mk. gegen 560,633 Mk. im Vorjahr. Von der Ausfuhr ging nach Deutschland für 196,400 Mk., nach Australien für 159,900, nach England für 76,800, nach Nordamerika für 37,700, nach China für 3900 Mk. Die Gesamtausfuhr betrug 2729 Ton. Kopra. In den Hafen von Jaluit liefen ein 27 Schiffe, darunter 3 deutsche Kriegsschiffe und 6 Handelsdampfer. Außer den Eingebornen gehörigen Schonern waren im Schutzgebiet 3 Segelschiffe stationiert. Die Postverbindung wird mittels Schoner der Jaluitgesellschaft mit Sydney und durch gelegentlich anlaufende Schiffe vermittelt. Ein Postamt besteht in Jaluit.

Martensit, s. Legierungen, S. 616.

Marterstieg, Friedrich, Maler, starb 6. Sept. 1899 in Weimar.

Martineau, 2) James, engl. Religionsphilosoph, starb 11. Jan. 1900 in London.

Masampo, Hafen mit Seezollamt in Korea, an der Südküste, westlich von Fusan, seit 1. Mai 1899 dem auswärtigen Handel geöffnet. Rußland schloß 30. März 1900 mit Korea ein Abkommen, wonach es 5 km von der Fremdenniederlassung von M. einen Platz für ein Kohlendepot und ein Marinehospital zum ausschließlichen Gebrauch des ostasiatischen Geschwaders erhielt. Rußland verpflichtete sich, niemals auf der Kojedoinsel, auf dem an M. anstoßenden Festland oder den anliegenden Inseln Land zu erwerben, wogegen Korea versprach, an keine andre Macht an den genannten Plätzen Land abzutreten.

Masaryk, Thomas Garrigue, tschech. Politiker und Soziolog, geb. 7. März 1850 zu Göding in Mähren, studierte von 1872 ab in Wien und Leipzig Philosophie und Naturwissenschaften, habilitierte sich 1879 an der Wiener Universität als Dozent der Philosophie und wurde 1882 als Professor an die tschechische Universität zu Prag berufen. Als Haupt und Begründer der realistischen Richtung wurde er 1891 von den Jungtschechen zum Mitgliede des österreichischen Abgeordnetenhauses gewählt. 1893 zog sich M., dessen Anhänger sich 1890 zu einer selbständigen politischen Tschechischen Volkspartei konstituiert hatten, von der aktiven Politik zurück. Die neue Richtung wurde durch die 1883 von M. begründete kritische Zeitschrift »Athenaeum« angebahnt; nach dem siegreichen Feldzuge gegen die handschriftlichen Fälschungen (Königinhofer und Grüneberger Handschriften) dehnte M. seine Kritik auf die politischen und sozialen Fragen aus. An die Reformationsideen (Brüderunität) und den Humanismus der nationalen Wiedererwecker anknüpfend, vertritt M. gegenüber der ältern nationalen eine entschiedene ethisch-soziale Politik. Er schrieb in deutscher Sprache: »Der Selbstmord als soziale Massenerscheinung der modernen Zivilisation« (Wien 1881); »David Humes Prinzipien der Moral« (das. 1883); »David Humes Skepsis und die Wahrscheinlichkeitsrechnung« (das. 1884, auch tschechisch); »Versuch einer konkreten Logik. Klassifikation und Organisation der Wissenschaften« (das. 1886, auch tschechisch); »Palackys Idee des böhmischen Volkes« (Prag 1898); »Die philosophischen und soziologischen Grundlagen des Marxismus« (Wien 1899), dazu Aufsätze über die wissenschaftliche und philosophische Krise innerhalb des Marxismus in der Wiener »Zeit« (1898—99, auch selbständig) und die Diskussion mit Ed. Bernstein (ebenda); »Die Bedeutung des Polnaer Verbrechens für den Blutaberglauben« (Berl. 1900) u. a. In böhmischer Sprache veröffentlichte er noch: »Der Hypnotismus« (1881); »Blaise Pascal« (1883); »Th. Buckle und die Geschichtschreibung« (1884); »Iw. W. Kirejewskij als Begründer des Slawophilentums« (1888); »Die böhmische Frage« (1894); »Unsre gegenwärtige Krise« (1895); »K. Havlíček und unsre politische Wiedergeburt« (1896); »J. Hus« (1897); »Die soziale Frage« (1896). Seit 1894 gibt M. die ethisch-soziale Revue »Naše Doba« (»Unser Zeitalter«) heraus.

Maschinenprüfungsstationen, private oder mit landwirtschaftlichen Lehranstalten verbundene Körperschaften, die landwirtschaftliche Geräte und Maschinen auf ihren Gebrauchswert durch Fachmänner, Gelehrte und praktische Landwirte einer theoretischen

und praktischen Prüfung und Probe unterziehen. Es bestehen solche in Halle a. S., Leipzig, Münster, Poppelsdorf und Hohenheim.

Masdevallia spectrum, s. Orchideen.

Masella, Gaetano Aloisi, Kardinal, zuletzt Präfekt der Kongregation der Riten, starb 26. März 1900 in Rom.

Masson, Georges, franz. Verlagsbuchhändler, starb 7. Juni 1900 in Paris.

Materialienprüfung. Nachdem schon Lüders in Mägdesprung 1854 bei mechanischer Beanspruchung von Körpern auf deren Oberfläche das Entstehen regelmäßiger Liniensysteme beobachtet hatte und später auch Beck-Gerhard, Gallon, Wedding, v. Tetmajer, Martens sich mit diesen Linien befaßt hatten, ohne zu begründenden Folgerungen zu gelangen, hat 1894 ein Komité der französischen Artillerie behufs Feststellung dieser Liniensysteme eine Reihe von Versuchen durchgeführt und kam hierdurch zu weittragenden Ergebnissen, während Rejtö in Budapest auf rein theoretischem Wege zu Anschauungen über die Kraftvermittelung im Innern beanspruchter Körper gelangte, welche die Bildung derartiger Linien wahrscheinlich erscheinen lassen mußten. Der experimentelle Beweis hierfür gelang ihm nicht, er war aber durch die Versuche jenes Komités, deren Ergebnisse von Hartmann unter dem Titel: »Distribution des déformations dans les métaux soumis à des efforts« 1896 veröffentlicht wurden, schon vorher geliefert. Rejtö berichtet über die Kraftvermittelung im Innern der Körper und über die Herleitung jener nach den französischen Versuchen ermittelten Liniensysteme auf theoretischem Weg in der »Baumaterialienkunde«, 1897—98 und 1898—99. Das Komité verfuhr bei der Hervorbringung der Kraftlinien folgendermaßen. Bei Beanspruchungen innerhalb der Elastizitätsgrenze wurde die glatt polierte Oberfläche des Probestückes während der Beanspruchung mit verdünnter Säure in Berührung gebracht, bei Beanspruchung über die Elastizitätsgrenze hinaus fiel die Ätzung fort. Stahl wurde vor der Probe schwach anlaufen gelassen und nach der Beanspruchung mit feinstem Schmirgelpapier vorsichtig abgerieben. Die Versuche erstreckten sich auf Zug, Druck, Biegen, Scheren und Pressen sowohl mit allmählich wirkenden Kräften als auch mit Stoßwirkungen. Hartmann fand, I. daß bei gleichmäßiger Belastung auf der Oberfläche der Körper vollkommen regelmäßige Liniensysteme entstehen, und daß deren Form sich nur nach der Art der Beanspruchung und nach der Gestalt des Probestückes



Fig. 1. Linien auf der Mantelfläche eines Cylinders bei Zugbeanspruchung.

verändert. a) Bei Zugbeanspruchungen beobachtete er folgende Liniensysteme: 1) An dünnen Blechstreifen entstehen zwei geradlinige Liniensysteme, von denen eins nach links und das andre nach rechts geneigt ist. Jedes Liniensystem besteht aus parallelen Linien, die mit der Richtung der äußern Kraft stets denselben Winkel einschließen, der größer als 45° ist. 2) An den Seitenflächen prismatischer Körper entstehen ebensolche geradlinige Liniensysteme wie an den dünnen Blechstreifen. 3) An den Mantelflächen cylindrischer Körper entstehen zwei Systeme paralleler Schraubenlinien (Fig. 1), deren eins nach rechts, das andre nach links derart geneigt ist, daß ihre Tangenten mit der zur Belastungsrichtung parallelen Cylinderseite stets denselben Winkel einschließen, der größer als 45° ist, so daß der Winkel der Tangenten beider Systeme größer als 90° ist. b) Bei Druckbeanspruchungen entstehen regelmäßige Liniensysteme nach Hartmann nur in dem Falle, wenn die Höhe des Probestückes nahezu gleich der Dicke ist. 4) An den freien Seitenflächen von Würfeln entstehen zwei geradlinige Liniensysteme, von denen eins nach rechts, das andre nach links geneigt ist. Jedes System besteht wieder aus parallelen Linien, die mit der Richtung der Druckkraft stets denselben weniger als 45° betragenden Winkel einschließen, so daß die Linien beider Systeme in den Schnittpunkten kleiner als 90° sind. 5) An den Mantelflächen von Cylindern entstehen zwei Schraubenliniensysteme, die sich mit den Cylinderseiten unter einem Winkel von weniger als 45°, und die sich untereinander unter einem Winkel von weniger als 90° schneiden.

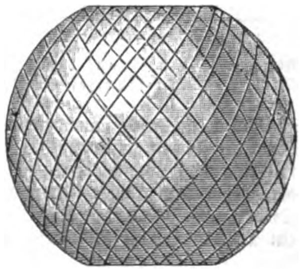


Fig. 2. Linien auf der Oberfläche einer Kugel bei Druckbeanspruchung.

6) An der Oberfläche von abgestumpften Kugeln entstehen zwei Systeme sphärischer Schraubenlinien, die sich gleichfalls unter einem Winkel von unter 90° schneiden (Fig. 2). 7) An der Mantelfläche eines aus Blechscheiben zusammengestellten Cylinders entstehen dieselben Schraubenlinien wie bei massiven Cylindern. An den ebenen Flächen der Blechscheiben entstehen zwei sich schneidende Systeme logarithmischer Linien (Fig. 3). II. Druck mit teilweiser Belastung erzeugt Liniensysteme, die von den vorigen wesentlich abweichen. a) Körper von gleicher Höhe und Dicke werden von einem Werkzeug mit kreisförmigem Querschnitt gedrückt, der kleiner als der Körperquerschnitt ist. 8) An der Mantelfläche cylindrischer Körper entstehen doppelt gekrümmte Liniensysteme, die in der mittlern Höhe des Cylinders ähnlich verlaufen wie bei 5), nach oben und nach unten aber steiler werden.

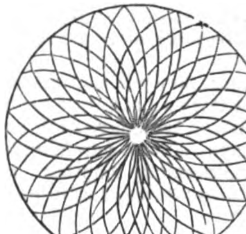


Fig. 3. Linien auf Blechscheiben bei Druckbelastung.

Auf den freien Teilen der Stirnflächen entstehen logarithmische Liniensysteme. 9) An den Seitenflächen eines Würfels entstehen gleichfalls doppelt gekrümmte Liniensysteme, jedoch nur in ihren mittlern Teilen. An den freien Teilen der Stirnflächen bilden sich längs der Mittellinien schwachgekrümmte Linien (Fig. 4 u. 5). b) Längere Prismen werden durch quer übergelegte Prismen gedrückt. 10) Der Versuchsstab wird zwischen den quer dazu liegenden Prismen A und B gedrückt. An den freien Seitenflächen zeigen sich zwei Systeme doppeltgekrümmter Linien und unmittel-

bar unter den Druckstellen segmentförmige Linien, an der Ober- und Unterfläche entstehen neben den Druckstellen gekrümmte Kraftlinien (Fig. 6 u. 7). III. **Durch innern oder äußern Überdruck beanspruchte Röhren.** 11) Beim Hindurchpressen konischer Werkzeuge durch die Röhren (innerer Druck) entstanden auf

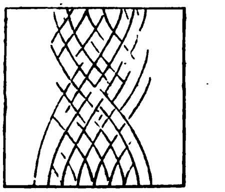


Fig. 4. Aufriß.

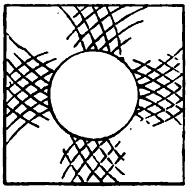


Fig. 5. Grundriß.

Fig. 4 u. 5. Linien auf den Flächen eines Würfels bei teilweiser Druckbelastung.

der Mantelfläche sich schneidende Schraubenlinien, auf den Querflächen logarithmische Linien. Die erstern schnitten sich bei verschiedenen Versuchen unter Winkeln, die größer und kleiner waren als 90°. 12) Äußerer Druck wurde dadurch erzeugt, daß das Proberohr in ein anderes gesteckt und dieses auf Zug beansprucht wurde. Hierbei zeigten sich auf der innern Cylinderfläche des Proberohres sich kreuzende Schraubenlinien, auf den Stirnflächen logarithmische Linien. IV. 13) Beim **Scheren** zeigten sich an den freien Seitenflächen in der Nähe der Trennungslinie ähnliche Kraftlinien wie beim Zug. V. Bei den **Biegungsversuchen** wurde beobachtet, daß die Wirkung der äußern Kraft nur allmählich zur Geltung kommt, also die charakteristischen Kraftlinien in gewisser Reihenfolge entstehen. 14) Bei Anwendung keilförmiger Auflagen entstehen an Prismen in der ersten Periode an der Seitenfläche unter dem Werkzeug A kreisförmige Kraftlinien, über B und C hingegen die Anfänge von doppelt gekrümmten Kraftlinien (Fig. 8). In der zweiten Periode bilden sich unter A noch spiralförmige Linien und über B und C die Fortsetzung der doppelt gekrümmten Linien. In der dritten Periode verlängern sich einige der letztern bis an die Kreislinien, und es entstehen auch von diesen aus ähnliche Linien. In der vierten Periode entstehen von dem A gegenüber gelegenen

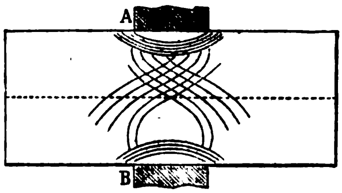


Fig. 6. Aufriß.

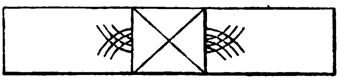


Fig. 7. Grundriß.

Fig. 6 u. 7. Linie auf der Oberfläche von Prismen, die durch quer darüber gelegte Prismen gedrückt werden.

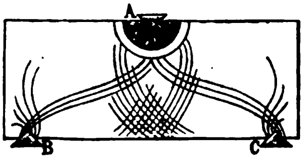


Fig. 8. Linien auf einem Prisma bei Beanspruchung auf Biegung.

Punkte einfach gebogene Kraftlinien. In der fünften Periode entwickeln sich einige der bei B und C entstandenen Kraftlinien als steil aufwärts doppelt gebogene Kurven. Bei Anwendung von breitern Werkzeugen erfolgt Ähnliches, nur sind die Linien unter A nicht kreisförmig, sondern elliptisch. VI. **Pressen von Blechen.** 15) Das Blech ruht auf einer ringförmigen Unterlage und wird in der Mitte durch einen kugelförmigen Stempel gedrückt. Hierbei entstanden auf der Ober- und Unterfläche des Bleches verschiedenartige Linien und zwar in bestimmter Reihenfolge. In der ersten Periode zeigen sich oben um den Mittelpunkt bis auf ein Drittel des Radius radiale wulstige Linien, unten etwas kürzere furchenartige Radien, in der zweiten Periode setzen sich an die Radien logarithmische Linien an, oben wulstige, unten furchenartige; in der dritten Periode bildet sich oben um das Werkzeug ein wulstiger Ring, die Wulste der früher entstandenen Linien verringern sich, von dem Unterlagsring nach außen entstehen oben und unten Spirallinien. Hierbei

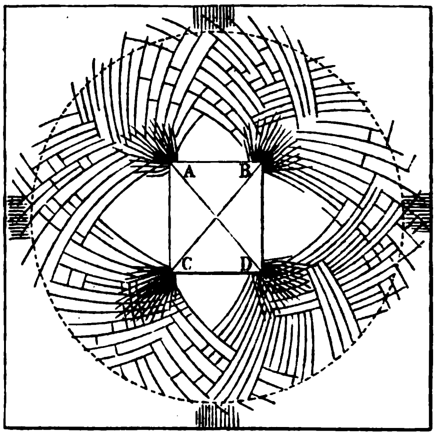


Fig. 9. Linien beim Pressen von Blechen mit eckigen Stempeln.

ist an der Bildung der Wulste, bez. der Furchen deutlich zu erkennen, wo der Druck und wo Zugspannungen auftreten. 16) Bei Anwendung eckiger Stempel gehen die Linien von deren Ecken aus (Fig. 9 A, B, C, D).

Hartmann zieht nun aus den Versuchen folgende Folgerungen. I. Bei allen mechanischen Beanspruchungen entstehen an der Oberfläche der Körper Linien, die die Richtung der Kraftvermittelung angeben und als **Kraftlinien** betrachtet werden können. Bei gleichmäßiger Belastung stehen die Kraftlinien unter einem gewissen Winkel zur Richtung der äußern Kraft. Die Größe dieses Winkels ist bei demselben Material unabhängig von den Dimensionen des Körpers und von der Geschwindigkeit des Werkzeuges. II. Die äußere Kraft wirkt auf jene Materialteilchen, die zur Kraftrichtung unter einem charakteristischen Winkel liegen. III. Bei gleichmäßiger Belastung bilden die Kraftlinien oder deren Tangenten bei Metallen mit der Richtung der Zugkraft einen Winkel, der größer als 45°, mit der Richtung der Druckkraft einen Winkel, der kleiner als 45° ist. Beide Winkel ergänzen sich bei demselben Metall zu 90°. IV. Die Anzahl der Kraftlinien wächst zwar mit Zunahme der äußern Kraft, die entstandenen Linien behalten aber ihren Neigungswinkel auch bei der weitern Beanspruchung. V. Die charakteristi-

schen Kraftlinien entstehen nicht nur bei gleichmäßiger Deformation, sondern auch bei Beanspruchungen unter der Elastizitätsgrenze und während der Kontraktion. VI. Die Reinheit und Klarheit der Kraftlinien wächst mit der Härte des Materials. An den Flächen glühender Metalle sind die Kraftlinien um so verschwommener, je höher die Temperatur ist. VII. Der charakteristische Neigungswinkel ist auch an den Bruchflächen und Sprüngen bemerkbar. VIII. Jede Deformation erhöht die Elastizitätsgrenze. Diese bildet also keine absolute Eigenschaft des Materials. IX. Die Ansätze der gezogenen Stäbe hindern die freie Bewegung der Materialteilchen nur auf eine kleine Strecke. X. Bei zusammengesetzten Beanspruchungen entstehen teils solche Kraftlinien, die auf Zug, teils solche, die auf Druckbeanspruchung hinweisen. XI. Die Form der Kraftlinien ist von der Oberfläche und von der Art der Belastung abhängig. Parallele Kraftlinien entstehen nur bei gleichmäßiger Belastung. In diesem Falle sind die Kraftlinien auf ebenen Flächen geradlinige, auf Cylinderflächen spiralförmige, auf kreisförmigen Scheiben logarithmische Linien. Nicht parallele Kraftlinien entstehen bei partieller Belastung oder im allgemeinen dann, wenn außer der äußern Kraft auch hindernde Kräfte einwirken. Die Form der Kraftlinien hängt in diesem Falle von der Natur der hindernden Kräfte ab. Wenn die hindernden Kräfte in der Symmetrieachse im Gleichgewicht sind, wie dies bei den partiellen Belastungen vorkommt, so bilden die Tangenten der Kraftlinien in jenen Schnittpunkten, die in der Symmetrieachse liegen, die regelmäßigen Winkel über oder unter 90°. In den übrigen Schnittpunkten entstehen auch auf ebenen Flächen einfach oder doppeltgekrümmte Linien, wenn sich die Größe der hindernden Kraft ändert. Wenn aber die hindernden Kräfte konstant sind, so behalten die Kraftlinien auch weiterhin geradlinige Form, jedoch mit einem von dem normalen Winkel entsprechend der Größe der hindernden Kräfte abweichenden Neigungswinkel. XII. Schläge, auch wenn sie durch große Geschwindigkeit hervorgerufen werden, verursachen ebensolche Kraftlinien wie langsam wirkende Kräfte. Bei geringer Geschwindigkeit wächst die Wirkung der Schläge mit der Zunahme der Geschwindigkeit, d. h. mit der Größe der Schlagarbeit. Bei großer Geschwindigkeit vermindert sich die Wirkungssphäre der Schläge, bez. die Länge der Kraftlinien mit der Zunahme der Geschwindigkeit, woraus zu folgern ist, daß die Kraftvermittelung Zeit erfordert und die Geschwindigkeit der Kraftvermittelung eine bestimmte Grenze nicht überschreiten kann. Wenn Schläge wiederholt eindringen, so verlängern sie die Kraftlinien. Die Länge der Kraftlinien ist unabhängig von der gesamten Schlagarbeit und hängt nur von der Gesamtdauer der Krafteinwirkung ab. Die Länge solcher Kraftlinien, die durch Explosionen hervorgerufen werden, hängt nur von der Dauer der Explosion ab. Bei wiederholten Explosionen ist die Länge der Kraftlinien von der Gesamtdauer der Explosionen abhängig.

Die Erklärung der obigen Erscheinungen fußt nach Rejtö in der Hauptsache darauf, daß die äußern Kräfte, die auf die Versuchskörper einwirken, nicht unmittelbar in ihrer Richtung von den Molekülen der Körper übertragen werden, sondern daß diese Übertragung in einer von der Beschaffenheit des Materials abhängigen Richtung, nämlich in der Verbindungslinie der Molekülschwerpunkte erfolge. Denkt man sich z. B. die Moleküle eines Körpers als dicht aneinander liegende Kugeln (Fig. 10), die durch die Kohäsion zusammengehalten und durch Reibung der Verschiebung Widerstand entgegensetzen, und denkt man sich ferner den Körper zwischen den beiden Flächen A und B gepreßt, so werden nur die schraffierten, auf einem Doppelkegel liegenden Kugeln in der Kraftrichtung, die andern aber durch Kräfte beeinflußt werden, die nicht in der Richtung der äußern Kräfte liegen. Dasselbe tritt auch ein, wenn der Körper auf Zug beansprucht wird, nur kehren sich alle Kräfte um und verändern sich die Winkel. Der Winkel, welcher die Richtung der äußern Kraft mit derjenigen Richtung einschließt, in der die Kraftübertragung von Molekül zu Molekül erfolgt, wird Wirkungswinkel genannt und so aufgetragen wie Fig. 11 für Zugbelastung zeigt. Die in den horizontal schraffierten äußern Dreiecksräumen befindlichen Teilchen werden durch schräg einwärts wirkende Kräfte gezogen, während die in den senkrecht schraffierten Räumen gelegenen Teilchen in der eigentlichen Zugrichtung beansprucht werden. Die Fig. 10 und 11 zeigen die Vorgänge auf einem Längsschnitte durch die beanspruchten Körper. Durch Übertragung der Kräfte auf die Oberfläche der Körper kommt man dann auf die in Fig. 1 u. 2 gezeigten Liniensysteme. Auch die bei andrer Beanspruchung erzeugten Liniensysteme lassen sich in ähnlicher Weise aus der Art der Kraftvermittelung im Innern der Körper ableiten, wie das Rejtö in den oben angegebenen Abhandlungen ausführlich darlegt.

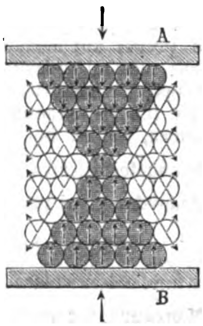


Fig. 10.

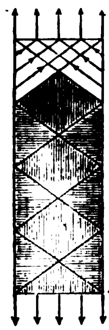

Fig. 11.

Fig. 10. Kraftübertragung in einem gedrückten Körper. Fig. 11. Kraftübertragung in einem gezogenen Körper.

Veranlaßt durch den Bruch von aus Hartguß bestehenden Laufrinnen der Kugellager großer Spindelpressen hat Bach Untersuchungen über den Unterschied der Elastizität von Hartguß (abgeschrecktem Gußeisen) und von Gußeisen gewöhnlicher Härte angestellt, worüber bisher noch nichts bekannt war. Die für die Versuche benutzten Versuchskörper, abgeschreckte und nicht abgeschreckte, wurden aus derselben Pfanne gegossen, bestanden also aus demselben Material. Jeder Versuch wurde bei den einzelnen Belastungsstufen so oft wiederholt, bis sich die gesamten bleibenden und federnden Dehnungen nicht mehr änderten. Die Versuchskörper wurden von dem königlichen württembergischen Hüttenamt Königsbronn geliefert. I. Ermittelung der Elastizität durch Zugversuche. Untersucht wurden vier Körper von gleicher prismatischer Form, mit quadratischem Querschnitt, parallelen Endflächen und keilförmigen Ansätzen an jedem Ende. Zwei Stück hiervon waren an zwei gegenüberliegenden Seitenflächen abgeschreckt, bestanden also aus Hartguß, die beiden andern wurden nicht abgeschreckt (Gußeisen ohne Härtung). Bei der Formgebung war die Absicht maßgebend, zu den Zug- und zu den Druckversuchen Körper von gleicher Form oder auch dieselben Körper benutzen zu können. Die Keilflächen

dienten zum Einspannen bei den Zugversuchen, die parallelen Endflächen zur Anlage bei den Druckversuchen. Nach dem Ansehen der Bruchflächen reicht die Wirkung des Abschreckens in abnehmendem Maße bis zur Mitte des Querschnitts. Die beiden ausgeführten Versuchsreihen ergaben, daß der Dehnungskoeffizient (d. h. die federnde Ausdehnung auf 1 cm Stablänge, dividiert durch die Belastung auf 1 qcm Querschnittsfläche in Kilogramm) für Hartguß zwischen $\frac{1}{1,885,000}$ u. $\frac{1}{1,710,000}$ wechselte, während er für Gußeisen ohne Abschreckung zu $\frac{1}{1,335,000}$ bis $\frac{1}{1,172,000}$ gefunden wurde. Der Dehnungskoeffizient des Hartgusses ist also weit kleiner und verhältnismäßig weniger veränderlich, als derjenige des gewöhnlichen Gußeisens gleicher Qualität. Der Unterschied beträgt ungefähr 39 Proz. des Dehnungskoeffizienten des Hartgusses.

II. Ermittelung der Elastizität durch Druckversuche. Auch hier wurden vier Körper untersucht, einer auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen, ein zweiter auf allen vier Seiten abgeschreckt und zwei nicht abgeschreckt. Ebenso fanden hier wiederum zwei Versuchsreihen statt. Der Vergleich der Werte für die Dehnungskoeffizienten bei Druck läßt erkennen, daß der Hartguß nahezu unveränderliche Dehnungskoeffizienten liefert ($\frac{1}{1,705,000}$ bis $\frac{1}{1,671,000}$ für Abschreckung auf zwei Seitenflächen und $\frac{1}{1,849,000}$ bis $\frac{1}{1,816,000}$ für Abschreckung auf vier Seiten), die weit kleiner sind, als diejenigen des gleichen Gußeisens ohne Abschreckung, für welche die Werte $\frac{1}{1,344,000}$ bis $\frac{1}{1,215,000}$ gefunden wurden. Der Unterschied betrug rund 34 Proz.

III. Ermittelung der Elastizität durch Biegungsversuche. Der Biegungsprobe wurden sechs Körper von rechteckigem Querschnitt unterworfen, von denen zwei auf der Zug- und Druckseite abgeschreckt, zwei nur auf einer Seite abgeschreckt und zwei nicht abgeschreckt waren. Die Entfernung der Auflagen betrug 1000 mm und die Belastung erfolgte in der Mitte. Die Dehnungskoeffizienten der Federungen betrugen bei den zweiseitig abgeschreckten Körpern $\frac{1}{1,940,000}$ bis $\frac{1}{1,675,000}$, bei dem auf der Zugseite abgeschreckten Körper $\frac{1}{1,598,000}$ bis $\frac{1}{1,558,000}$, bei dem auf der Druckseite abgeschreckten Körper $\frac{1}{1,540,000}$ bis $\frac{1}{1,469,000}$ und bei den nicht abgeschreckten Stäben $\frac{1}{1,478,000}$ bis $\frac{1}{1,197,000}$. Es ergibt sich aus den Versuchsresultaten: 1) daß diejenigen Körper, die sowohl auf der gezogenen als auf der gedrückten Seite abgeschreckt waren, die kleinsten Werte für den Dehnungskoeffizienten lieferten, nämlich im Durchschnitt $\frac{1}{1,700,000}$; 2) daß dann die Stäbe folgen, die bei einseitiger Abschreckung so belastet waren, daß die abgeschreckten Fasern auf der Zugseite lagen, mit durchschnittlich $\frac{1}{1,580,000}$; 3) daß hieran sich die Körper schließen, die bei einseitiger Abschreckung so belastet waren, daß die nicht abgeschreckten Fasern auf Zug beansprucht wurden, mit durchschnittlich $\frac{1}{1,500,000}$; 4) daß die nicht abgeschreckten Stäbe die größten Dehnungskoeffizienten hatten = durchschnittlich $\frac{1}{1,340,000}$; 5) daß die Dehnungskoeffizienten in den Fällen 1) und 2) Abhängigkeit von der Größe der Belastung nicht zeigen, in dem Fall 3 und namentlich im Fall 4 eine solche Abhängigkeit deutlich erkennen lassen.

IV. Ermittelung der Festigkeit durch Biegeversuche. Hierbei hatte der auf der Zug- und auf der Druckseite abgeschreckte Körper die größten Werte für Biegungsfestigkeit mit im Mittel 3530 kg auf 1 qcm, dann folgt der auf der Druckseite abgeschreckte Körper mit 3312 kg auf 1 qcm, hierauf der nicht abgeschreckte Körper mit 3209 kg auf 1 qcm und endlich der auf der Zugseite abgeschreckte Körper mit 3168 kg auf 1 qcm. Ein zweiseitig abgeschreckter Körper, der so belastet wurde, daß die Belastung den Abschreckungsseiten parallel lief, hatte bedeutend geringere Biegungsfestigkeit, nämlich nur 2130 kg auf 1 qcm. Übrigens ist zu erwarten, daß bei Hartguß die Festigkeit nicht unerheblich von der Größe des Querschnitts beeinflußt wird, weil die Abschreckung nur bis auf eine gewisse Tiefe wirkt.

V. Ermittelung der Zugelastizität und Zugfestigkeit des zu dem Hartguß verwendeten Gußeisens. Aus einem Bruchstück eines einer Biegeprobe unterworfenen Stabes aus nicht abgeschrecktem Gußeisen wurde ein Rundstab herausgearbeitet und der Zugprobe je mit Wechsel der Belastung unterworfen, bis die Dehnungen sich nicht mehr änderten. Hierbei stellte sich heraus, daß die Dehnungslinie des Rohmaterials für den Hartguß weit steiler als die Dehnungskurve für das gewöhnliche graue Gußeisen verlief, und daß auch die Zugfestigkeit (1903 auf 1 qcm) größer war als diejenige des grauen Gußeisens (1500—1600 auf 1 qcm).

Zur Bestimmung der Elastizität eines Materials pflegte man bisher in der Regel die Zugprobe zu benutzen und stillschweigend anzunehmen, daß die so ermittelte Elastizität in gleichem Maß auch gegenüber Druckbelastung vorhanden sei. Wo man aber Druckversuche anstellte, benutzte man fast ausnahmslos dazu gedrungenere Körper als zur Zugprobe, was nur bei ganz gleichmäßigem Material, wie Gußstahl, zuverlässige Vergleichsresultate ergab, aber z. B. bei Gußeisen, wo die durchschnittliche Dichte mit der Größe des Querschnittes und mit der Entfernung von der Gußhaut abnimmt, zu falschen Schlüssen führte. Bach weist in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure« (1899) darauf hin, daß es erforderlich ist, für solche Körper Zug- und Druckelastizität an demselben Versuchskörper vorzunehmen und teilt Ergebnisse derartiger Versuche mit. Hierbei wurden gußeiserne Versuchsstäbe von nebenstehender Form benutzt (Fig. 12). An den mittlern prismatischen Teil von quadratischem Querschnitt setzen sich beiderseits keil- oder schwalbenschwanzförmige Stücke b an, deren Endflächen c genau parallel zu einander und senkrecht zu den Kanten des Mittelteils a behobelt sind. Letztere werden bei Druckversuchen zum Einspannen zwischen den Druckkörpern der Maschine benutzt, die schrägen Seitenflächen der Teile b dienen zum Festhalten des Körpers bei Zugversuchen in den in Linien angedeuteten Greifmäulern der Festigkeitsmaschine. Bei den Versuchen ergab sich zunächst wieder die Bestätigung der schon früher gemachten Beobachtung, daß die elastischen Dehnun-

gen, bez. Zusammendrückungen, nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, genau proportial den Belastungen sind, und daß bei der großen Verschiedenheit der Eigenschaften der Materialien das elastische Verhalten aller dieser Materialien durch eine einfache mathematische Formel überhaupt nicht genau zum Ausdruck gebracht werden kann. Ferner zeigte sich bei der Wiederholung der Versuche mit demselben Versuchskörper, daß die bleibenden Veränderungen ganz bedeutend vermindert wurden, was aus dem Umstande, daß der Körper beim ersten Versuch schon gereckt, bez. zusammengedrückt war, leicht erklärlich ist. Dem entspricht auch die Beobachtung, daß ein Stab, der nach dem Zugversuch auf Druck beansprucht wurde, auffallend starke bleibende Zusammendrückungen zeigte. Beim Wechsel der Beanspruchung wird aber die dauernde Formveränderung der ersten Beanspruchung durch die entgegengesetzte Wirkung nicht bloß beseitigt, sondern ins Gegenteil verkehrt. Die elastischen Dehnungen änderten sich bei einem zweiten gleichartigen Versuch nur unbedeutend. Das wesentliche Ergebnis der Versuche wird aber durch Vergleichung der Zug- u. Druckversuche an demselben Versuchskörper erhalten. Es zeigt sich, daß die dauernde Dehnung bei geringen Zugspannungen erheblich kleiner ist als die Zusammendrückung bei Druckspannungen von gleicher Größe, während bei größern Spannungen das Umgekehrte stattfindet, was sofort augenfällig wird an einer Kurve, die man erhält, wenn man die Zugspannungen als Abscissen u. die Federungen (d. h. dauernden Dehnungen und Zusammendrückungen) als Ordinaten einträgt. Die Kurve der Dehnungen ist in der Nähe des Schnittpunktes der Kurve mit der Abscissenachse steiler als die Linie der Zusammendrückungen, im fernern Verlauf krümmt sie sich stärker gegen die Achse, während die Linie der Zusammendrückungen ziemlich steil verläuft. Diese Unterschiede wurden jedoch geringer, wenn der Stab vor dem Zugversuch einmal sehr stark auf Zug und vor dem Druckversuch ebenso auf Druck beansprucht war. Auch Resultate von Versuchen, die früher von Bauschinger mit einem Granit- und einem Sandsteinkörper ausgeführt wurden, geben zu erkennen, daß die elastischen Dehnungen, namentlich bei kleinen Spannungen, von der Proportionalität zu diesen auffallend abweichen, und daß Zug- u. Druckelastizität nicht gleich sind.

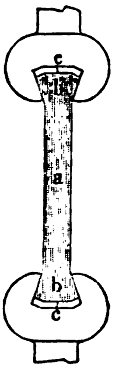


Fig. 12. Versuchsstab aus Gußeisen für Zug- und Druckversuche.

Auf den Konferenzen, die von ersten Autoritäten auf dem Gebiete des Materialprüfungswesens zur **Vereinbarung einheitlicher Prüfungsverfahren** abgehalten wurden, ist folgendes Verfahren zur **vollständigen Feststellung der Eigenschaften von Gußeisen** empfohlen worden: 1) Die Probestücke zur Prüfung von Gußeisen erhalten die Form von prismatischen Stäben von 1100 mm Länge mit quadratischem Querschnitt von 30 mm Seite. Sie sollen mit einem 120 mm langen Ansatz von 25 × 25 mm Querschnitt versehen werden, aus dem im Bedarfsfalle Würfel von 25 mm Höhe für Druckversuche entnommen werden können. 2) Diese Probestücke sind in schwach geneigter Lage, von einem Stabende gegen das andre steigend, zu gießen. Die Steigung des Formkastens soll auf 1 m Länge 100 mm betragen. 3) Die Druckhöhe, gemessen als Höhe des verlornen Kopfes an der Eingußstelle, soll 200 mm betragen. 4) Der Abguß erfolgt in getrockneten Sandformen. 5) Bei der Probe werden bestimmt a) die Biegefestigkeit und die Biegearbeit bis zum Bruch an drei solchen Probestangen, b) die Zugfestigkeit an Probestücken, die aus den bei a) erhaltenen Bruchstücken in Gestalt von Rundstäben mit 20 mm Durchmesser und 200 mm Gebrauchslänge hergestellt werden, und zwar zwei aus jeder der drei Stangen, c) die Druckfestigkeit an Würfeln mit 30 mm (25 mm) Kantenlänge, ebenfalls aus den bei a) erhaltenen Bruchstücken, und zwar an zweien aus jeder Stange. Der Druck erfolgt dabei parallel zur Stangenlänge. 6) Die Stäbe für die Biegung und die Würfel zur Bestimmung der Druckfestigkeit behalten die Gußhaut. 7) Besondere Gegenstände aus Gußeisen, wie die Auflager von Brücken, Wasserleitungsröhren u. dgl., sind besondern, ihrem Verwendungszweck entsprechenden Proben zu unterwerfen. Hierzu empfiehlt die Charlottenburger Versuchsanstalt auch noch die Ausführung von Schlag- und Stauchversuchen an Würfeln von 30 mm Kantenlänge und von Scherversuchen an Rundstäben von 20 mm Durchmesser, wenn die vollständige Untersuchung einer Gußeisensorte gewünscht wird.

Die vollständige Durchführung des von der Konferenz empfohlenen Verfahrens ist für die **Betriebskontrolle in Gießereien** zu umständlich. Anderseits fehlen noch gewisse Versuche zur vollständigen Feststellung der Eigenschaften von Gießereieisen im Betrieb. In der Regel werden die Festigkeitsversuche bei den Untersuchungen für Gießereizwecke auf den Biegeversuch beschränkt, und kann für diesen Zweck auch meistens von besondern Zug- und Druckversuchen abgesehen werden, weil man aus der Biegefestigkeit annähernd auf die Zugfestigkeit schließen kann. Indessen ist es nach Martens nützlich, im Gießereibetrieb außer den Biegeversuchen mit ruhigem Druck noch Schlag- oder Fallversuche anzustellen, die mit einfachen Apparaten leicht und schnell ausgeführt werden können. Der Fallversuch gibt namentlich in Verbindung mit dem Biegeversuch einen ausgezeichneten Aufschluß über die Eigenschaften des Gußeisens, weil er etwaige Sprödigkeit des Materials scharf hervortreten läßt und auch Festigkeit und Zähigkeit gut anzeigt. Mit stark phosphorhaltigem Material z. B. kann man beim ruhigen Biegeversuch große Festigkeit (bei geringer Durchbiegung) erhalten. Der Schlagversuch würde dann aber sofort zeigen, daß das Material schon bei kleinen Schlägen zerbricht, also sehr spröde ist. Für die Prüfung von Gußeisen führt man den Schlagversuch am besten als Biegeversuch, in zweiter Linie wäre dann der Stauchversuch von Wert. Die Fallwerke für die Schlagversuche arbeiten entweder mit einem senkrecht geführten Fallgewicht von 30—150 kg Gewicht und 2—4 m Fallhöhe oder nach Art von Hebehämmern mit im Kreise schwingenden Gewichten, deren Stiele um einen Punkt schwingen und dabei in der Ruhelage entweder horizontal oder vertikal gerichtet sein können. Für Schlagbiegeproben liegt dabei der Versuchsstab auf zwei Schneiden derart auf, daß er von dem Fallgewicht in der Mitte zwischen den Schneiden getroffen wird. Eine andre zweckmäßige Biegeprobe besteht darin, daß man auf eine 20 mm dicke Platte von 1 m im Geviert auf einer Formsandunterlage einen Bär mit halbkugeliger Schlagfläche aus verschiedener Höhe fallen läßt. Das Material gilt dann als sehr gut, wenn es erst bei 4 m Fallhöhe Risse

bekommt und bei 5,25 m zerspringt. Ferner sind im Gießereibetriebe Gießversuche zur Erkennung der Eigenschaften einer Gußeisensorte von Nutzen. Für diese sind Körper von solcher Gestalt zu wählen, die das Verziehen begünstigen oder in dünnen Querschnitten die etwaige Neigung des Eisens zum Abschrecken leicht hervortreten oder das Schwindmaß des Eisens erkennen lassen. Ledebur empfiehlt folgende Stücke in Sand zu gießen: 1) Stab von 250 × 25 × 1,5 mm mit Einguß an einem Ende. Die Form läuft wegen des dünnen Querschnittes selten bis zum Boden voll; je länger der Stab ausfällt, desto dünnflüssiger ist das Eisen. 2) Keilstück mit sehr spitzem Winkel, um die Neigung zum Weißwerden (Abschrecken) zu prüfen; im Querbruch wird die Länge des weiß gewordenen Teiles von der Schneide des Keiles aus gemessen. 3) Schalengußstück von 60 × 60 × 250 mm; am Bruch kann man die Neigung zum Abschrecken und die Güte der Abschreckung erkennen, 4) Winkelstück mit Verstärkungsrippen, um im Bruch unter den Rippen die Neigung zum Saugen und Lunkern (Bildung von Hohlräumen) festzustellen, 5) Herdgußplatte 650 × 650 mm, nicht über 10 mm dick, um die Neigung zum Verziehen zu prüfen, 6) das Schwindmaß kann an den Stäben für die Festigkeitsversuche festgestellt werden. 7) Ob das Eisen den Anforderungen des Maschinenbauers genügt, kann man an geeigneten Probegüssen prüfen, die man dann bearbeitet. Handelt es sich um die Ermittelung der Eigenschaften des Gußeisens in bestimmten Gußstücken oder in einer Lieferung, so kann man Röhren und Säulen rc. im ganzen Stück prüfen, indem man die Beanspruchung, die sie später beim Gebrauch erfahren, künstlich steigert. Bei andern Stücken, wo eine derartige Prüfung unmöglich ist, muß man sich mit aus derselben Pfanne gegossenen oder besser mit aus dem fertigen Gegenstand herausgearbeiteten Probestücken begnügen. Erfahrung und Sachkenntnis müssen dabei für die Wahl der Stellen, von denen die Probestücke zu entnehmen sind, vorausgesetzt werden.

Matsukata, Masayoshi, Graf, japan. Staatsmann, bildete im Dezember 1896 ein Ministerium, in dem er die Finanzen übernahm, als es galt, für die gesteigerten Bedürfnisse nach dem Kriege Deckung zu finden. Durch Einführung der Goldwährung, die ihm ohne Schwierigkeit gelang, erhöhte er zwar die Kreditfähigkeit der Regierung; da aber zwischen einigen seiner Kollegen Mißhelligkeiten ausbrachen, die auch auf das Parlament zurückwirkten, legte er, nachdem auch Neuwahlen die Situation nicht geändert hatten, im Dezember 1897 seine Ämter nieder. Als aber die Erhöhung der Grundsteuer unabweisbar wurde, übertrug ihm Graf Yamagata wieder das Ministerium der Finanzen, dem er noch gegenwärtig vorsteht.

Maul- und Klauenseuche (Aphthenseuche). Die M. herrscht noch immer in weiter Verbreitung. Die gesetzlichen Bekämpfungsmaßregeln haben keine genügende Wirkung, da sie den Seuchenverschleppungen, die der Viehhandel mit sich bringt, nicht schnell genug zu folgen vermögen. Es verallgemeinert sich die Überzeugung, daß der M. erfolgreicher auf einem andern Wege begegnet wird, nämlich durch Herstellung eines Schutzserums, das entweder die Rinder für eine genügend lange Zeit gegen die Ansteckung schützt oder, nach Eintritt der Erkrankung einverleibt, derselben einen so milden Verlauf gibt, daß es die gegenwärtigen großen wirtschaftlichen Verluste auf ein Minimum herabsetzt. Den erstern Zweck verfolgte das von den Höchster Farbwerken nach Löffler 1899 hergestellte Seraphthin (Serum, Aphthen), das jedoch in der Praxis einen vollständigen Mißerfolg hatte. Das letztere Ziel erstrebte Tierarzt Hecker (Landwirtschaftskammer zu Halle) mit zunächst gutem Erfolg; doch haben sich bei der Herstellung des Präparats im Großen ebenfalls Schwierigkeiten ergeben, die zu Mißerfolgen führten. Löffler und Hecker arbeiten an der Verbesserung ihrer Präparate.

Maus. Von der gewöhnlichen Hausmaus (Mus musculus) kommt auf einer vom Festland abgesonderten Düne im Norden der Bucht von Dublin eine gelbweiße Abart vor, die Gänge in der Erde gräbt und darin ihre Nester anlegt. Nach Jameson läßt sich nur annehmen, daß ihre Färbung auf dem hellen Sandboden durch natürliche Zuchtwahl entstanden ist, weil die dunkeln Mäuse dort von den Raubvögeln ausgerottet wurden. Die Rasse kann nur wenig über 100 Jahre alt sein, da damals erst durch die Hafenbauten diese Dünen erzeugt wurden. — Auf seine Wahrnehmung hin, daß die Hausmaus, wie die meisten kleinen Warmblüter, noch viel empfindlicher gegen Kohlenoxyd ist als der Mensch und in einer Luft, die nur 0,4 Proz. enthält, bereits nach drei Minuten umsinkt, während der Mensch eine solche Luft eine halbe Stunde lang zu atmen vermag, ohne ernstere Belästigungen zu empfinden, begründet Haldane in Oxford seinen Vorschlag, für Rettungsmannschaften, die in ein Kohlenbergwerk eindringen, in welchem Explosionen schlagender Wetter stattgefunden haben, in einem kleinen Käfig oder in einer Abteilung der Sicherheitslampe eine Schutzmaus mit sich zu führen, die ihnen eine von Kohlenoxyd drohende Gefahr anzeigt, so lange es noch möglich ist, sich zu retten. Erfahrungsgemäß gehen bei solchen Katastrophen viel mehr Menschen an Kohlenoxydvergiftung zu Grunde als durch die Explosion.

Mauthner, Max, österreich. Politiker, wurde 30. Sept. 1899 zum Mitgliede des Herrenhauses ernannt und legte daher den Vorsitz in dem Klub der liberalen Vereinigung nieder.

Mayer, Wilhelm (Pseudonym W. A. Remy), Musiker, geb. 10. Juni 1831 in Prag, gest. 23. Jan. 1898 in Graz, studierte Rechtswissenschaft (1856 zum Dr. jur. promoviert), war 1856—61 Staatsbeamter, ging 1862 zur Musik über und führte bis 1870 die Direktion des Steiermärkischen Musikvereins in Graz, wo er später als Komponist und Musiklehrer (Busoni, Kienzl, Heuberger und Weingartner sind Schüler von ihm) lebte. Er komponierte Orchesterwerke, ein slawisches Liederspiel, eine Konzertoper (»Waldfräulein«), Männer- und gemischte Chöre, Lieder.

Mechanikerverein. Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, hervorgegangen aus dem 1877 gegründeten Fachverein Berliner Mechaniker, bezweckt die Bildung eines Vereinigungspunktes für die Fachmänner und Freunde der Mechanik u. Optik zur Förderung der wissenschaftlichen und technischen sowie ihrer gewerblichen Interessen. Die Gesellschaft, deren Sitz in Berlin ist, hat zur Zeit etwa 500 Mitglieder und vier Zweigvereine in Berlin, Hamburg, Ilmenau und Göttingen. Die Mitglieder setzen sich zusammen aus praktischen Präzisionstechnikern und Gelehrten (Physikern, Astronomen, Geodäten rc.). Der Jahresbeitrag ist 8 Mk., in den Zweigvereinen mindestens 10 Mk. Die Leitung der Gesellschaft liegt in den Händen eines Vorstandes, dessen Mitglieder teilweise auf den jährlich stattfindenden Generalversammlungen der Gesellschaft, den

deutschen Mechanikertagen, gewählt, teilweise von den Zweigvereinen abgeordnet werden. Die Arbeiten für eine würdige Vertretung der deutschen Mechanik und Optik auf den Ausstellungen in Chicago, Berlin und Paris sind von der Gesellschaft geleitet worden, sie hat sich dabei der Unterstützung der Reichsbehörden in hohem Maße zu erfreuen gehabt. Das Gleiche gilt für die von der Gesellschaft herbeigeführte Schaffung eines einheitlichen metrischen Schraubengewindes, des Löwenherzgewindes, und einheitlicher Rohrdimensionen. Große Fürsorge hat die Gesellschaft der Ausbildung der Lehrlinge und den Verhältnissen der Gehilfen zugewandt. Für etwaige Streitigkeiten mit letztern bestehen Einigungsämter, die schon mehrfach segensreich gewirkt haben. Auf Grund des Handwerkergesetzes sind die Lehrlingsverhältnisse geregelt, Normen für die zulässige Zahl derselben in den einzelnen Betrieben aufgestellt, und zur Überwachung des Lehrlingswesens soll in jedem Handwerkerkammerbezirk eine Kontrollkommission aus zwei Arbeitgebern, zwei Arbeitnehmern und einem Obmann eingesetzt werden. Zur Schlichtung von Streitigkeiten zwischen den Mitgliedern der Gesellschaft, die aus ihren gewerblichen Verhältnissen hervorgehen, besteht ein Schieds- und Ehrengericht. Als Publikationsorgane der Gesellschaft dienen die »Zeitschrift für Instrumentenkunde« (seit 1881), welche die wissenschaftlichen Interessen der deutschen Präzisionstechnik vertritt, und die »Deutsche Mechanikerzeitung« (seit 1891), in der die technischen und gewerblichen Verhältnisse der Mechanik und Optik wie der gesamten Glasinstrumentenindustrie besprochen und auch die Vereinsangelegenheiten veröffentlicht werden.

Mecklenburg. Die Bevölkerung in M.-Schwerin vermehrte sich im J. 1898 um 18,766 Geborne (9691 Knaben und 9075 Mädchen), in M.-Strelitz um 3234 Geborne (1632 Knaben und 1602 Mädchen); unter den Gebornen waren in M.-Schwerin 2320 Uneheliche = 12,4 Proz., gegen 12,7 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. In M.-Strelitz befanden sich unter den Gebornen 410 Uneheliche = 12,7 Proz., gegen 13,1 im Vorjahr und 12,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Geburten waren in M.-Schwerin 591 Totgeborne = 3,1 Proz., in M.-Strelitz 103 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an Lebendgebornen belief sich in M.-Schwerin auf 18,175, in M.-Strelitz auf 3131. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, betrug in M.-Schwerin 10,410, in M.-Strelitz 1934, die natürliche Volksvermehrung bezifferte sich daher dort auf 8356 Seelen (um 1459 mehr als im Vorjahr) = 13,7 vom Tausend der Bevölkerung, hier auf 1300 (um 296 mehr als im Vorjahr) = 12,6 vom Tausend der Bevölkerung. Auf 1000 der Bevölkerung kamen in M.-Schwerin mehr Geborne als Gestorbene 1898: 13,7, 1897: 11,4 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 11,0, in M.-Strelitz 1898: 12,6, 1897: 9,8 und im Durchschnitt der Jahre 1889 bis 1898: 10,6. Die Zahl der Eheschließungen betrug in M.-Schwerin 5003 = 8,2 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 7,9 im Durchschnitt der Jahre 1889 bis 1898; in M.-Strelitz wurden 839 Eheschließungen gezählt = 8,1 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 7,5 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder belief sich dort auf 109 = 17,9 auf 100,000 Einw., gegen 21,7 im Vorjahr und 20,4 im Durchschnitt der drei letzten Jahre. Hier betrug die Zahl der Selbstmörder 23 = 22,3 auf 100,000 Einw., gegen 15,6 im Vorjahr und 20,1 im Durchschnitt der letzten drei Jahre. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 in M.-Schwerin auf 231 = 0,4 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,2 im Vorjahr und 2,0 im J. 1888. M.-Strelitz zählte 1899: 21 Auswanderer = 0,2, gegen 0,18 im Vorjahr und 2,4 vom Tausend der Bevölkerung im J. 1888. Die meisten Auswanderer beider Länder gingen über Hamburg und wandten sich mit wenigen Ausnahmen nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. Mit Weizen waren in M.-Schwerin 1899 bebaut 50,733 Hektar, in M.-Strelitz 12,616 Hektar, dort wurden 125,580, hier 26,884 Ton. geerntet, während sich die Ernte des Vorjahres dort von 46,851 Hektar auf 102,101 T., hier von 12,519 Hektar auf 24,980 T. belief. Roggen war in M.-Schwerin auf 156,786 Hektar angebaut und erbrachte eine Ernte von 263,454 T., gegen 210,616 T. von 158,168 Hektar im Vorjahr. In M.-Strelitz betrug die Ernte von 25,163 Hektar 40,527 T., während im Vorjahr 25,379 Hektar 31,711 T. erbrachten. Die Gerstenernte belief sich in M.-Schwerin von 19,998 Hektar auf 41,255 T., gegen 35,482 T. von 19,165 Hektar im Vorjahr. In M.-Strelitz waren mit Gerste 4337 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 7416 T., während im Vorjahr 4186 Hektar 6823 T. erbrachten. Die Haferernte ergab in M.-Schwerin von 115,786 Hektar 208,729 T., gegen 188,182 T. von 112,422 Hektar im Vorjahr. In M.-Strelitz wurden von 20,310 Hektar 35,542 T. geerntet, während im Vorjahr 20,140 Hektar 29,988 T. erbrachten. Mit Kartoffeln waren in M.-Schwerin 52,942, in M.-Strelitz 8808 Hektar bepflanzt, die Ernte belief sich dort auf 696,878, hier auf 116,266 T., gegen 581,883 T. von 48,767 Hektar in M.-Schwerin und 113,774 T. von 9046 Hektar in M.-Strelitz im Vorjahr. Heu erbrachten in M.-Schwerin 111,106 Hektar Wiesen in einer Menge von 418,924 T., in M.-Strelitz 19,990 Hektar Wiesen 79,560 T. Im Vorjahr betrug die Ernteſläche dort 105,524 Hektar und die Ernte 346,213 T., hier erbrachten 18,291 Hektar 52,049 T. Wiesenheu. 1898 wurden in M.-Schwerin von 17,103 Hektar 886,139 T. Zuckerrüben geerntet, in M.-Strelitz belief sich die Ernte von 2654 Hektar auf 63,518 T.; im Vorjahr erbrachten dort 17,869 Hektar 518,519 T., hier 2799 Hektar 77,400 T. Die Tabaksernte ergab 1898 in beiden Ländern von 137 Hektar 286,008 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 171,741 Mk., gegen 247,081 kg im Werte von 171,551 Mk. von 147 Hektar im Vorjahr.

Im J. 1898/99 waren in beiden Ländern 12 Rübenzuckerfabriken im Betriebe, die 4,772,441 Doppelzentner Rüben verarbeiteten und 580,084 Doppelztr. Rohzucker herstellten. 1897/98 wurden aus 6,396,340 Doppelztr. Rüben 765,073 Doppelztr. Rohzucker gewonnen. 293 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898/99: 497,876 hl Bier, die eine Gesamteinnahme an Steuer von 352,272 Mk. erbrachten. Im Vorjahr produzierten 316 Brauereien 495,935 hl, und die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 362,492 Mk. Die Zahl der im Betriebsjahr 1898/99 im Betrieb befindlichen Branntweinbrennereien belief sich auf 52, die 45,166 hl reinen Alkohol herstellten. Die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer betrug: 2,378,350 Mk. Im Vorjahr produzierten 53 Brennereien 43,764 hl reinen Alkohol, und die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 2,191,717 Mk. — Die Reederei in M.-Schwerin zählte 1. Jan. 1899: 81 Seeschiffe zu 37,138 Reg.-Tons Raum-

gehalt, darunter 31 Dampfer zu 11,697 Reg.-Tons. Im Vorjahr betrug die Zahl der Seeschiffe 86 zu 38,611 Reg.-Tons, darunter 29 Dampfer zu 9764 Reg.-Tons Raumgehalt. 1897 kamen in mecklenburgischen Häfen an 2559 Schiffe zu 447,529 Reg.-Tons, davon beladen 2444 Schiffe zu 431,465 Reg.-Tons Raumgehalt. Es gingen ab 2563 Schiffe zu 450,546 Reg.-Tons, davon beladen 1686 Schiffe zu 257,976 Reg.-Tons Raumgehalt. Im Vorjahr stellte sich der Seeverkehr auf 2499 angekommene und 2516 abgegangene Schiffe, jene zu 451,040, diese zu 455,823 Reg.-Tons. — Finanzen. Der landesherrliche Etat in M.-Schwerin wird für 1899/1900 auf 20,926,000 Mk. veranschlagt. Der ordentliche Etat der gemeinsamen Finanzverwaltung beträgt in Einnahme und Ausgabe 4,261,000 Mk., einschließlich 229,600 Mk. für Schuldentilgung. In dieser Summe ist der Anteil an den Überschüssen an Zöllen und Reichsabgaben von 5,448,000 Mk. nicht enthalten, da die Matrikularbeiträge von 5,593,500 Mk. die Überschüsse übersteigen. Die Staatsschuld beläuft sich 1899 auf 111,887,800 Mk., davon entfallen auf den landesherrlichen Etat 28,818,200 Mk. und auf die landesherrlich-ständischen Kassen 82,069,600 Mk. Der Schuld steht im landesherrlichen Etat ein Aktivvermögen von 34,077,600 Mk. gegenüber.

Medaillenkunst (hierzu die Tafeln »Medaillen I—IV«). Der Aufschwung der modernen M. hat zu Ende der 60er Jahre des 19. Jahrh. in Frankreich begonnen, wo der Chemiker Dumas, der zugleich zum Vorstande der Pariser Münze gehörte, 1868 vor Münz- und Medaillengraveuren einen Vortrag hielt, worin er auf die Mängel des damals in Geltung stehenden Medaillenstils hinwies und eine Reform des Medaillenwesens im künstlerischen Sinne verlangte. Seine Kritik richtete sich vornehmlich gegen die Schrift, die allmählich jeden individuellen Charakter und den harmonischen Zusammenhang mit der Darstellung verloren hatte, gegen die Politur des Grundes, von der sich das Relief hart abhob, statt mit dem Grunde zu einer künstlerischen Einheit zu verwachsen, und gegen den hohen Rand, der zu einer übertriebenen Erhöhung des Reliefs nötigte und doch zwecklos war, da die Medaille nicht des Schutzes bedarf wie die Münzen, die in Rollen verpackt werden. Die von Dumas aufgestellten Forderungen fanden unter der jüngern Generation lebhaftes Verständnis, und selbst Vertreter der ältern Richtung, wie z. B. Oudiné, der eine große Zahl von Schülern herangebildet hat, erkannten, daß der M. durch die Beseitigung der Schranken, die sie bisher eingeengt hatten, neue und weitere Bahnen eröffnet wurden. Die Medaille wuchs über ihren ursprünglichen Zweck, nur bei besondern Gelegenheiten, als Erinnerungsmal an eine berühmte Persönlichkeit, ein bedeutungsvolles geschichtliches oder kulturgeschichtliches Ereignis, an ein Fest u. dgl. m., geprägt zu werden, zu einem selbständigen Kunstwerk. Man erinnerte sich der Bedeutung, die die Medaillen und die verwandten, viereckigen Metalltäfelchen, die sogen. Plaketten, zur Zeit der Renaissance in Italien und Deutschland gehabt hatten, und suchte ebenfalls mit Hilfe dieser Werke der Kleinplastik die Liebe zur Skulptur in weitere Kreise zu tragen, die sich bisher aus äußern Gründen gegen größere Werke der Plastik teilnahmlos verhalten hatten.

An die Spitze dieser Bewegung, die ihre Anregungen aus der Plastik großen Stils zog und in ihrer weitern Entwickelung alle Wandlungen jener mit durchmachte, trat Hubert Ponscarme, der auch die ersten, später allgemein angenommenen Grundsätze für die technische Behandlung der Medaille und die Vorarbeiten dazu aufgestellt hat. Nach ihm waren J. C. Chaplain (Tafel I, Fig. 2 u. 5) und O. Roty (Tafel I, Fig. 3) die Führer, denen eine große, von Jahr zu Jahr wachsende Zahl von Künstlern gefolgt ist, die teils die M. ausschließlich, teils neben der Kleinplastik oder der Plastik großen Stils üben. In neuester Zeit haben wohl die meisten französischen Bildhauer Medaillen oder Plaketten geschaffen, was übrigens auch in früherer Zeit gelegentlich geschehen ist, besonders durch J. B. Carpeaux (Tafel III, Fig. 2) und H. Chapu (Fig. 1). Außer Roty u. Chaplain haben sich als eigentliche Medailleure besonders C. Degeorge (Tafel I, Fig. 1, eine Medaille für Verdienste um die Brieftaubenzucht), D. Dupuis (Fig. 4), H. und A. Dubois (Fig. 6), A. Charpentier (Tafel III, Fig. 6), Vernon, Viktor Peter, H. Nocq, Patey, Delpech, Borrel, M. Cazin und Bottée ausgezeichnet. Wo die Medaillen und Plaketten nicht für bestimmte Zwecke angefertigt werden, sind Bildnisse, Halbfiguren, Genreszenen mit und ohne landschaftlichen Hintergrund die beliebtesten Gegenstände der Darstellung, wobei die Franzosen namentlich in der Behandlung des landschaftlichen Hintergrundes im zartesten Flachrelief eine große Virtuosität entfalten.

Unabhängig von den Franzosen sind die ältern Wiener Medaillenkünstler Tautenhayn, A. Scharff und St. Schwartz (s. d. u. Tafel II, Fig. 1 u. 2), zumeist durch das Studium der klassischen Vorbilder der Renaissancezeit, zu einer Reform des Medaillenstils gelangt. Ein allgemeiner Aufschwung datiert aber erst seit den 1890er Jahren. Die jüngere Generation der Medailleure, F. X. Pawlik (s. d. und Tafel II, Fig. 3 u. 6, und III, Fig. 3) an der Spitze, sucht dabei erfolgreich in der Vielseitigkeit der Darstellungen wie der Zartheit der Reliefbehandlung mit den Franzosen zu wetteifern. In Deutschland sind Medaillen, die Anspruch auf künstlerischen Wert erheben können, gelegentlich seit dem Ende der 1880er Jahre von den Bildhauern R. Begas, R. Siemering, F. Schaper, A. Hildebrand, A. Vogel (Tafel III, Fig. 4) u. a. ausgeführt worden. Eigentliche Medailleure, d. h. Künstler, die überwiegend oder ausschließlich die M. ausüben, gibt es bisher nur wenige. Außer dem der ältern Generation angehörenden K. Schwenzer in Stuttgart sind R. Mayer in Karlsruhe (Tafel II, Fig. 4, und III, Fig. 5), Bruno Kruse in Berlin (Tafel II, Fig. 5, und IV, Fig. 4) und J. Kowarzik in Frankfurt a. M. zu nennen. Zur Förderung der M. hatte das preußische Kultusministerium 1897 u. 1898 zwei auf die Erlangung von Hochzeits- und Taufmedaillen gerichtete Wettbewerbe ausgeschrieben (vgl. Bd. 19, S. 661 u. 662), aus deren Ergebnissen wir auf Tafel IV die mit dem ersten Preise ausgezeichnete Taufmedaille von R. Bosselt in Darmstadt (Fig. 1 u. 2) und die ebenfalls mit Preisen ausgezeichneten Hochzeitsmedaillen von H. Dürrich in Kassel (Fig. 5 u. 6) und A. Winkler und J. Eitzenberger in Hanau (Fig. 3) wiedergeben. Vgl. Lichtwark, Die Wiedererweckung der Medaille (Dresd. 1897) und die Bd. 19, S. 662, angeführte Litteratur.

Medial, Medialfernrohr, s. Fernrohre.

Medizinalwesen. Durch Gesetz vom 16. Sept. 1899 ist in Preußen die Dienststellung des Kreisarztes und die Bildung von Gesundheitskommissionen (s. d.) neu geregelt worden. Der Kreisarzt ist der staatliche Gesundheitsbeamte des Kreises, er ist der technische Berater des Landrats, in Stadtkreisen der Po-

Medaillen I.



1. *C. Degeorge*, Paris: Paris auf den Wällen.



2. *J. C. Chaplain*, Paris: Arbeiterheim.



3. *O. L. Roty*, Paris: Die Kunstgeschichte.



4. *D. Dupuis*, Paris: Der Gartenbau.



5. *J. C. Chaplain*, Paris: Die juristische Beredsamkeit.



6. *A. Dubois*, Paris: Die Geographie.

Medaillen II.



1 Vorderseite.

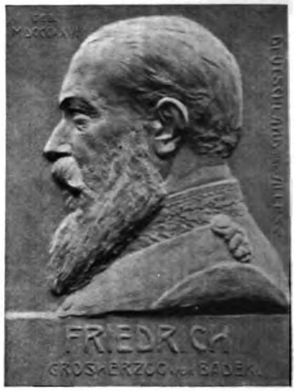


2. Rückseite.

1 u. 2. *St. Schwartz*, Wien: Medaille auf den Tod der Kaiserin Elisabeth von Österreich.



3. *F. X. Pawlik*, Wien: Abendgebet.



4. *R. Mayer*, Karlsruhe: Großherzog Friedrich von Baden.



5. *B. Kruse*, Berlin: Plakette auf Theodor Mommsen.



6. *F. X. Pawlik*, Wien: Plakette auf Richard Wagner.

Medaillen III.



1. *H. Chapu*, **Paris: Mädchenbildnis.**



2. *J. B. Carpeaux*, **Paris: Frauenbildnis.**



3. **Plakette von** *F. X. Pawlik*, **Wien.**



4. *A. Vogel*, **Berlin: Medaille zur Erinnerung an die Choleraepidemie in Hamburg.**



5. *R. Mayer*, **Karlsruhe: Medaille auf Melanchthon.**



6. *A. Charpentier*, **Paris: Medaille auf E. Zola.**

Medaillen IV.



1. Vorderseite.



2. Rückseite.

1 u. 2. Taufmedaille von *R. Bosselt*, Darmstadt.



3. Hochzeitsplakette von *A. Winkler* u. *J. Eitzenberger*, Hanau.



4. *B. Kruse*, Berlin: Plakette auf Georg Neumayer.



5. Vorderseite



6. Rückseite.

5 u. 6. Hochzeitsmedaille von *H. Dürrich*, Kassel.

lizeibehörde und dem Regierungspräsidenten unmittelbar unterstellt. Ein Stellvertreter des Kreisarztes in Behinderungsfällen oder bei Erledigung der Stelle wird von dem Regierungspräsidenten ernannt. Dem Landrat und der Polizeibehörde verbleiben die ihnen nach der geltenden Gesetzgebung zustehenden Befugnisse in Angelegenheiten des Gesundheitswesens. Die Anstellung als Kreisarzt erfordert den Nachweis der Approbation als Arzt, den Erwerb der medizinischen Doktorwürde bei einer preußischen Universität (über die Zulassung der Doktorwürde, die bei einer andern Universität erworben ist, entscheidet der Minister), das Bestehen der kreisärztlichen Prüfung, den Ablauf eines angemessenen Zeitraums nach der Approbation als Arzt. Die Anstellung erfolgt durch den Minister. Wo besondere Verhältnisse es erfordern, können vollbesoldete Kreisärzte angestellt werden. Dieselben beziehen ein festes Diensteinkommen unter Ausschluß von Gebühren, und es wird ihnen die Ausübung der ärztlichen Privatpraxis mit Ausnahme von dringenden Fällen und von Konsultationen mit andern Ärzten untersagt. Die Annahme von Nebenämtern kann ihnen gestattet werden. Für Stadtkreise können die als Kommunalbeamte angestellten Stadtärzte vom Minister mit der Wahrnehmung der Obliegenheiten des Kreisarztes beauftragt werden. Größere Kreise können in mehrere Kreisarztbezirke zerlegt, kleinere zu einem Kreisarztbezirk zusammengelegt werden. Dem Kreisarzt können ein oder mehrere kreisärztlich geprüfte Ärzte vom Minister widerruflich als Assistenten beigegeben werden. Der Kreisarzt hat besonders die Aufgabe, auf Erfordern den zuständigen Behörden in Angelegenheiten des Gesundheitswesens sich gutachtlich zu äußern, auch an den Sitzungen des Kreisausschusses und des Kreistages auf Ersuchen dieser Körperschaften oder ihres Vorsitzenden mit beratender Stimme teilzunehmen; die gesundheitlichen Verhältnisse des Kreises zu beobachten und auf die Bevölkerung aufklärend und belehrend einzuwirken; die Durchführung der Gesundheitsgesetzgebung und der hierauf bezüglichen Anordnungen zu überwachen und nach Maßgabe der bestehenden Vorschriften die Heilanstalten und anderweitige Einrichtungen im Interesse des Gesundheitswesens zu beaufsichtigen; auch hat er über das Apotheken- und Hebammenwesen, über die Heilgehilfen und andres Hilfspersonal des Gesundheitswesens die Aufsicht zu führen; den zuständigen Behörden hat er Vorschläge zur Abstellung von Mängeln zu machen, auch für die öffentliche Gesundheit geeignete Maßnahmen in Anregung zu bringen. Der Landrat sowie die Ortspolizeibehörde sollen vor Erlaß von Polizeiverordnungen und sonstigen allgemeinen Anordnungen, welche das Gesundheitswesen betreffen, den Kreisarzt hören. Ist die Anhörung unterblieben, so ist dem Kreisarzt von dem Erlaß der Polizeiverordnung oder Anordnung alsbald Mitteilung zu machen. Bei Gefahr im Verzug kann der Kreisarzt, wenn ein vorheriges Benehmen mit der Ortspolizeibehörde nicht angängig ist, die zur Verhütung, Feststellung, Abwehr u. Unterdrückung einer gemeingefährlichen Krankheit erforderlichen vorläufigen Anordnungen treffen. Diesen Anordnungen hat der Gemeindevorstand Folge zu leisten. Die getroffenen vorläufigen Anordnungen sind dem Landrat und der Ortspolizeibehörde sofort mitzuteilen. Sie bleiben in Kraft, bis von der zuständigen Behörde anderweitige Verfügung getroffen wird. Wer den vom Kreisarzt getroffenen vorläufigen Anordnungen zuwiderhandelt, wird, sofern nicht die Vorschrift des § 327 des Reichsstrafgesetzbuches Platz greift, mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder mit Haft bestraft. Der Kreisarzt ist der Gerichtsarzt seines Amtsbezirks. Wo besondere Verhältnisse es erfordern, kann die Wahrnehmung der gerichtsärztlichen Geschäfte besondern Gerichtsärzten übertragen werden. Vgl. Schlockow, Der Kreisarzt (neue Folge des »Preußischen Physikus«, von Roth u. Leppmann, Berl. 1900, 2 Bde.).

Medusen, Larven, s. Meereslarven.

Meer. Die im südlichen Stillen Ozean von Balfour gelotete größte Tiefe von 8961 m (vgl. Meer, Bd. 12, S. 57) ist durch neuere Messungen noch überholt worden, und zwar wurden von dem englischen Schiffe Penguin, Kapitän Balfour, im südlichen Stillen Ozean, unfern der vorgenannten Tiefe, drei Stellen mit größerer Tiefe gefunden: in 23° 39′ südl. Br. und 175° 4′ westl. L. 9186 m, in 28° 44′ südl. Br. und 176° 4′ westl. L. 9415 m, in 30° 28′ südl. Br. und 176° 39′ westl. L. 9427 m. Diese drei Stellen sind durch Gebiete von viel geringerer Tiefe voneinander getrennt. Die Bodenproben zeigten den diesen Tiefen eignen roten Thon. Wie die bisherigen größten Lotungen, fallen auch diese in die Nähe von Land, die ersten beiden Tiefen liegen innerhalb 100 Seemeilen von den Kermadecinseln, die dritte nicht weit von einer Bank. Die seitdem in der genannten Gegend ausgeführten zahlreichen Lotungen geben ein Bild des Seebodenreliefs nördlich von Neuseeland. Das Plateau von Neuseeland setzt sich submarin nach NNO. über die Kermadecinseln bis zu den Tonga- und Fidschiinseln fort, nicht aber bis zu den Samoa-Inseln, die davon durch eine 4500—5000 m hohe Bodendepression getrennt sind. Unmittelbar am Ostrande dieses Plateaus zieht sich eine tiefe Rinne hin. Sie beginnt nahe am Ausgang der Cookstraße und verläuft von da in nordnordöstlicher Richtung fast 3000 km bis zu den Samoa-Inseln. Ihre Tiefe nimmt nach N. rasch zu. Durch die Anschwellungen des Bodens, über denen das M. eine Tiefe von 4000—6200 m hat, ist sie in ihrer Streichrichtung in vier Mulden geteilt, von denen die südlichste 7400—8010 m, die beiden mittlern 8000—9427 m und die nördlichste bis 8285 m tief sind. Bei einer Höhe des Gaurisankar von 8840 m würde also jetzt der größte Spielraum der Höhenunterschiede der Erdoberfläche 18,267 m betragen. Doch liegen die größten bekannten Höhenunterschiede zwischen den höchsten Landerhebungen und den tiefsten benachbarten Seebodensenkungen nicht hier, wo sich der höchste Punkt auf der Insel Raoul nur 525 m hoch erhebt, sondern an der Ostküste der Insel Yesso, wo der Fujinoyama 3780 m hoch, die unvollendete Lotung der Tuscarora 8513 m tief reicht, und an der Westküste von Chile, wo unter 18° südl. Br. 6866 m gelotet wurden und der Sajama 6415 m ansteigt, und wo südlich davon unter 26° südl. Br. der Meeresboden in 7635 m Tiefe gefunden ist, der Gipfel des benachbarten Llullaico die Höhe von 6600 m erreicht, also ein Höhenunterschied benachbarter Punkte von 14,25 km vorhanden ist.

Offenes oder freies M. heißen im Rechtssinne die Teile des Weltmeers, die nicht unter der Gebietshoheit eines Staates stehen, wie dies beim Küstengewässer und bis zu einem gewissen Grade bei Baien und Buchten (s. Küstengewässer) der Fall ist, bei Binnenmeeren (s. d.) und Meerengen (s. d.) der Fall sein kann. Das offene M. ist also der Gegensatz zum Eigen- oder Territorialgewässer. Jeder Staat hat das Recht, das ganze offene M. zu Friedens- u. Kriegszwecken (also auch als Kriegstheater) unter seiner Flagge zu verwenden und

durch Schiffe seiner Flagge verwenden zu lassen. Insbesondere kann er ferner auch Seefischerei ausüben.

Meerenge. Die Meerengen verbinden entweder Binnenmeere oder Teile der offenen See. Meerengen, die ein Binnenmeer (s. d.) im weitern Sinne, d. h. ein solches, das mit dem offenen Meere in schiffbarer Verbindung steht, mit dem offenen Meere verbinden, sind Territorialgewässer, d. h. stehen unter Staatshoheit, wenn sie der Uferstaat oder die Uferstaaten vom Ufer aus völlig beherrschen. Doch ist diese Gebietshoheit im Interesse des allgemeinen Seeverkehrs eine eventuell beschränkte. Für Meerengen, die Teile der offenen See, insbes. staatenlose Binnenmeere (z. B. Schwarzes, Marmara-, Beringmeer), miteinander verbinden, bedürfen Handels- und Kriegsschiffe im Frieden und im Kriege keine Erlaubnis; auch dürfen für die Durchfahrt als Gegenleistung für die Erhaltung des Fahrwassers und der Schiffahrtszeichen keine Abgaben erhoben werden. Besondere Vereinbarungen können die Befugnis, dies allgemeine Durchfahrtsrecht zu benutzen, ausschließen. Dies geschah z. B. bezüglich Bosporus und Dardanellen (s. d.)

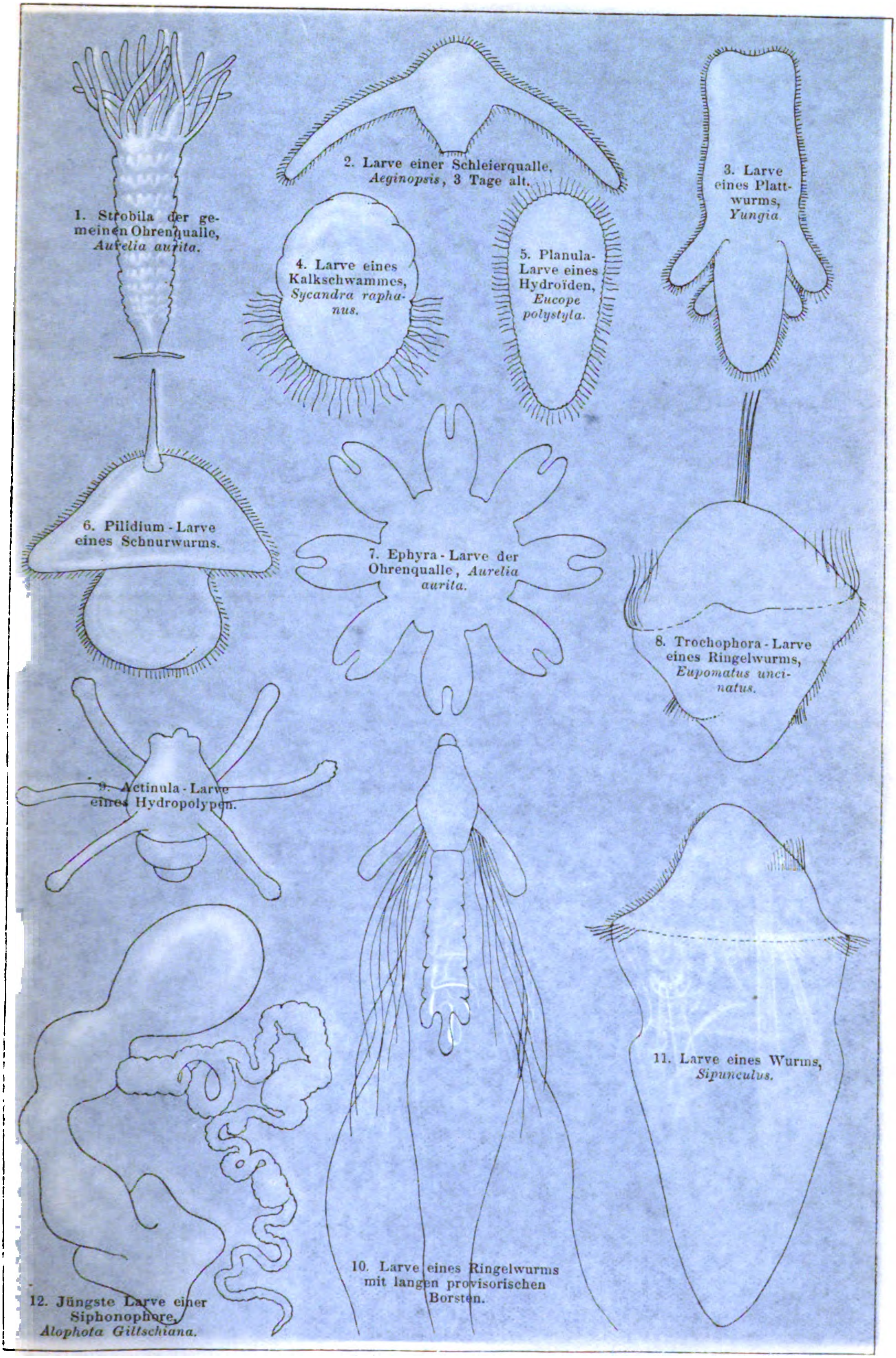
Meeresfauna. Über die zoologischen Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition (s. d.) läßt sich gegenwärtig, wo das erbeutete Material noch der wissenschaftlichen Bearbeitung harrt, natürlich nichts Abschließendes sagen, man kann angeben, nach welchen Richtungen hin dieses Material wissenschaftlichen Gewinn in Aussicht stellt, aber nicht, wie hoch sich derselbe beläuft. Im allgemeinen kann jedoch als sicher gelten, daß die Expedition, auf der rastlos und mit vervollkommten Hilfsmitteln gearbeitet wurde, und die sich großenteils auf wenig oder gar nicht untersuchten Meeren bewegte, über die verschiedensten Gebiete der Tierkunde wertvolle Aufschlüsse liefern wird, daß sie manche schwebenden Fragen definitiv entscheiden, andre ihrer Lösung näher führen wird.

Eine große Zahl von *neuen Tierformen*, namentlich aus den tiefern Meeresschichten, ist entdeckt worden, darunter solche, die durch ihre Organisation weit von den sonst bekannten Vertretern der betreffenden Gruppe abweichen und damit nicht bloß die Morphologie bereichern, sondern auch über die Lebensweise der Tiefseetiere Licht verbreiten. Insbesondere sind es die Sinnesorgane, vor allem die Augen, die in höchst merkwürdigen Modifikationen sich vorfinden, und damit steht in Zusammenhang, daß die auf das Sehvermögen berechneten Einrichtungen, wie Färbung, Durchsichtigkeit, Leuchtorgane, die Aufmerksamkeit fesseln. Beispielsweise erheben sich bei gewissen Fischen die Augen gleich Fühlhörnern auf langen Stielen, bei andern sind sie teleskopartig gestaltet, indem der Augapfel statt der gewöhnlichen rundlichen Form eine ausgesprochen cylindrische angenommen hat. Diese Teleskopaugen sind um so merkwürdiger, als sie bei einigen pelagischen Cephalopoden (Tintenfischen) wiederkehren, also eine Anpassung an ganz bestimmte Lebensverhältnisse darstellen, die auf Vertreter verschiedener Tierkreise in gleichem Sinne gewirkt haben. Weiterhin sei ein orangeroter Ostrakode von der Größe einer starken Haselnuß und mit metallisch glänzenden Hohlspiegeln am Vorderkörper erwähnt, eine im Verhältnis zu ihren Verwandten riesige Appendikularie von 10 cm Länge sowie mehrere typische Ktenophoren und Siphonophoren der Tiefsee. Auf die Konservierung dieser und vieler andrer, wenn nicht neuer, so doch wenig bekannter und eigenartiger Tierformen wurde während der Expedition besondere Sorgfalt verwendet, so daß von der weitern Untersuchung eine nahezu vollständige Klarlegung auch des innern Baues zu erwarten ist.

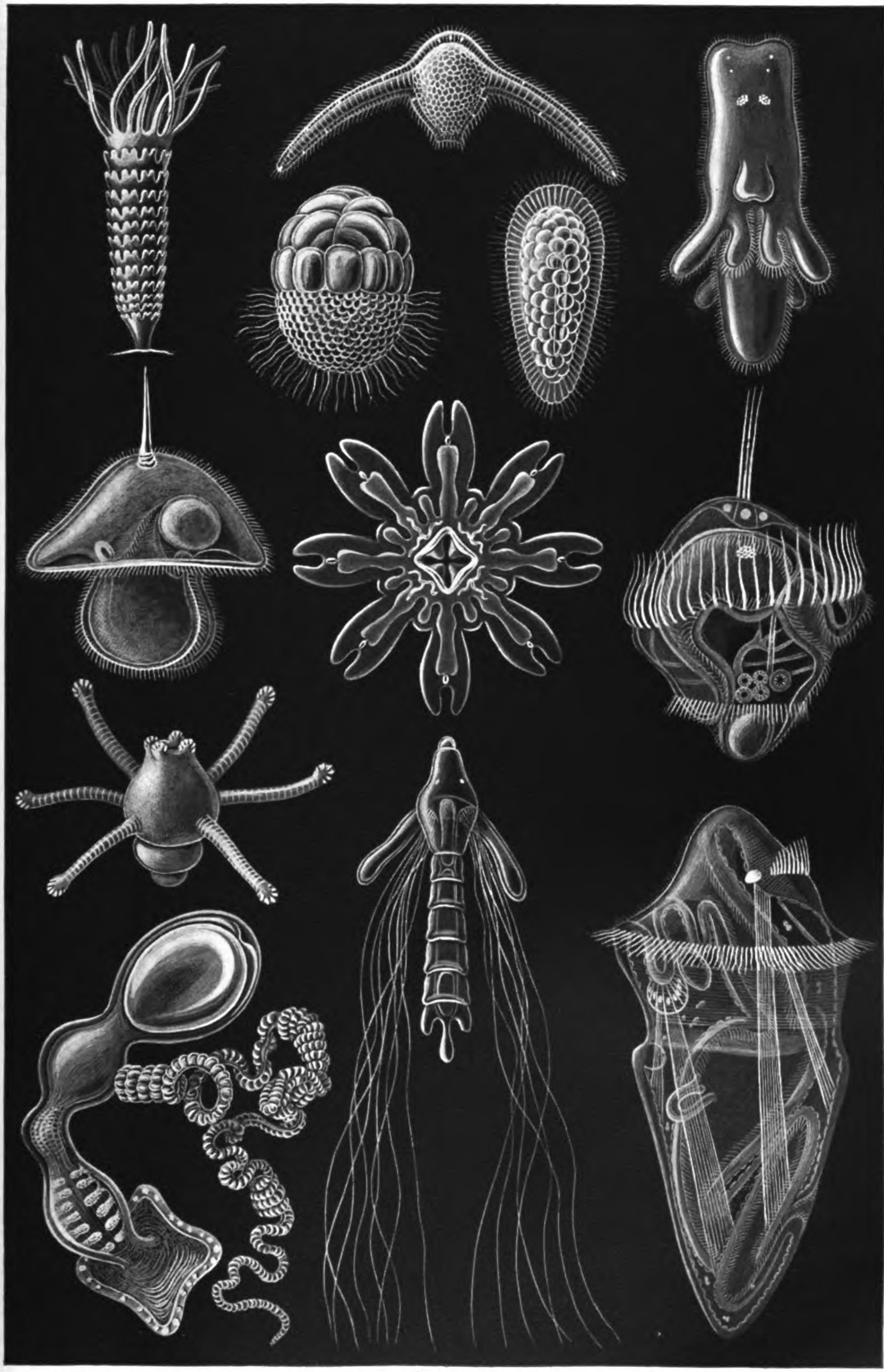
In *tiergeographischer Hinsicht* waren die der Südspitze von Afrika vorgelagerte Agulhasbank, das Antarktische Meer und der Indische Ozean neu zu erschließende Gebiete. Durch günstige Witterungsverhältnisse unterstützt, hat die Expedition dieser Aufgabe in umfassender Weise gerecht werden können. Nach den auf der Fahrt selbst gewonnenen Eindrücken läßt sich sagen, daß zwar jede der drei Regionen durch gewisse Einzelheiten charakterisiert ist, daß aber im allgemeinen ihre Eigenart nicht so groß erscheint, wie das namentlich für die Agulhasbank und den Indischen Ozean von mancher Seite erwartet worden ist. Die Fauna des Indischen Ozeans zeigt eine weitgehende Übereinstimmung mit der, welche sich unter gleichen Breiten im Atlantischen findet. In der Großen Fischbai fand die Expedition die Nachrichten über den außerordentlichen Fischreichtum der Bucht vollauf bestätigt, was im Hinblick auf die Bestrebungen, diesen Hafen dem deutschen Kolonialbesitz anzugliedern, von Interesse sein dürfte. Die Befunde über die *horizontale Verbreitung* der pelagischen Organismen werden voraussichtlich die Anschauungen Hensens von der annähernden Gleichmäßigkeit der Verteilung des Planktons innerhalb gleicher klimatischer Zonen bestätigen (vgl. Meeresfauna, Bd. 19, und Plankton, Bd. 13). Der auffälligste Wechsel findet statt, sobald man das hohe Meer verläßt und den Küsten sich nähert, wo das tierische und pflanzliche Leben in erstaunlichem Maße anschwillt, um so mehr, je geschützter und buchtenreicher die Küste bei normalem Salzgehalt des Wassers ist. Was ihre *vertikale Verbreitung* betrifft, so haben die Meerestiere in den oberflächlichen Schichten bis etwa 500 m Tiefe ihre reichste Entfaltung, so jedoch, daß sie an oder dicht unter der Oberfläche wiederum am stärksten gehäuft sind. Aber auch weiter hinab, bis gegen 2000 m, herrscht ein vielgestaltiges Leben, und gerade da finden sich die meisten Repräsentanten einer eigentümlichen pelagischen Tiefseefauna; allerdings können auch Tiere, die sonst die Oberfläche bewohnen, wie die Salpen, gelegentlich in diese Regionen hinabsinken. Die größern Tiefen sind nur äußerst spärlich bevölkert, während anderseits freilich die Arbeiten mit dem Schließnetz den Beweis geführt haben, daß auch sie nicht ganz unbelebt sind: noch aus 5000 m Tiefe wurden kleine Kopepoden, Ostrakoden, Sergestiden und Radiolarien zu Tage gefördert. Für die Mehrzahl der häufigern Arten dürfte es wohl gelingen, wenigstens ungefähr die obere und untere Grenze ihres Verbreitungsgebietes festzustellen. Ein hübscher Erfolg der Expedition war es, daß sie für gewisse rote Krustaceen und samtschwarze Fische, unter denen die Gattungen Melanotus und Gastrostoma genannt seien, den Nachweis erbringen konnte, daß sie als Bewohner der offenen Tiefsee zu betrachten seien, während man sie bis dahin für Bewohner des Meeresgrundes gehalten hatte.

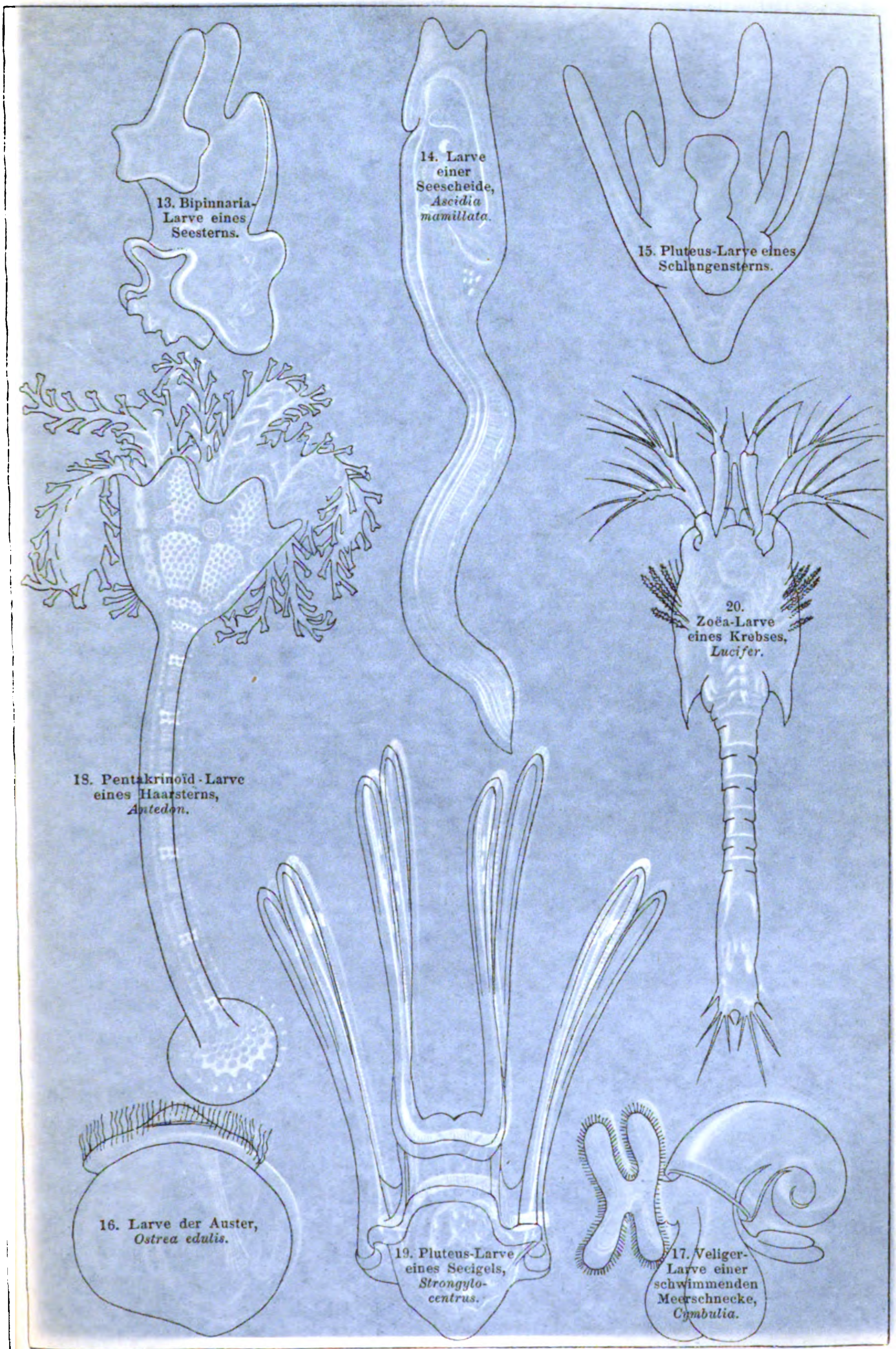
Die schon früher bekannte Thatsache, daß unter den Lebewesen, welche die arktischen und antarktischen Meere bevölkern, sich mehrere vorfinden, die nicht nur nahe verwandt, sondern wirklich identisch zu sein scheinen, hatte den Leiter der Expedition veranlaßt, im Gegensatze zu andern Erklärungen die Hypothese aufzustellen, daß durch Vermittelung des kalten Tiefenwassers der wärmern Meere ein direkter Austausch der Fauna der beiden Polarzonen noch heute stattfinden

[Zur Tafel *Meereslarven I.*]

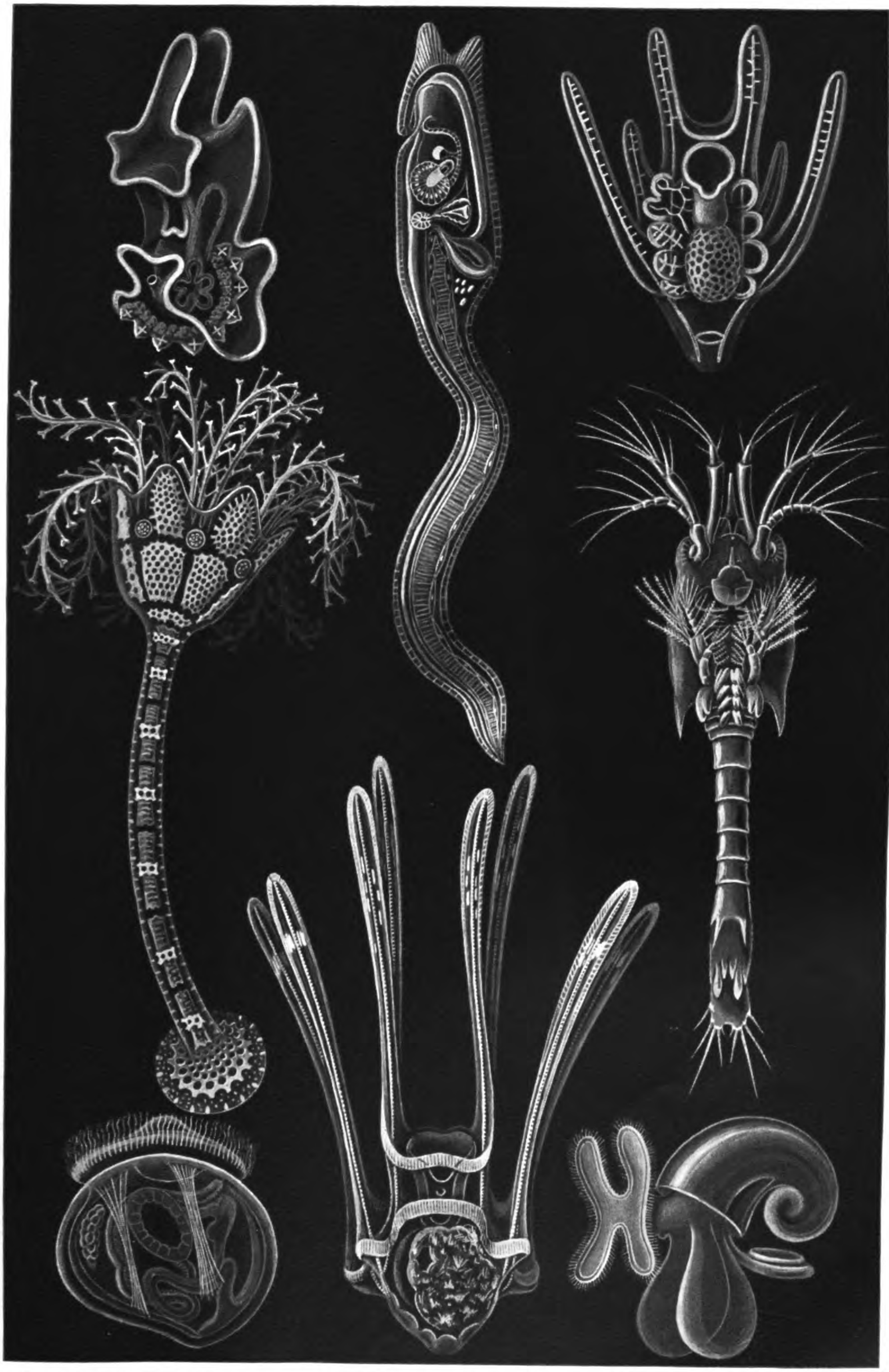


Meereslarven I.




13. Bipinnaria-Larve eines Seesterns.
14. Larve einer Seescheide, *Ascidia mamillata.*
15. Pluteus-Larve eines Schlangensterns.
20. Zoëa-Larve eines Krebses, *Lucifer.*
18. Pentakrinoïd-Larve eines Haarsterns, *Antedon.*
16. Larve der Auster, *Ostrea edulis.*
19. Pluteus-Larve eines Seeigels, *Strongylocentrus.*
17. Veliger-Larve einer schwimmenden Meerschnecke, *Cymbulia.*

Meereslarven II.



Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl. Bibliogr. Institut in Leipzig. *Zum Artikel »Meereslarven« (Bd. 20).*

möge. Wenngleich die im Atlantischen Ozean vorgenommenen Schließnetzzüge nicht zahlreich genug waren, um diese Frage endgültig zu entscheiden, so mag doch erwähnt werden, daß das vorhandene Material kaum etwas Erhebliches zu ihrer Bejahung beitragen dürfte.

Auch für die Grundfauna hat sich ergeben, daß die großen Tiefen nur spärlich besiedelt sind, und zwar spärlicher in den Tropen als in der kalten Zone. Es mag dies damit zusammenhängen, daß die im Polarmeer konstatierte Massenhaftigkeit kleiner planktonischer Organismen eine bessere Ernährung der am Meeresboden angesiedelten Lebewelt zur Folge hat. In geringen Tiefen von 1000 m und weniger zeigt diese Fauna dagegen oft eine wunderbar üppige Entfaltung, und die reichsten Erträge lieferte die Fischerei auf den Bänken des Atlantischen Ozeans, auf der Agulhasbank, in der Nähe von Kerguelen, an der Westküste von Sumatra und an der Ostküste von Afrika.

Die Entwickelungsgeschichte wird durch Auffindung von Stadien, die den bisherigen Beobachtern entgangen waren, ebenfalls manche Bereicherung erfahren, obwohl bei einer in beständigem Ortswechsel begriffenen Expedition in dieser Beziehung fast nur auf zufällige Funde zu rechnen ist. Soweit die Zeit es erlaubte, wurde auch die Land- und Süßwasserfauna in der Umgebung der angelaufenen Hafenplätze berücksichtigt, und besonders geschah das auf der einsamen Kerguoleninsel, von der die Expedition ein reichhaltiges Material heimgebracht hat. Schließlich sei noch erwähnt, daß, wo es irgend von Interesse zu sein schien, die lebenden Tiere, zum Teil in ihrer natürlichen Umgebung, photographisch und zeichnerisch porträtiert wurden, so daß auch nach dieser Seite hin der Kreis unsrer Anschauungen sich erweitert. Vgl. die Berichte von Chun (Leiter der Expedition), Schott und Sachse an das Reichsamt des Innern (in der »Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin«, Bd. 34, Heft 2, 1899).

Meereslarven (hierzu Tafel »Meereslarven I u. II«). Unter den wasserbewohnenden Tieren gibt es viele, aus deren Eiern Junge ausschlüpfen, die sich von den erwachsenen Formen oft wesentlich unterscheiden. Man bezeichnet diese freilebenden Entwickelungsstadien als Larven und ihre Umwandlung in das erwachsene Tier als Metamorphose.

Die Schwämme sind im erwachsenen Zustand festsitzende Tiere; ihre Verbreitung über ein größeres Gebiet, die für die Erhaltung der Art im Kampfe ums Dasein von großer Bedeutung ist, würde eine sehr langsame sein, wenn der junge Schwamm nicht als frei umherschwärmende Larve (Fig. 4) aus dem Ei schlüpfte. Der Embryo treibt schon im Innern des mütterlichen Körpers, wo er in einer engen Bruthöhle eingeschlossen liegt, an seiner Oberfläche Tausende von feinen Härchen (Flimmern), die den Körper entweder ganz oder nur in der einen Hälfte mit einem feinen Pelz bedecken. Die lebhaft schwingenden Bewegungen der Flimmern treiben die Schwammlarve mit dem in der Figur nach unten gekehrten Pol voran im Wasser umher. Die Zellen der Larve bilden die einschichtige Wand einer Hohlkugel, deren Inneres von einer Flüssigkeit erfüllt ist. Nach einiger Zeit setzt sie sich am Meeresboden fest; die geißeltragenden Zellen werden ins Innere der Hohlkugel eingestülpt, und so entsteht ein doppelwandiges, becherförmiges Metamorphosenstadium, eine Gastrula, ähnlich der einer Koralle (vgl. Entwickelungsgeschichte, Bd. 5, S. 825, Fig. 1 J). Aus der festsitzenden Gastrula entwickelt sich dann der junge Schwamm. Sehr häufig fischt man mit einem feinen Seidennetz die jüngsten Larven von Nesseltieren; diese sogen. Planula-Larven (Fig. 5) haben einen gestreckten Körper, der meist allseitig von feinen Flimmern dicht besetzt ist; der stumpfe Pol des eiförmigen, allseitig geschlossenen Körpers ist beim Schwimmen voran gerichtet, der hintere Pol entwickelt zahlreiche Nesselkapseln, deren giftiger Saft die Feinde der zarten Larve abwehrt. Das Innere des Körpers ist meist vollständig von einer kompakten Zellenmasse erfüllt, in das später ein Spaltraum, das spätere Darmlumen, sich anlegt. Auch diese Planulae setzen sich nach einiger Zeit am Meeresboden fest und wachsen dort zu Polypen aus (s. Hydromedusen, Bd. 9, S. 104). Gewisse Polypen verlassen den Mutterkörper erst in einem spätern Stadium, in Gestalt der Actinula-Larve (Fig. 9), an deren Körper sechs längere Fangfäden oder Tentakeln entwickelt und die Anlagen von vier weitern Tentakeln um die Mundöffnung bereits deutlich zu erkennen sind. Bei den Spangenquallen hat die Planula die Gestalt eines gestreckten Stabes, dessen Entwickelung zur erwachsenen Qualle unter Bildung folgenden Larvenstadiums (Fig. 2) sich vollzieht: die stabförmige Planula wird in der Mitte gleichsam umgeknickt; die Knickstelle selbst verdickt sich und stellt die Anlage des Quallenkörpers dar, die seitlich abgebogenen Teile verwandeln sich in die ersten Fangfäden, zwischen denen später noch eine große Anzahl neuer hervorsproßt. Unter den Siphonophoren oder Staatsquallen (s. Hydromedusen, Bd. 9, S. 105) ist eine Larvenform häufig anzutreffen, die als Ausgangspunkt für den oft äußerst komplizierten Bau der erwachsenen Form von Bedeutung ist. Diese Larve (Fig. 12) hat einen schlauchförmigen Körper, dessen oberer Teil die sogen. Luftflasche darstellt, einen Hohlraum, der mit Luft erfüllt ist und dadurch das spezifische Gewicht des Tieres beträchtlich herabsetzt. Nach unten hin folgt ein kurzes Mittelstück, der Stammteil der Kolonie, von dem aus später die Individuen hervorsprossen, die als Kolonie den Körper der erwachsenen Siphonophoren zusammensetzen. Den untersten Abschnitt der Larve nimmt ein Magenschlauch ein, der mit breiter Mundscheibe endet; ein langer Fangfaden endlich sorgt für die Ernährung und Verteidigung des Tieres. Von großer Bedeutung ihrer weiten Verbreitung in der Abteilung der allbekannten Scheibenquallen wegen ist die Ephyra-Larve (Fig. 7). Sie besitzt einen flach-scheibenförmigen Körper, der in acht gabelspaltige Lappen ausgezogen ist, die wie die Strahlen eines Sternes vom Zentralkörper radiär abgehen. In der Kerbe am Ende jedes Lappens sitzt ein zusammengesetztes Sinnesorgan. Der Mund hat die Gestalt eines regelmäßigen Kreuzes, er führt in einen Magen, der in die Lappen und die dazwischen liegenden Teile seine blinden Ausläufer sendet. In den einspringenden Winkeln des Mundkreuzes liegen vier Büschel beweglicher, fingerförmiger Gebilde, die im Innern des Magens sitzen und offenbar bei der Verdauung eine Rolle spielen. Die Ephyren entstehen durch Knospung aus einem kleinen festsitzenden Polypen (s. Medusen, Bd. 12, S. 56), der nach seinem freien Ende hin eine wechselnde Anzahl von flachen Scheiben abschnürt (Fig. 1); diese Scheiben, ähnlich den Tellern eines Eßsatzes ineinander gestellt, schnüren sich später los, um als Ephyren frei umherzuschwimmen. Indem sich nun an der Ephyra die Zahl der Randlappen vermehrt, ein langes Mundrohr aus der Unterseite der Scheibe hervorwächst und am Rande Fangfäden vorsprossen, geht die Larve in die erwach-

sene Meduse über. Die **Plattwürmer** durchlaufen vielfach ein Larvenstadium, das nach seinem Entdecker Johannes Müller die **Müllersche Larve** (Fig. 3) genannt wird. Ihr Körper ist anfangs eiförmig, später streckt er sich stark in die Länge, treibt schon frühzeitig vom Körper regelmäßig abgehende Fortsätze, auf die sich auch die Wimperschnur erstreckt, deren Flimmerzellen in erster Linie die Ortsbewegung vermitteln. Die Bewegung ist eine merkwürdig kreisende, indem sich die Larven zunächst in beliebiger Richtung, später nur um ihre Längsachse um sich selbst drehen. Auf dem vordern Teil des Rückens liegen mehrere punktförmige Augen, darunter die Anlage des Nervensystems. Im Innern hat sich auch der Darm mit seinen Teilen schon angelegt. Die Larve vertauscht ihre freischwimmende Lebensweise später mit der kriechenden des erwachsenen Tieres. Die Larve der **Schnurwürmer** (Fig. 6), die früher zu den Platoden gestellt wurden (s. Plattwürmer, Bd. 13), haben meist die Gestalt eines Hutes, von dessen Unterseite wie zwei Ohrenklappen, Mundlappen herabhängen, zwischen denen der weite Mund sich öffnet. Der Darm endet hinten blind mit einer sackförmigen Erweiterung. Der Rand des Körpers, der Hutkrempe entsprechend, ist von einer geschlossenen Wimperschnur umsäumt, die sich auch auf den Rand der Mundlappen fortsetzt und durch die Größe ihrer Flimmern von den übrigen Zellen der äußern Haut sich unterscheidet. Unterhalb der Wimperschnur liegt ein Nervenring, aus Nervenfasern und Ganglienzellen bestehend. Vom Scheitel der Larve geht eine besonders kräftige, bewegliche Wimper ab; das Innere des Körpers ist mit einer gallertartigen Masse ausgefüllt, darin eingestreut zahlreiche kernförmige Bindegewebszellen. Sehr eigentümlich ist die Verwandlung der Larve in den reifen Schnurwurm. Ein großer Teil des Larvenkörpers geht dabei zu Grunde und wird durch Neubildungen ersetzt, die sich zuerst als grubenförmige Einsenkungen der Haut in der Umgebung des Mundes bemerkbar machen. Die Einwucherungen umwachsen schließlich den ganzen Darm und bilden nun die Grundlage für den definitiven Körper des Wurmes. Alle übrigen Teile der Larve gehen zu Grunde, sie bilden zuvor noch eine Hülle um den jungen Wurm, der dann aus ihr ausschlüpft. Ein andrer Wurm, Sipunculus, ein naher Verwandter des in Bd. 17, S. 888, Tafel I, Fig. 5, abgebildeten Wurmes, erzeugt eine Larve, die in ähnlicher Zusammensetzung auch in höhern Tierstämmen wiederkehrt und eine außerordentliche Bedeutung für die vergleichende Morphologie gewonnen hat (s. Phylogenie des Tierreichs).

Es ist das die sogen. Trochophora-Larve (Fig. 11). Auch hier ist der Körper von Wimperringen umzogen, im Innern verläuft ein geräumiger Darm mit Mund und After, eine schleifenförmige Niere fungiert als Exkretionsorgan, quer- und längsverlaufende Muskelfasern ermöglichen eine Kontraktion des oben und unten spitz zulaufenden Körpers. Am Scheitel ist die äußere Haut zu einer Scheitelplatte verdickt. Zwischen Darm und Haut sind kleine runde Blutkörperchen zu sehen. Von hohem Interesse ist es, daß eine ganz ähnlich gebaute, zum Teil identische Larve auch bei den Ringelwürmern und Weichtieren wiederkehrt, also bei Tieren, die im erwachsenen Zustand sich scharf von den oben besprochenen echten Würmern (Vermalien) unterscheiden. Die Trochophora eines Ringelwurmes (Fig. 8) besteht aus einem obern gewölbten und aus einem untern konischen Körperabschnitt. Die Grenze beider bildet ein Wimperkranz, der vor und über dem Munde gelegen ist. Ein zweiter Wimperkranz umgürtet den Körper in der Gegend des Afters. Die verdickte Scheitelplatte trägt einen kräftigen Wimperschopf; nach innen strahlen Muskelzüge von ihr aus. Der Darm zeigt eine beträchtliche Krümmung. Er beginnt mit einem Vorderdarm, dessen Auskleidung von der äußern Haut herrührt; darauf folgt, durch einen Ringmuskel abgesetzt, der Mitteldarm; der Enddarm ist wieder von der äußern Haut aus gegen den Mitteldarm vorgewachsen und mit ihm verschmolzen. Von innern Organen ist eine kleine Niere zu nennen, eine große Blase vor dem After und runde Zellen, aus denen sich später unter andern die Geschlechtsprodukte entwickeln. Ein Augenfleck in der obern und zwei Gehörbläschen im untern Körperabschnitt stellen die Sinnesorgane der Larve dar. Die Trochophora verwandelt sich dadurch in den erwachsenen Ringelwurm, daß der hintere Körperabschnitt stark in die Länge wächst und in eine immer größer werdende Zahl von Gliedern zerfällt, wie sie für den Körper des erwachsenen Tieres charakteristisch sind. Der vordere Teil der Larve wird unter Ausbildung eines Gehirns, von Mundwerkzeugen und Fühlhörnern zum Kopf des reifen Ringelwurms. In Fig. 10 ist eine ältere Larve aus derselben Klasse abgebildet, die durch zahlreiche lange Borsten ausgezeichnet ist.

Über die Larven der **Stachelhäuter**, wie der Seesterne (Fig. 13), der Schlangensterne (Fig. 15) und der See-Igel (Fig. 19), s. Stachelhäuter, Bd. 16, S. 297; Seegurkenlarven sind Bd. 19, Meeresfauna, Tafel II, Fig. 21 u. 22, abgebildet. Eigenartige Verhältnisse weist die Larve bei den Haarsternen auf. Die Larve von Antedon (Bd. 16, Stachelhäuter, Tafel I, Fig. 2) hat anfänglich einen ungefähr ovalen Körper, der von fünf geschlossenen Wimperkränzen umzogen wird und an seinem hintern Ende einen starken Wimperbüschel trägt. Während nun sowohl diese jüngste Larve als auch das erwachsene Tier eine freischwimmende Lebensweise führt (das letztere verankert sich häufig vorübergehend an feste Gegenstände), schiebt sich zwischen beide ein festsitzendes Larvenstadium ein (Fig. 18). Von einer basalen Kalkplatte, die wie alle Skelettelemente der Stachelhäuter siebförmig durchlocht ist, erhebt sich ein schlanker, vielgliederiger Stiel, dem ein am freien Rande wellig eingebuchteter Kelch aufsitzt. Die Wand des Kelches wird von zwei Reifen aus je fünf Stücken bestehender Kalkplatten gestützt; eine Anzahl gefiederter Arme wächst aus dem Körper aus. In diesem Stadium gleicht die Antedon-Larve einem jener Haarsterne, die zeitlebens festsitzen, z. B. der Gattung Pentacrinus, daher spricht man hier von einem Pentakrinoid-Stadium der Antedon-Entwickelung. Später wird der ganze Stiel zurückgebildet, und an seine Stelle treten kleine, gelenkige Ärmchen, mit denen der junge Haarstern sich zeitweise festlegt. Unter den Larven der **Krebse** besitzen besonders zwei eine weite Verbreitung, der Nauplius (s. Tafel »Entwickelungsgeschichte«, Fig. 2, 2a, 2b, 3, 4 u. 5, Bd. 5) und die Zoëa. Während der Nauplius mit wenigen Ausnahmen nur auf die niedern Krebse, die Entomostraken, beschränkt ist, kommt die Zoëa (Fig. 20) ausschließlich höhern Krebsen, Malakostraken, zu. Vom Nauplius unterscheidet sie sich durch die Gliederung des Körpers in Kopf, Brust und Hinterleib. Der Kopf trägt zwei Fühlhörner, von denen das hinterste Paar gabelspaltig ist, daneben liegen zwei zusammengesetzte Augen, dann folgen die Mundwerkzeuge. Im Brustabschnitt

sind nur die Kieferfüße gut entwickelt, im übrigen ist die Brust sowohl im Rumpfteil als in den Gliedmaßen schwach entwickelt. Der Hinterleib endlich ist zwar deutlich gegliedert, entbehrt aber mit Ausnahme des vorletzten Gliedes noch vollkommen der Beine. In diesem Zustand verläßt ein großer Teil der höhern Krebse das Ei. Unter mehrfachen Häutungen geht nun die Zoëa in das sogen. Mysis-Stadium über, in dem z. B. der Hummer aus dem Ei schlüpft, s. Tafel »Meeresfauna II«, Fig. 7, Bd. 19. Die Phyllosoma-Larve von Palinurus (ebenda, Fig. 1) stellt ebenfalls ein Mysis-Stadium dar. Charakteristisch ist in beiden Fällen die Entwickelung gabelspaltiger Beine an Brust und Hinterleib. In der Entwickelung der Weichtiere tritt als charakteristisches Larvenstadium der Veliger auf, d. h. der Segelträger, denn vor dem Munde trägt die Larve einen segelförmigen Kopflappen, der von einem starken Wimperkranz umsäumt ist. Das Mundsegel bildet sich später zurück, ist aber meist noch vorhanden, wenn sich schon die Schale im hintern Teile des Körpers (Fig. 17) gebildet hat. Die Veliger-Larve der Weichtiere ist in allen wesentlichen Punkten des innern Baues und der Bewimperung des Körpers vollkommen gleich der Trochophora der Anneliden und gewisser echten Würmer. Man schließt daraus unter Berücksichtigung aller einschlägigen Verhältnisse mit Recht, daß die Ringelwürmer, wohl die meisten echten Würmer und die Weichtiere von einer Stammform abstammen, die in allen wesentlichen Zügen ihrer Organisation eine geschlechtsreife Trochophora darstellte; da auch die Larven der Stachelhäuter sich auf einen modifizierten Trochophora-Typus zurückführen lassen, so gilt auch für diese Gruppe mit großer Wahrscheinlichkeit der obengenannte stammesgeschichtliche Schluß. Fig. 16 stellt die Veliger-Larve der Auster dar. Das Mundsegel trägt große Wimpern. Rechts oben öffnet sich der Mund; er führt in einen geräumigen Magen, dem eine Leber mit gezackter Innenkontur aufliegt. Der schlingenförmig gewundene Enddarm endet rechts unten im After. Die linke untere abgestutzte Fläche der Larve bezeichnet die Gegend des Schalenschlosses; Muskelstränge durchziehen das Körperinnere. Eine Niere, wie sie in den Veliger-Larven andrer Weichtiere deutlich erkennbar ist, ist hier nicht ohne besondere Hilfsmittel sichtbar zu machen. Von den Larven der Manteltiere sind die der Ascidien (s. Seescheiden, Bd. 15) von besonderm Interesse, weil sie Charaktere besitzen, die mit Notwendigkeit auf eine nahe Blutsverwandtschaft dieser wirbellosen Tiergruppe mit den Wirbeltieren hinweisen. Die Larven der Ascidien (Fig. 14) besitzen nämlich in ihrem Schwanzabschnitt jene Rückensaite (Chorda, der helle Fleck in der Figur), die auch bei den Embryonen sämtlicher Wirbeltiere wiederkehrt und die Grundlage der spätern Wirbelsäule abgibt. Über die Chorda (in der Figur links davon) liegt ein langgestrecktes echtes Rückenmark, vorn in einem Gehirn endend, in dessen Höhlung ein Auge und ein Gehörorgan sich befindet. Der Darm ist rechts neben dem Chorda-Ende sichtbar; darüber eine Kieme; der vordere Teil des Körpers trägt zwei Haftpapillen, mit denen sich die frei vermittelst ihres muskulösen Ruderschwanzes sich umherbewegende Larve später festsetzt, um auf einem komplizierten Weg in den starren, festgewachsenen sackförmigen Körper des reifen Manteltieres überzugehen.

Megalithische Denkmäler. Die im Staate Chiapas (Mexiko) sich findenden prähistorischen Steinsäulen (Monolithen) sind gewöhnlich 3 m hoch, laufen oben spitz zu und werden wegen ihres angeblichen Zusammenhanges mit der Zeitgottheit Ben von den sie verehrenden Eingebornen als Ben-Säulen bezeichnet. Im Taféthal (Provinz Tucunan, Argentinien) ist neuerdings eine größere Anzahl von teilweise mit Skulpturen bedeckten, von kreisförmigen Steinsetzungen umgebenen Menhirs aufgefunden worden. Die Durchbohrung gewisser auf Cypern sich findender Menhirs ist nach Deschamps als Symbol der Fruchtbarkeit aufzufassen. Noch heute werden einige dieser vorgeschichtlichen Denkmäler unter dem Namen Aghia Trypimeni (durchlöcherte Heiligtümer) von Frauen, die fruchtbar zu werden wünschen, angebetet. Gewisse im Museum von Bardo (Tunis) befindliche Grabstelen sind mit libyschen Inschriften versehen, die mit den in französischen Dolmen sich findenden alphabetiformen Zeichen genau übereinstimmen sollen. Letourneau begründet hiermit seine Vermutung, daß die megalithischen Steinbauten Frankreichs von einem aus Nordafrika eingewanderten Volke vonw ahrscheinlich berberischer Abstammung herrühren sollen.

Melassefutter. Die Melasse kann, zehnfach verdünnt, bis zu 1,5 kg an Milchkühe, 2,5 kg an Mastochsen, ebenso an Schafe und Schweine verfüttert werden. Größere als die angegebenen Mengen grüner Melasse zu verfüttern, ist nicht rätlich, weil dieselben bei den Tieren leicht Durchfall verursachen; um letztern zu begegnen, werden neuestens Mischungen der Melasse mit verschiedenen trocknen, pulverförmigen Materialien hergestellt, wie z. B. Mischungen von Torfmehl mit 80 Proz. (Torfmehlmelasse), Palmkernmehl, Maiskeimkuchen mit 60 Proz., Trockenschnitzel mit 36 Proz. Melasse ꝛc. Melasseschnitzel werden auch nach dem Verfahren von E. Wüstenhagen in Hecklingen in der Weise hergestellt, daß die abgepreßten Zuckerrübenschnitzel mit feinstverteilter erwärmter Melasse gemischt und zusammen getrocknet werden. Im Vergleich zu andern Zuckerfabriksabfällen haben die wichtigsten Futtermittel aus Melasse folgende Zusammensetzung:

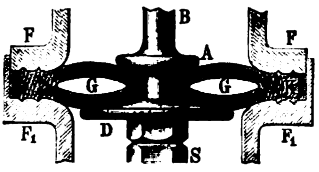
	Ausgelaugte Schnitzel			Melasse	Melasse und	
	frisch	sauer	trocken		Torfmehl	Palmkernmehl
Wasser	93,0	88,5	10,5	19,8	24,9	20,0
Proteinstoffe . .	0,6	1,1	7,8	9,0	8,3	10,4
Fett	0,1	0,1	1,2	—	0,9	0,8
Nfr. Extraktstoffe	4,1	6,4	55,0	61,3	52,6	55,6
Faserstoff . . .	1,4	2,8	18,9	—	5,8	4,4
Verdaulicher Anteil:						
Protein u. Amide	0,4	0,7	4,9	9,0	6,0	9,9
Fett	0,05	0,1	1,0	—	—	0,8
Nfr. Extraktstoffe	4,1	6,4	55,0	61,3	39,3	55,6
Faserstoff . . .	1,1	2,4	15,3	—	—	3,4
Preis in Pfg. . pro Doppelztr.	54	90	720	676	434	740

Vgl. Jörß, Theorie und Praxis der Melassefütterung (3. Aufl., Berl. 1900).

Melocactus communis, s. Kakteen.

Membranen (Häute) werden in der Technik häufig verwendet als Ersatz für Kolben von geringem Hub und bestehen aus biegsamen oder federnden Platten von geeignetem Material, Stahl, Messing, Kupfer, Leder, Gummi. Druckverminderer für Dampf, Luft, Kohlensäure, Wasser ꝛc., Luftdruck- und Vakuumbremsen, Luftbuffer, Membranpumpen, die bekannten Wasserleitungshähne mit Gummischeibe haben M. Die aus Metall hergestellten M. sind zur Vergrößerung ihrer Durchbiegung meist mit Ringwellen versehen,

die aber infolge der häufigen Hin- und Herbiegungen schließlich brechen. Die aus Gummi gefertigten M. sind häufig mit Metallplatten armiert. Zwischen den Rändern dieser Platten und den Einklemmungsringen des Gehäuses wird die Membran stark beansprucht und verliert bald ihre Elastizität. Diese Übelstände sollen bei der Kissenmembran von Dreyer, Rosenkranz und Droop vermieden werden, die aus einem biegsamen Stoff (Kautschuk, Leder, gefirnißte Seide) besteht und mit Hohlräumen beliebiger Form ausgestattet ist. Bei der in der Abbildung dargestellten Ausführungsform hat der Hohlraum G ringförmige Gestalt, so daß ein mittlerer voller Teil mit einer Öffnung verbleibt. Die Membran wird bei K zwischen zwei Flantschen FF_1 gehalten, die sich nach innen mit einer Rundung derart an das Gehäuse anschließen, daß der Hohlraum G noch in den zwischen den Flantschen gebildeten Raum hineinragt. Durch die mittlere Öffnung wird ein Bolzen B mit Anlauf A gesteckt und durch Anpressen der Unterlagsscheibe D durch die Mutter S befestigt. Auch die Teile A und D sind gehörig abgerundet und greifen über die innere Begrenzung des Hohlraums. Letzterer wird je nach der Verwendung der Membran mit Luft oder andern Gasen oder mit



Kissenmembran.

Flüssigkeit (Wasser, Quecksilber, Glycerin) unter einer dem Zweck angepaßten Spannung gefüllt. Weder an den Flantschen F u. F_1 noch an dem Bolzenanlauf kann eine scharfe Biegung stattfinden, und durch den gefüllten Hohlraum wird die Membran nach erfolgter Thätigkeit stets wieder in ihre ursprüngliche Form und Stellung zurückgebracht. Der Hub ist dabei größer als bei den einfachen Platten, und die Haltbarkeit ist erhöht. Wird die Membran durch Dampf bethätigt und besteht sie aus Gummi, so ist sie durch Wasser leicht kühl zu erhalten. Die äußere Form kann kreisrund, oval oder eckig sein. Der Hohlraum kann ohne mittlere Unterbrechung linsenförmig oder mit Ringwellen versehen oder schraubenförmig sein oder aus ringförmig verteilten, eiförmigen, durch Kanäle miteinander verbundenen Blasen bestehen. Zum Einsetzen in den obern Raum von Windkesseln können auch mehrere mit Luft gefüllte Membrankissen übereinander angewendet werden, welche ein dauerndes Luftkissen bilden, während bei den gewöhnlichen Windkesseln die Luft nach und nach vom durchströmenden Wasser absorbiert und abgeführt wird, so daß zeitweilig nur Luft zugeführt werden muß. Im übrigen können die Kissenmembranen überall da angewendet werden, wo bisher die einfachen Plattenmembranen benutzt wurden.

Menant, Joachim, franz. Orientalist, starb 30. Aug. 1899 in Paris.

Mendelssohn, Arnold, Musiker, geb. 26. Dez. 1855 in Ratibor, studierte anfänglich in Tübingen die Rechte, dann aber in Berlin, besonders unter Haupt, Grell und Kiel Musik, wurde 1880 Universitätsorganist in Bonn, 1883 Musikdirektor in Bielefeld, 1885 Lehrer am Konservatorium in Köln, 1890 Gymnasialmusiklehrer und Kirchenmusikmeister in Darmstadt, wo er 1899 den Professortitel erhielt. Als Komponist in einem einfachen, ansprechenden Stile zeigte er sich in Liedern, mehreren Chorwerken (»Abendkantate«, »Frühlingsfeier«, »Der Hagestolz«) und den Opern: »Elsi, die seltsame Magd« (Köln 1896) und »Der Bärenhäuter« (Berlin 1900).

Menger, 2) Karl, Professor der Nationalökonomie an der Universität Wien, wurde 24. Febr. 1900 zum Mitgliede des österreichischen Herrenhauses ernannt.

Mercerisieren. Um die zur Hervorbringung des Glanzes mercerisierter Baumwolle (vgl. Appretur, Bd. 18) notwendige Streckung mit gutem Erfolg vornehmen zu können, findet das M. sehr selten mit der losen Baumwolle, sondern in der Regel mit dem Garn oder dem Gewebe statt, welches aus langstapeliger Baumwolle erzeugt werden muß, weil kurze sich der Streckung entzieht. Man behandelt das Garn in Strähnen auf eisernen Stöcken in einem Eisenbottich mit Natronlauge von 25—30° B. kurze Zeit, bis es ein leicht erkennbares lederartiges Aussehen gewonnen hat, wozu in der Regel weniger als 10 Minuten notwendig sind. Das mercerisierte, stark eingelaufene Garn wird sodann auf Zentrifugen oder Walzenquetschen von der überschüssigen Lauge befreit, darauf auf Streckmaschinen auf die ursprüngliche Länge gestreckt und durch Aufspritzen von Wasser gewaschen. Die einfachste Streckmaschine besteht aus zwei parallelen wagerechten Armen, die mit Hebelkraft oder Wasserdruck voneinander entfernt werden können und langsam rotieren, so daß die aufgeschobenen Strähne zugleich gestreckt und in der Fadenrichtung bewegt werden. Neuere Verbesserungen dieses Verfahrens bezwecken die Durchtränkung, das Ausspülen und Trocknen möglichst gleichmäßig und mit einem Apparat durchzuführen. Man konstruiert den Streckapparat z. B. aus zehn parallelen Doppelarmpaaren zur Aufnahme einer großen Zahl von Strähnen und senkt denselben der Reihe nach erst in die Lauge, dann in kaltes und endlich in warmes Wasser (Haubold); oder man umgibt einen Ständer mit zwei Armkreuzen zum Aufstecken und Spannen (Schneider) und verfährt damit ebenso. Der viel verwendete Apparat von Kleinewefer besteht aus zwei an den Enden einer wagerechten drehenden Welle befestigten Haspeln zur Aufnahme der Garnsträhne, mit einem im Innern der Haspeln angebrachten Spritzrohr, durch das erst Lauge, dann Wasser eingespritzt und infolge der Zentrifugalwirkung sehr gleichmäßig verteilt wird. Nach dem Ausspülen findet sofort ein Trocknen durch Ausschleudern statt (Schleuderapparat). Bei einer andern Ausführung liegen sechs Armenpaare kreisförmig um eine wagerechte Welle, die auf dem Rande eines Troges gelagert ist und durch periodische Drehung die auf die Arme geschobenen Garnsträhne erst durch die Lauge und nach dem M. und Ablassen der Lauge durch Spülwasser zieht. Beim Eintauchen in die Lauge werden die Arme vermittelst einer besondern Vorrichtung zum Zwecke des Spannens gespreizt (Cohnen). Gewebe läßt man, von Walzen angezogen, durch einen Laugebottich laufen, zwischen Walzen auspressen, dann auf einer Spannmaschine strecken und endlich durch einen langen Spülbottich zum Aufwickelapparat gelangen. Das Wesentliche der Spannmaschine besteht in einem Spannrahmen, durch den das Gewebe auf dem Wege zum Aufwickelapparat einen angemessenen Widerstand erleidet. Bei gut durchgeführtem Prozeß gewinnt das Gewebe einen Glanz, daß es als eine Imitation von Chappeseide gewürdigt wird. Vgl. Gardner, Die Mercerisation der Baumwolle (Berl. 1898).

Mercier, Auguste, franz. General, spielte bei dem Dreyfusprozeß (den er als Kriegsminister 1894 zuerst eingeleitet hatte) in Rennes 1899 wieder eine bedeutende Rolle, indem er zwar nicht leugnete, Aktenstücke, deren Fälschung er kannte, dem Kriegsgericht 1894 mitgeteilt zu haben, um die Verurteilung des Dreyfus herbeizuführen, aber die Schuld desselben hartnäckig behauptete, andre Zeugen, die sie bestritten, der Lüge bezichtigte und dadurch wesentlich zur abermaligen Verurteilung beitrug. Zum Lohn dafür wurde er 28. Jan. 1900 von den Klerikalen und Nationalisten in Nantes zum Senator gewählt.

Meroblastisch, s. Furchung.

Mersina, die Küsten- und Liwahauptstadt im Wilajet Adana, zählt jetzt 12,000 Einw., davon 3/4 Mohammedaner, 1/4 Christen verschiedener Bekenntnisse, die meist türkisch, aber auch arabisch sprechen. 5 christliche Schulen mit 330 Zöglingen. Ein Hafen existiert nicht, nur drei eiserne Molen. Der Schiffsverkehr belief sich 1898 auf 311 Dampfer von 847,651 Ton. und 953 Segelschiffe von 19,278 T. Die österreichisch-ungarische und die französische Flagge waren ziemlich gleich stark vertreten. Die Eisenbahn nach Adana, 63 km lang, hat 1897 nur 32,000 T. transportiert (gegen 69,000 in 1891), so daß sie die Zinsen nur zur Hälfte bezahlen konnte. Das Hinterland führt jährlich für 12—13 Mill. Mk. Weizen, Gerste, Hafer, Baumwolle und Sesam, außerdem Holz, Seide und Leinwand aus. An Baumwolle wurden 1897: 24,000 Ballen (zu 100 kg), 1898: 32,000 Ballen gewonnen, an Seide 50,000 kg Kokons. Industrie und Bergbau (6 Chrom-Minen) sind unbedeutend. M. hat eine Filiale der kaiserlichen Ottomanischen Bank und eine Privatbank, französische und ottomanische Post, eine Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabaksregie, Dampferverbindung durch die Messageries Maritimes, den Österreichischen Lloyd, die ägyptische Compagnie Khédivié, die türkische Makhoussé, die griechische Linie Pantaleon und die englische Prince Line. Deutschland, Österreich-Ungarn, Großbritannien, die Vereinigten Staaten von Nordamerika ꝛc. haben konsularische Vertretung. Die Einfuhr bewertete 1898: 7,48 Mill. Mk., darunter Manufakturen für 2, Tabak und Tumbeki für 1,7, Metalle, Maschinen, Kurzwaren für 1,2 und Kolonialwaren für 0,9 Mill. Mk., die Ausfuhr 10,2 Mill. Mk., darunter besonders Getreide für 3,1, Ölsaat für 2,2, Baumwolle für 1,4 und Gummi, Kreuzbeeren, Wachs für 0,9 Mill. Mk.

Meschhed, die Hauptstadt der nordöstlichsten Provinz Persiens, hatte nach einem britischen Konsulatsbericht in den letzten fünf Jahren annähernd folgende Einfuhr (in Millionen Mark):

	1893/94	1894/95	1895/96	1896/97	1897/98
Von Indien . .	3,97	6,24	3,98	1,79	2,60
„ Rußland .	1,44	1,18	1,73	1,85	2,42
„ Europa . .	0,36	0,39	0,48	0,39	0,53
„ Afghanistan	0,36	0,26	0,23	0,12	0,24

Die Einfuhr von Indien hat 1897/98 zwar gegen das Vorjahr etwas zugenommen, aber nur weil 1896/97 infolge der Pest der Verkehr Persiens mit Indien und Afghanistan eine Zeitlang unterbrochen war. Gegen 1893/94 und die frühern Jahre hat sie indessen stetig abgenommen, wie umgekehrt die Einfuhr Rußlands in ständiger Zunahme begriffen ist, wovon die transkaspische Eisenbahn und die Fahrstraße Aschkabad-M. die Hauptursache sind. Die Ausfuhr betrug (in Millionen Mark):

	1893/94	1894/95	1895/96	1896/97	1897/98
Nach Indien . .	0,16	0,18	0,44	0,39	0,30
„ Rußland .	0,55	0,48	1,35	1,60	1,59
„ Afghanistan	0,20	0,19	0,25	0,30	0,34

In der Ausfuhr nach Afghanistan sind überwiegend fremde Waren begriffen. Die Bevölkerung Meschheds wird jetzt auf 80,000 geschätzt. Man zählt dort ca. 200 Teppichwebstühle und 250 Seidenwebstühle (früher 1200); weitere Industrien liefern Umschlagetücher, glasierte Töpferwaren, Glas, Seife, Lichte ꝛc. Von Indien kommen hauptsächlich Thee, Baumwollgarn und Indigo, von Rußland Zucker, Schnittwaren, Glas und Porzellan, aus Europa (über die Türkei) Schnittwaren u. Broadcloth. Ausgeführt werden: nach Indien Opium, nach Rußland Felle, Tuch und Gewebe, Umschlagetücher u. Wolle, nach Afghanistan Schnittwaren.

Mesogerron, eine von F. Brandt entdeckte Algengattung aus dem Süßwasser, die sich durch die Kürze ihrer Zellen und durch häufige Rhizoiden von andern Grünalgen (Chlorophyceen) ähnlicher Form (den Mesokarpeen) unterscheidet und den Ulothricheen nahesteht. M. fluitans, welche Brandt in einem Graben bei München mit Spirogyren, Mougeotien und Oscillarien, an Wasserpflanzen flutend, fand, besitzt einen ganz neuen Typus von Chromatophoren (Chlorophyllkörpern; vgl. Chlorophyll, Bd. 4, S. 94, und Pflanzenzelle, Bd. 13, S. 801). Als abgerundet-rechteckige Platte liegt der Chlorophyllkörper in der Längsachse der Zelle quer durch deren Hohlraum ausgebreitet, aber nicht ganz flach, wie bei Mesocarpus u. Mesotaenium, sondern entweder im ganzen muldenförmig gebogen oder mit allgemein oder teilweise nach einer Seite umgeschlagenen Rändern, oder selbst schwach schraubenförmig gewunden. Der Kern ist der Konkavseite desselben angelagert und auch ohne Reagenzien sichtbar.

Messina. Der Verkehr von Handelsschiffen im Hafen von M. gestaltete sich 1898 wie folgt:

Flagge		Schiffe		Ladung
		Anzahl	Tonnengehalt	Menge in Ton.
Italien	Einlauf . .	3062	1 026 765	128 130
	Auslauf . .	3077	1 027 344	80 859
Fremde	Einlauf . .	672	669 597	114 563
	Auslauf . .	667	669 050	67 648
Zus.:	Einlauf . .	3734	1 696 362	242 693
	Auslauf . .	3744	1 696 394	148 507
Gesamtverkehr:		7478	3 392 756	391 200

Unter den 672 eingelaufenen fremden Schiffen (worunter 646 Dampfer) befanden sich 273 englische mit 330,424 Ton., 200 österreichisch-ungarische mit 179,388 T., 59 deutsche mit 59,277 T. Gegenüber dem Jahre 1889 hat sich der Gesamteinlauf um 154 Schiffe vermindert, dagegen der Tonnengehalt um 467,354 T. und die Wareneinfuhr um 30,079 T. vermehrt. Die Warenausfuhr zur See ist in dem Jahrzehnt um 344,284 T. gesunken. In regelmäßiger Dampferverbindung steht M. durch die Navigazione Generale Italiana mit Palermo, Genua, Marseille, Venedig, Neapel, Reggio, Brindisi, Bari, den Äolischen Inseln, Triest, Tripolis, Odessa, Alexandria, Massaua, Hongkong, durch die Adria mit Marseille und Fiume, durch die Sloman-Linie mit Palermo und Hamburg, durch englische Dampferlinien mit Liverpool, Hull, London, durch die Nederland Stoomvaart Maatschappij mit Amsterdam. Die italienischen Dampfer liefen 1898 M. 396 mal, die fremden 341 mal an. Am stärksten war, was das Ausland betrifft, die Einfuhr aus Cardiff

(17,266 Ton.), Newport (10,599 T.), Newcastle (9784 T.), Blyth (8219 T.), Braila (15,775 T.), Sulina (8184 T.), Taganrog (13,639 T.), Triest (5805 T.), Fiume (3624 T.), Philadelphia (3849 T.) und die Ausfuhr nach Hamburg (7000 T.), Triest (5524 T.), Odessa (4566 T.), Hull (2890 T.), Taganrog (2743 T.), Marseille (2253 T.), Alexandria (2145 T.). Haupteinfuhrartikel sind Steinkohlen, Cerealien, Holz, Petroleum, Fische, Bausteine, Gerbstoffe, Eisen und Stahl, Hauptausfuhrartikel Orangen und Limonen, Zedern- und Zitronensaft, Wein, Weinstein und Weinhefe, Nüsse, Mandeln, Gips, Kalk und Bimsstein, Olivenöl. 1897 belief sich der Gesamtwarenverkehr (Ein- und Ausfuhr) im Hafen von M. auf 367,924, im J. 1889 auf 705,355 Ton.

Metallographie, die Lehre vom innern Aufbau der Legierungen (s. d.), die man als nicht homogene erstarrte Lösungen verschiedener Metalle ineinander zu betrachten hat. Die M. hat auch die reinen Metalle zu berücksichtigen, sofern diese als Lösungsmittel oder gelöste Körper eine Rolle spielen. Hauptsächlichstes Hilfsmittel der M. ist das Mikroskop, mit dem man nach geeigneter Behandlung des Metalls oder der Legierung Zahl, Kennzeichen und Mengenverhältnisse der Bestandteile (Gefügebildner) feststellt, aus denen die Legierung sich aufbaut. Die chemische Analyse vermag leicht das Gewichtsverhältnis der die Legierung bildenden chemisch einfachen Körper festzustellen (Bauschanalyse), sie sieht sich aber großen, vielfach bisher noch nicht überwundenen Schwierigkeiten gegenüber, wenn sie als Partialanalyse Aufschluß über den chemischen Aufbau der einzelnen sehr kleinen Gemengteile (Gefügebildner) geben soll. Man benutzt deshalb alle möglichen Verfahren der Trennung und Kennzeichnung dieser Gefügebildner, wie kristallographische Beobachtungen, Ermittelung der chemisch-physikalischen Konstanten (Erstarrungspunkte, elektrische Leitfähigkeit, elektromotorische Kraft, spezifische Wärme, spezifisches Gewicht, Lösungswärme, Festigkeitszahlen, Härte rc.). Sind auf solche Weise Zahl, Kennzeichen, Mengenverhältnisse sowie die chemisch-physikalische Natur der einzelnen Gefügebildner einer Legierung ermittelt, so ist festzustellen, in welcher Beziehung die obengenannten Faktoren zu den Eigenschaften stehen, die uns die Legierung als Ganzes zeigt, in welcher Weise sie das Verhalten derselben in ihren verschiedenen Verwendungsarten beeinflussen und wie die Verschiedenheit im Verhalten des Materials unter verschiedenen Umständen aus diesen Faktoren zu erklären ist. Zur mikroskopischen Untersuchung der Metalle und Legierungen werden diese mit ebenen polierten Flächen versehen und im auffallenden Licht untersucht. Das Polieren muß mit peinlicher Sorgfalt ausgeführt werden. Man hobelt oder feilt eine ebene Fläche an, bearbeitet diese mit Schmirgelpapier, bis kaum noch Schleifrisse erkennbar sind, und dann auf einer rotierenden, mit Tuch bespannten Holzscheibe unter Anwendung von Wasser und feinstem Polierrot. Bei geeigneten Vorrichtungen kann man Abschnitte dünnster Drähte bis hinauf zu 15 mm dicken Profilabschnitten ganzer Schienen und Träger als Probestücke verwenden und unter das Mikroskop bringen. Die polierten Flächen lassen nur selten das Gefüge des Metalls oder der Legierung ohne weiteres erkennen. Poliert man sie aber weiter auf einer mit Wasser befeuchteten Unterlage von weichem Gummi oder Tuch mit einer Spur feinsten Polierrotes unter kaum merkbarem Druck, so erscheinen nach einiger Zeit die härtern Bestandteile im Relief (Reliefpolieren). Ersetzt man das Wasser beim Reliefpolieren durch ein für sich nicht oder nur sehr schwach wirkendes Ätzmittel, so erscheinen neben dem Relief auch noch Färbungen oder feinere Einzelheiten in gewissen Gefügeelementen (Ätzpolieren). Ebenso können Anlauffarben und Ätzmittel (Säuren, Ammoniak, Kalilauge, Jodlösung, Kupferammonchlorid rc.) zur Unterscheidung von Gefügebestandteilen benutzt werden. Vgl. Heyn, Überblick über den gegenwärtigen Stand der M. (in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, 1900, Bd. 44, S. 137).

Metamorphose, s. Insekten.

Methuen (spr. méthju'n), Paul Sandford, Lord, brit. General, geb. 1. Sept. 1845, wurde 1864 Leutnant bei den Scots Guards und machte 1873—74 die Kämpfe an der Goldküste und gegen die Aschanti mit. Nachdem er 1877—81 britischer Militärattaché in Berlin gewesen, focht er 1882 in Ägypten und 1884—1885 im Betschuanenland. 1899 erhielt er den Oberbefehl über eine Division im Burenkrieg in Südafrika. Er bildete den äußersten linken (westlichen) Flügel der englischen Aufstellung und hatte die Aufgabe, Kimberley zu entsetzen. Zu diesem Zwecke rückte er nach N. vor, verdrängte die Buren 23. und 25. Nov. aus ihren Stellungen bei Belmont und Graspan, konnte aber den Übergang über den Modderfluß 28. Nov. nicht erzwingen und erlitt bei einem neuen Vorstoß 11. Dez. bei Magersfontein eine schwere Niederlage, bei der er selbst verwundet wurde. Sogar seine Rückzugslinie war von den Buren bedroht. Auch im weitern Verlauf des Krieges leistete er nichts Bedeutendes.

Metzger, Johann Karl, Komponist, geb. 16. Mai 1827 in Wien, gest. 9. April 1898 in Feldkirchen (Kärnten), studierte in Wien bei dem Schottenstiftorganisten Volkert und dem Domkapellmeister J. Drechsler, wurde 1852 Kapellmeister am Josephstädter Theater und begann 1860 seine Thätigkeit als Männergesangvereinsdirigent. 1873 wurde er Chormeister des Niederösterreichischen Sängerbundes, zu dessen Gründung er den Anstoß gegeben hatte, siedelte 1880 als Dirigent des Männergesangvereins und der Stadtkapelle nach Bielitz-Biala über und wurde später auch Chormeister des Deutschen Sängerbundes in Österreichisch-Schlesien. Er komponierte Opern (unter andern »Margot«), größere Chorwerke (»Otto der Schütz«, »Die Wikinger«), Männerchöre (unter anderm die Hymne: »Groß ist der Herr«, 1868 in Baltimore preisgekrönt), Lieder, Klavierstücke rc. und erfand ein Akkordsignal (Stimmpfeife für Dirigenten).

Mevissen, Gustav von, deutscher Politiker, geb. 1815 in Dülken bei Krefeld als Sohn eines Spinnereibesitzers, gest. 13. Aug. 1899 in Köln, trat bereits 1830 als Hilfsarbeiter in das Geschäft seines Vaters ein, erweiterte seine Kenntnisse durch Reisen in das Ausland sowie durch volkswirtschaftliche und philosophische Studien, begründete 1841 in Köln ein eignes Geschäft und erwarb sich bald ein solches Ansehen, daß er zum Präsidenten der Rheinischen Eisenbahn und zum Vorsitzenden der Kölner Handelskammer gewählt wurde. Auch politisch war er in deutschnationalem Geiste thätig, ward in den Provinziallandtag, 1847 in den Vereinigten Landtag und 1848 in die deutsche Nationalversammlung in Frankfurt a. M. gewählt, in der er sich der Kasinopartei anschloß. Bis zum September 1848 war er auch Unterstaatssekretär im Reichshandelsministerium. Nach seiner Rückkehr nach Köln begründete er den Schaaffhausenschen Bankverein sowie mehrere andre Banken und industrielle

Gesellschaften in den Rheinlanden, war gleichzeitig beigeordneter Bürgermeister und 1866—91 Vertreter Kölns im Herrenhaus; als er diese Stellung niederlegte, wurde er zum erblichen Mitgliede des Herrenhauses ernannt, wie er schon vorher Mitglied des Staatsrates geworden war. Nach der Verstaatlichung der Rheinischen Eisenbahn, 1880, wendete er seine Thätigkeit der Pflege der heimatlichen Geschichte zu, veranlaßte 1881 die Gründung der Gesellschaft für rheinische Geschichtskunde, stiftete 1891 eine besondere Mevissen-Stiftung für die Pflege der rheinischen Geschichte und bestimmte ein großes Kapital (1 Mill. Mk.) für die Errichtung einer Handelsakademie in Köln. Die juristische und die philosophische Fakultät der Bonner Universität ehrten ihn durch die Ernennung zum Doctor honoris causa. In seltener Weise vereinigte M. praktische Tüchtigkeit mit weitem wissenschaftlichen Blick.

Mexiko. Nach den letzten offiziellen Schätzungen sind von der Gesamtoberfläche 8622 qkm Waldland, 326,412 qkm Bergland, 86,796 qkm Wüstland. In den 25 Ackerbaukolonien leben 11,000 Menschen. Die letzte Ernte (1898) lieferte 12,326 Ton. Reis, 25,339,417 hl Mais, 3,536,327 hl Weizen, 143,578 T. Zucker, 57,825 hl Melasse, 3,213,886 hl Branntwein, 42,378 T. Henequen, 35,613 T. Baumwolle, 77,839 T. Kampescheholz, 2425 T. Kakao, 19,060 T. Kaffee, 56,632 T. Tabak, 483,352 hl Rum, 310,935 T. Kokosnüsse. Der Großgrundbesitz überwiegt so vollständig, daß die ländliche Bevölkerung sich fast ausschließlich aus Herren und in elendesten Verhältnissen lebenden Arbeitern zusammensetzt, daher drängt sich alles zu den Bergwerken und Städten. In einzelnen südlichen Distrikten herrscht indessen noch das Recht der Gemeinde am Grundeigentum, so daß eine jährliche Verteilung desselben an die Gemeindemitglieder erfolgt. In neuester Zeit wird viel für Wasserkonservierung gethan. Von den teils vollendeten, teils im Bau begriffenen Stauungen von Flußläufen und Thalsperren ist die bedeutendste die bei San Luis Potosi mit einem 33,5 m hohen Mauerdamm, die 7,5 Mill. cbm Wasser fassen und nicht nur die Stadt versorgen, sondern auch die ganze San Luis-Ebene bewässern wird. Zwei weitere Thalsperren in der Nähe der Stadt sind geplant. Die gewonnene Wasserkraft soll auch zur Beschaffung von Elektrizität verwendet werden, was um so wichtiger für das Land ist, als das Brennmaterial durch die fortschreitende Abholzung immer seltener wird und abbauwürdige Kohlenlager bisher nur in den Grenzstaaten des Nordens nachgewiesen sind. Bohrungen von artesischen Brunnen sind an mehreren Punkten gleichfalls mit Erfolg ausgeführt worden. Diesen Bewässerungsanlagen gegenüber werden im Bundesbezirk große Thalentwässerungsarbeiten vorgenommen, die in der Hauptsache französischen Unternehmern zur Ausführung übergeben sind. Die Eisenbahnen, die im April 1899 einen Zuwachs von 216 km erhielten, haben eine Länge von 13,390 km. Von der Bahn Chihuahua-Westküste wurde die Strecke über Ciudad Guerrero bis zur Serra Madre vollendet; sie hat damit ein reiches landwirtschaftliches und Bergbaugebiet erschlossen. Englisches Kapital ist an Hafenbauten in Veracruz und Coatzocoalcos beteiligt. Die Einfuhr betrug 1897/98: 43,603,492 Doll., die Ausfuhr von Waren 53,930,417, von Edelmetallen 75,042,332, zusammen 128,972,749 Doll., eine gewaltige Zunahme gegenüber den Vorjahren. 1898/99 hob sich die Ausfuhr von Bergwerkserzeugnissen um 2,865,000, von tierischen und pflanzlichen Erzeugnissen um 6 Mill., von Fabrikaten um 700,000 Doll.; im ganzen betrug die Ausfuhr 138,5 Mill. Doll., die Einfuhr 50,869,000 Doll. Deutschland bezog für 3 Mill. Doll. weniger, lieferte aber nach M. für 896,104 Doll. mehr. — Zur Litteratur: Below, Mexiko. Skizzen und Typen (2. Aufl., Berl. 1899); Graf Keßler, Notizen über M. (das. 1898); H. Lemcke, M., das Land und seine Leute (das. 1899).

Meyer, 8) Leo, Sprachforscher, bisher Professor in Dorpat, folgte 1899 einem Ruf an die Universität in Göttingen.

11) Georg, Staatsrechtslehrer, starb 28. Febr. 1900 in Heidelberg. Als 2. Heft der von ihm mit Jellinek herausgegebenen »Staats- und völkerrechtlichen Abhandlungen« erschien von ihm: »Die Natur der erworbenen Rechte« (Leipz. 1895).

Meyer, Richard M., Litterarhistoriker, geb. 5. Juli 1860 in Berlin, studierte in Leipzig, Berlin und Straßburg, besonders angeregt durch W. Scherer, und habilitierte sich 1886 als Privatdozent in Berlin. Er schrieb: »Jonathan Swift und G. C. Lichtenberg« (Berl. 1886), »Grundlagen des mittelhochdeutschen Strophenbaues« (Straßb. 1886), »Die altgermanische Poesie, nach ihren formelhaften Elementen beschrieben« (Berl. 1889), »Betrieb und Organisation der wissenschaftlichen Arbeit« (das. 1897), »Deutsche Charaktere« (das. 1897); seine Hauptwerke sind: »Goethe« (in Bettelheims »Geisteshelden«, das. 1895, 3 Bde.; 2. Aufl. 1898) und »Die deutsche Litteratur im 19. Jahrhundert« (das. 1900). Auch gab er W. Scherers »Poetik« (Berl. 1888) aus dessen Nachlaß heraus.

Meyer-Olbersleben, Max, Komponist, geb. 5. April 1850 in Olbersleben bei Weimar, bildete sich auf der königlichen Musikschule zu Würzburg, an der er seit 1876 als Lehrer wirkt, auch leitet er die Würzburger Liedertafel. Er komponierte Opern (»Clara Dettin«, »Der Haubenkrieg«), Orchester- und Kammermusik, Klavierstücke, Konzertwerke für gemischten Chor und Orchester (»Das begrabene Lied«, »Der Blumen Rache« 2c.), zahlreiche Männerchöre mit und ohne Begleitung (»Johannisnacht«), Frauenchöre, Lieder 2c.

Miaskowski, August von, Nationalökonom, starb 22. Nov. 1899 in Leipzig.

Michael Alexandrowitsch, Großfürst von Rußland, geb. 4. Dez. 1878 als dritter Sohn des damaligen Zarewitsch, spätern Kaisers Alexander III., wurde militärisch erzogen und im Juli 1899 nach dem Tode seines ältern Bruders, Großfürst Georg, zum russischen Thronfolger ernannt, da sein Bruder, der Zar Nikolaus II., keine Söhne hatte und nach dem russischen Hausgesetz immer ein rechtmäßig ernannter Thronfolger vorhanden sein muß.

Miethe, Adolf, Physiker, geb. 25. April 1862 in Potsdam, studierte Astronomie, Mathematik u. Physik in Berlin, beschäftigte sich längere Zeit im Recheninstitut der dortigen Sternwarte und trat 1887 in das astrophysikalische Observatorium bei Potsdam, um besonders Fragen aus der Verwendung der Photographie zu astronomischen Forschungen zu bearbeiten. Er brachte dann seine Studien in Göttingen zum Abschluß und promovierte 1889 mit einer Untersuchung zur Aktinometrie astronomisch-photographischer Fixsternaufnahmen zum Doktor. In der Folge beschäftigte sich M. eingehend mit optischen Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Photochemie, er wurde wissenschaftlicher Mitleiter der Voigtländerschen optischen Anstalt in Braunschweig und ging 1899 als Professor der Photochemie und Spektralanalyse an die

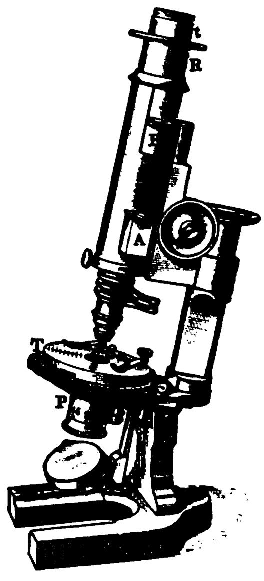
Technische Hochschule nach Charlottenburg. M. lieferte besonders Arbeiten über den Einfluß der Blendenstellung auf die Lichtverteilung im Bild, über Anastigmatismus und über die Abbildung durch feine Öffnungen. Er schrieb: »Photographische Optik ohne mathematische Entwickelungen« (Berl. 1893); »Lehrbuch der praktischen Photographie« (Halle 1895); »Grundzüge der Photographie« (2. Aufl., das. 1899); »Künstlerische Landschaftsphotographie« (das. 1897). Auch gibt er die Monatsschrift: »Das Atelier des Photographen« (Halle, seit 1894), »Vorlageblätter für Photographen« (das., seit 1897) und seit Oktober 1899 die »Zeitschrift für Reproduktionstechnik« heraus und ist Mitherausgeber des »Photographischen Notizkalenders« (mit Stolze).

Mihalovich (spr. -witsch), Edmund von, Komponist, geb. 13. Sept. 1842 zu Fericsance in Slawonien, erhielt seine Ausbildung am Konservatorium zu Leipzig, studierte dann, als entschiedener Anhänger der Liszt-Wagnerschen Kunstrichtung, drei Winter in München unter Bülows Leitung und ließ sich nach einem Winteraufenthalt in Italien zu Budapest nieder, wo er nach Liszts Tode 1886 Direktor der Landesmusikakademie wurde. Von seinen zahlreichen Kompositionen für Orchester erschienen die bedeutendern im Druck, darunter vier große Balladen: »Das Geisterschiff« (nach Strachwitz), »Hero und Leander« (nach Schiller), »Die Nixe« (nach P. Giulai), »La ronde du Sabbat« (nach Victor Hugo); außerdem mehrere Hefte Lieder. Von seinen Opern: »Hagbarth und Signe« (Dichtung von Ad. Stern), »Wieland der Schmied« (Dichtung von Richard Wagner und Ad. Stern), »Eliana« und »Toldi« kam die erste in Dresden und Budapest, die letzte 1893 in Budapest zur Aufführung.

Mikromeren, s. Furchung.

Mikrophonograph, ein von Dussaud konstruierter Apparat, der aus einer Verbindung des Phonographen mit Mikrophon und Telephon besteht und den Zweck hat, Taubstummen das Sprechen beizubringen oder Gehörleidenden das erkrankte Organ zu stärken. Die in die Walze eines Phonographen eingeritzten Schwingungen werden bei der Drehung der Walze durch ein Uhrwerk mittels eines Stiftes auf die Membran übertragen, auf dieser Membran ruht ein feines Mikrophon, das durch die Schallwellen direkt erschüttert wird. Der Strom einer galvanischen Batterie durchläuft nacheinander das Mikrophon, einen Rheostaten und einen telephonischen Empfänger. Diese Anordnung ermöglicht es, das auf die Walze Gesprochene durch die Erschütterung des Mikrophons mit beträchtlicher Verstärkung zu hören, mit Hilfe des Rheostaten die Stärke des Gehörten in beliebiger Weise zu verändern sowie dank der elektrischen Übertragung den Phonographen in beträchtlicher Entfernung hörbar zu machen. Merkwürdigerweise hören Schwerhörige durch Phonograpen und Telephonleitungen vorzüglich, so daß mit Hilfe des Apparats Gehörübungen zur Stärkung des Organs angestellt werden können und durch Variation der Tonstärke der Grad der Taubheit festgestellt werden kann. Selbst Taubstumme vermochten die ihnen durch den M. übermittelten Melodien zu vernehmen; da die meisten derartigen Kranken nur aus dem Grunde nicht sprechen können, weil sie das von andern Gesagte nicht hören können, so eröffnet sich hier die Aussicht, daß dieselben durch andauernde Übung die bislang vom Munde des Lehrers abgelesenen Worte wirklich hören werden und infolgedessen auch sprechen lernen.

Mikroskop für petrographische und kristallographische Studien. Jedes für die Untersuchung von Mineralien bestimmte M. muß Vorrichtungen besitzen, mittels derer man aus der Bestimmung der Hauptschwingungsebenen, der Doppelbrechung, der Beobachtung und Messung der optischen Achsen, der Messung der Kantenwinkel etc. auf die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Kristallsystem schließen kann. Zur Ausführung dieser Untersuchungen muß das M. mit einer Polarisationseinrichtung ausgerüstet sein. Das zwischen den Nicolschen Prismen eingeschaltete Objekt muß in seiner Ebene um die feststehenden, gekreuzten Nicols zentrisch gedreht, oder, was den gleichen Effekt hervorruft, die Nicols in gegenseitig unveränderlicher Stellung (gekreuzt) um das feststehende Objekt gemeinsam bewegt werden. In beiden Fällen muß man den Winkel, um den das Objekt, bez. die Nicols gedreht wurden, an einem Teilkreis ablesen können. Die Okulare müssen in ihrer Bildebene Kreuzfäden besitzen, deren Richtungen mit den Hauptschwingungsebenen der Nicols genau zusammenfallen. Ist der Tisch des Mikroskops drehbar, so muß dieser oder das Objektiv zentrierbar eingerichtet sein, da sonst eine zentrale Drehung irgend eines Punktes im Objekt, besonders unter Anwendung stärkerer Vergrößerungen, kaum erreichbar ist. Die Manipulation des Zentrierens fällt dagegen fort, wenn beide Nicols gemeinsam und mit dem die Schwingungsrichtungen angebenden Fadenokular gedreht werden. Das M. soll auch Einrichtungen besitzen, die es ermöglichen, einen raschen Übergang vom Bildmikroskop zum Polarisationsinstrument für konvergentes Licht (vgl. Kristalloptischer Universalapparat) zu erzielen. Dies wird in der Regel durch einen über dem Polarisatornicol wegklappbar angebrachten Satz von Kondensorlinsen und durch eine im Tubusauszug einschaltbar untergebrachte Linse, die in Gemeinschaft mit dem Okular ein schwach vergrößerndes Hilfsmikroskop bildet, erreicht.



Mineralogisches Mikroskop.

In obenstehender Abbildung, die ein modernes mineralogisches M. veranschaulicht, bedeutet P den Polarisator, dessen Fassung Marken trägt, die die jeweilige Lage der Polarisationsebene desselben andeuten. A ist der mit Hilfe seiner Fassung innerhalb des Tubus aus- und einzuschaltende Analysator, so daß in bequemer Weise das Objekt bald im polarisierten, bald im gewöhnlichen Lichte betrachtet und untersucht werden kann. Ein zweiter jedem M. beigefügter Analysator, dessen Fassung einen graduierten Kreis trägt, wird über das obere Tubusende t gestülpt; dieser findet nur dann Anwendung, wenn es sich um die Bestimmung der Zirkularpolarisation eines Körpers oder um genauere stauroskopische Messungen (Bestimmung der

Schwingungsebenen des Lichtes) handelt. Zwei (eine nur in der Figur sichtbar) rechtwinkelig zu einander wirkende Mikrometerschrauben bewirken die letzte feine Zentrierung des Objektivs auf den Drehungsmittelpunkt des kreisförmigen und in Grade geteilten Tisches T. C deutet das Kondensorsystem an, das mittels des Hebels h in den Gang der Lichtstrahlen eingeschaltet werden kann. B ist die von Bertrand eingeführte, in einem kleinen Schlittenschieber befindliche Hilfslinse zur Betrachtung von Interferenzerscheinungen im konvergenten polarisierten Lichte; die Scharfeinstellung dieser Linse erfolgt durch Verschieben des Tubusauszuges R. Zur Einschaltung von verzögernden Gips-, Quarz- und Glimmerplättchen oder Keilen in den Strahlengang befindet sich endlich unter dem Analysator A ein Schlitz, der unter einem Winkel von 45° zu den Hauptschnitten der Nicols P u. A verläuft.

Das Arbeiten mit einem Polarisationsmikroskop vollzieht sich in der Hauptsache nach zweierlei sich zumeist ergänzenden Methoden; in einem Falle geschieht die Beobachtung im sogen. parallelen polarisierten Lichte (C und B ausgeschaltet) und im andern Falle im konvergenten polarisierten Lichte, wobei durch Einschaltung von C und B das Bildmikroskop in ein Polarisationsinstrument zur Beobachtung von Interferenzerscheinungen umgewandelt wird. Als Objektive werden hierbei ausschließlich nur solche mit großem Öffnungswinkel oder höherer numerischer Apertur benutzt. Das Beobachtungsmaterial wird, wenn es sich um lose Kristalle handelt, in dünnen durchsichtigen Plättchen, wenn Gesteine in Frage stehen, in sogen. Dünnschliffen zubereitet. Ausführliche Beschreibungen und Anleitungen für den Gebrauch von Mikroskopen für mineralogische Studien finden sich unter anderm in P. Groth, Physikalische Kristallographie (3. Aufl., Leipz. 1895); Liebisch, Grundriß der Physikalischen Kristallographie (das. 1896); Rosenbusch, Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine (3. Aufl., Stuttg. 1892—96, 2 Bde.); Leiß, Die optischen Instrumente ꝛc. (Leipz. 1899).

Mikroskopische Präparate. Im einfachsten Fall beschränkt sich die Herstellung eines mikroskopischen Präparats darauf, daß man das Objekt, wenn es an sich schon durchsichtig ist, auf dem Objekttisch des Mikroskops befestigt. So kann man z. B. in der Schwimmhaut eines durch Curaregift gelähmten Frosches, dessen Fuß man über der runden Objekttischöffnung ausgespannt hat, den Kreislauf des Blutes bis in die feinsten Adern hinein vorzüglich verfolgen. In andern Fällen bedeckt man das Objekt auf dem Objektträger (s. Mikroskopische Präparate, Bd. 12) in einem Tropfen Wasser oder in 0,6 proz. Kochsalzlösung mit dem Deckgläschen. Auf diese Weise werden z. B. die Samenfäden und kleine Eier, die Blutkörperchen (schon ohne Zusatz einer Flüssigkeit zum Blut) und alle kleinern Tiere lebend mit gutem Erfolg untersucht. Für Experimente, oder um das Objekt unter möglichst gewohnten Lebensbedingungen zu untersuchen, verwendet man einen heizbaren Objekttisch. Handelt es sich aber um mikroskopische Untersuchung größerer Teile, so ist zuvor eine Zerkleinerung des Objekts erforderlich. Zupf- oder Isolationspräparate werden durch vorsichtiges Zerzupfen des frischen Objekts mit zwei Nadeln im Wassertropfen hergestellt; das Verfahren leistet für kleinere niedere Tiere und für einzelne Gewebeteile, z. B. Muskeln, Sehnen, Nerven ꝛc. gute Dienste. Meist ist aber eine vorhergehende Maceration erforderlich, d. h. die Einwirkung einer Flüssigkeit, die das feinste Gefüge der Teile, den Verband der Gewebezellen nach allen Seiten hin lockert. Man benutzt verdünnten Alkohol (der Grad der Verdünnung richtet sich nach dem Objekt), Lösungen von Chromsäure oder andern Chromverbindungen, Osmiumsäure, Pikrinsäure, Jodserum, das aus dem frischen, mit Jod versetzten Fruchtwasser von Wiederkäuerembryonen hergestellt wird, ꝛc. Die Untersuchung der macerierten Gewebe wird entweder in der Macerationsflüssigkeit selbst, oder in Wasser oder Glycerin vorgenommen. Zur Isolierung der einzelnen Gewebselemente ohne Maceration und am gehärteten Objekt (s. weiter unten »Härtung«) dient die Pinselmethode; man streicht einen dünnen Schnitt, z. B. einer Lymphdrüse mit einem Kamelhaarpinsel, bis alle Zellen entfernt und nur die Grundsubstanz zurückgeblieben ist. Dieselben Dienste leistet unter anderm ein kräftiges Schütteln des Objekts mit Wasser im Reagenzglas. Eine originelle Methode, deren Resultate aber nicht in allen Fällen befriedigen, ist die künstliche Verdauung des Präparats: man behandelt das Objekt längere Zeit im Brütofen mit einem Auszug aus der Bauchspeicheldrüse eines frisch geschlachteten Rindes. Ein großer Teil des Gewebes geht dabei in Lösung, während ein andrer Teil, der dadurch seine spezifische Verschiedenheit dokumentiert, erhalten bleibt und genauer Untersuchung zugänglicher wird.

Die meisten histologischen Untersuchungen erfordern die Herstellung äußerst dünner, haltbarer und durchsichtiger Schnitte, in denen die einzelnen Gewebselemente (Zellen und Grundsubstanz) in Gestalt und Anordnung, auch in verschiedener Färbung deutlich erkennbar sind. In dieser Richtung ist in den letzten Jahrzehnten eine äußerst eingehende und komplizierte Technik ausgebildet worden, die von grundlegender Bedeutung für viele wertvolle Fortschritte auf biologischem Gebiete geworden ist. Hauptbedingung ist hierbei, die Organe annähernd in jenem Zustande dauernd zu erhalten, in dem sie sich im frisch getöteten Tier befinden; die Organe müssen eine schleunige Fixierung oder Konservierung erfahren, damit auch die kleinsten postmortalen Veränderungen des Gewebes vermieden werden. Von den sehr zahlreichen Fixierungsmitteln ist Sublimat, in konzentrierter wässeriger oder alkoholischer Lösung eins der gebräuchlichsten. Diese Flüssigkeiten werden auch siedend angewendet, wenn es gilt, die Tiere so rasch abzutöten, daß sie sich nicht mehr zusammenziehen können. Absoluter Alkohol leistet besonders bei Schwämmen (Spongien) gute Dienste. Die Müllersche Flüssigkeit (wässerige Lösung von doppeltchromsaurem Kali und schwefligsaurem Natron) dient zur Konservierung von Gehirn und Rückenmark. Überosmiumsäure in 1/2-, höchstens 2proz. wässeriger Lösung oder auch als Osmiumdämpfe angewendet, hebt die Kerne der Zellen gelblich, elastisches Gewebe graubraun, Fett schwarz hervor, zeigt also neben seiner fixierenden Wirkung auch noch eine differenzierende. Besonders geeignet, um Kern- und Protoplasmastrukturen darzustellen, ist die Flemmingsche Flüssigkeit (Chromosmiumessigsäure). Pikrinsäure wird in reiner wässeriger Lösung oder gemischt mit Schwefelsäure oder Essigsäure benutzt. Ist das Objekt genügend fixiert (die Dauer der Einwirkung schwankt zwischen wenigen Minuten und mehreren Monaten), so wird zunächst in Wasser oder Alkohol ausgewaschen, und dann erfolgt die Härtung des Präparats, um das Gewebe zum Zerlegen in möglichst dünne Schnitte tauglich zu machen. Das

beste Härtungsmittel ist Alkohol, der, in langsam steigender Stärke angewendet, dem Objekt allmählich immer mehr Wasser entzieht. Im Alkohol von 70—90 Proz. können die fixierten Objekte jahrelang unbeschadet aufbewahrt werden. Noch bevor die Härtung beendet ist, ist es für viele Zwecke ratsam, unter Umständen unbedingt nötig, das Objekt, ehe es unter das Messer kommt, zu entkalken. Die Zähne und Skelettknochen der Wirbeltiere, die Panzer zahlreicher wirbelloser Tiere, die innern Skelette der Stachelhäuter und vieler Schwämme enthalten oft so viel feste Kalkverbindungen, daß ein Schneiden unmöglich oder nur auf Kosten des Objekts selbst und des Messers durchführbar ist. Zur Entkalkung werden angewendet Salpetersäure 3—9 Proz., in Alkohol oder Wasser gelöst, konzentrierte Pikrinsäurelösung, Pikrinessigsäure namentlich für Embryonen, und andre Säuren.

Die Entkalkung soll möglichst immer an bereits fixiertem Material und nicht mit zu starker Säure vorgenommen werden, weil sonst die bei der Auflösung des kohlensauren Kalkes frei werdende Kohlensäure zu stürmisch entweicht und die zartern Gewebe leicht zerreißt. Oft ist das Gewebe von körnigen Farbstoffen so reich infiltriert, daß eine Entfärbung mit einer das Pigment lösenden Mischung von Alkohol, Glycerin und Salzsäure nötig wird. Säurefeste Pigmente (im Mantelrande der Muscheln) löst man mit alkoholischer Natronlauge. Feine Hohlräume im Körper, vor allem die des Blut- und Lymphgefäßsystems, werden durch Injektion einer gefärbten Masse hervorgehoben. Die sehr verschieden zusammengesetzte Masse (Karmingelatinegemisch, Berliner Blau mit Oxalsäure in Leim vermengt rc.) wird mittels feiner Spritzen von den größern Gefäßstämmen aus eingeführt, am besten nach vorheriger Durchspülung der Gefäße mit 0,6proz. Kochsalzlösung, um störenden Blutgerinnungen aus dem Wege zu gehen. Eine der wichtigsten Vorbereitungen ist die Färbung, die das Präparat deutlicher macht und verhindert, daß bei der später notwendigen Aufhellung viele Einzelheiten verschwimmen oder verschwinden. Die Färbung dient auch zur Differenzierung des Präparats, d. h. zur Unterscheidung verschiedenartiger Bestandteile, indem sich die Kerne besonders intensiv, das Protoplasma der Zellen entweder gar nicht oder nur schwach, unter Umständen auch anders färbt als die übrigen Gewebsbestandteile. Zugleich gestattet bei planvoller Anwendung von Farbstoffreagenzien die Färbung des Objekts einen Schluß auf dessen chemische Natur oder physiologischen Charakter. Die Färbung kann am lebenden Gewebe, oder am konservierten ganzen Stück, oder auch an den Schnitten vorgenommen werden. Bei lebenden Geweben leistet die vitale Methylenblaufärbung sehr gute Dienste. Eine schwache wässerige Methylenblaulösung stellt die Ganglienzellen, die Nervenfasern und deren Endigungen in der Peripherie klar. Die Färbung des konservierten Stückes geschieht einfach durch stunden- oder auch tagelange Einwirkung einer Farbstofflösung. Die gebräuchlichsten Farbstoffe sind die Karmine, die in ammoniakalischer oder salzsaurer Form, mit Borax oder Alaun, in wässeriger oder alkoholischer Lösung in Anwendung kommen. Blaues Hämatoxylin wird in den verschiedensten Modifikationen ebenso wie die Karmine am häufigsten zur Kernfärbung angewendet. Von den zahllosen Anilinfarben seien nur Fuchsin, Safranin, Eosin, Orange und Gentianaviolett genannt. Diese Farbstoffe werden einzeln und in verschiedenen Mischungen gleichzeitig angewendet. Im Ehrlich-Biondischen Farbgemisch z. B. färbt das Methylgrün die Kerne, das Fuchsin (rot) andre Zellbestandteile und das Orange die Blutkörperchen, so daß hier schon mindestens eine dreifache Differenzierung des Präparats erreicht wird. Diese Differenzierung wird in den meisten Fällen erst dann vollständig, wenn die Objekte nachher dem Ausziehen unterworfen, d. h. in eine Flüssigkeit (Alkohol, salzsaurer Alkohol, Wasser, Chromsäure, Essigsäure rc.) gebracht werden, die allen überschüssigen Farbstoff wegnimmt und dadurch die ursprünglich diffuse Färbung in eine distinkte verwandelt. Von der Färbung in vielen Punkten verschieden, aber in ihren Resultaten gleich wertvoll ist die metallische Imprägnation der Gewebe mit Goldchlorid oder salpetersaurem Silber. Besonders die Versilberung des Gewebes nach den Vorschriften von Golgi hat grundlegende Resultate über den feinern Bau des Gehirns und Rückenmarks und der Ganglien wirbelloser Tiere geliefert. Kleine Stücke dieser Organe werden nach vorheriger langandauernder Fixierung in doppeltchromsaurem Kali auf einige Tage in Silbernitratlösung gelegt und dann durch immer stärkern Alkohol hindurchgeführt, um sie zum Schneiden fertig zu machen. Bei der Golgischen Silbermethode wird ein schwarzer Niederschlag von chromsaurem Silber hauptsächlich auf die Ganglienzellen und Nervenfasern abgelagert, die dadurch im mikroskopischen Bild in ihrem Verlauf und ihren Verästelungen mit unübertrefflicher Deutlichkeit zu Tage treten. Um nach beendeter Fixierung, Härtung und Färbung das Objekt schneiden zu können, ist eine Einbettung in eine Substanz nötig, die eine Zerlegung in äußerst dünne Schnitte gestattet. Man benutzt besonders Paraffin, Celloidin und Photoxylin. Bei der Paraffineinbettung werden die Objekte aus dem absoluten Alkohol zunächst in Xylol oder Chloroform übergeführt, die sich sowohl mit Alkohol als mit Paraffin mischen. Dadurch wird eine schließliche Überführung des Objekts in heißes, flüssiges Paraffin möglich. Dies geschieht im Thermostaten, und wenn das Objekt mit Paraffin vollkommen durchtränkt ist, so läßt man es erkalten und erhält einen Paraffinblock, in dessen Innerm das Objekt eingebettet liegt. Dieser Block wird mit dem Rasiermesser, besser mit dem Mikrotom (s. d., Bd. 12) in Schnitte zerlegt, deren Dicke bis zu $1/1000$ mm heruntergehen kann. Diese Schnitte werden mit Eiweiß oder Kollodium auf den Objektträger aufgeklebt und das nun überflüssige Paraffin in Xylol aufgelöst. Die Schnitte selbst werden mit einem Balsam überzogen und mit dem Deckgläschen zugedeckt. Das Balsam erstarrt bald zu einer glasartigen, durchsichtigen Masse, so daß jetzt ein mikroskopisches Präparat vorliegt, das, wenn alle Prozeduren gelungen sind, die natürlichen Verhältnisse der Gewebe annähernd getreu wiedergibt, zugleich haltbar und einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung zugänglich ist. Etwas langwieriger ist die Einbettung in Celloidin. Sind die zu untersuchenden Objekte steinhart, wie z. B. Zähne, Knochen, Panzer und Schalen, so werden daraus Dünnschliffe (s. d., Bd. 5) hergestellt. Vgl. Lee u. P. Mayer, Grundzüge der mikroskopischen Technik für Zoologen und Anatomen (Berl. 1898); Rawitz, Leitfaden für histiologische Untersuchungen (2. Aufl., Jena 1895); Stöhr, Lehrbuch der Histiologie und der mikroskopischen Anatomie des Menschen mit Einschluß der mikroskopischen Technik (8. Aufl., das. 1898); Böhm und Oppel, Taschenbuch der mikroskopischen Technik (2. Aufl., Münch. 1893).

Mikusch-Buchberg, Viktor von, preuß. General, erhielt 15. Jan. 1900 den erbetenen Abschied als Kommandeur des 7. Armeekorps.

Milchdiebe im Tierreich. Seit alten Zeiten geht die Sage, daß milchgebenden Tieren, namentlich Kühen und Ziegen, ihre Milch zeitweise auf geheimnisvolle Weise entfremdet werde. Im Altertum wurde der Ziegenmelker (Caprimulgus) allgemein als der Milchdieb angesehen, und trotz der physikalischen Unmöglichkeit, den Schnabel als Saugapparat zu benutzen, herrscht dieser von Aristoteles, Plinius und Älian erwähnte Glaube noch heute bei den Landleuten, namentlich in Südeuropa. Die Entstehung der Sage ist leicht zu verstehen, denn der lichtscheue Vogel versteckt sich am Tage gern an dem verwitterten Hölze der Viehhürden und in Ställen, wo er vermöge der Sprenkelung seines Gefieders fast unerkennbar wird. Im nordischen Altertum scheinen die Schmetterlinge, die in ähnlicher Weise unsichtbar an und in Viehställen Schutz suchen, in demselben Verdacht gestanden zu haben, denn sie heißen noch heute im Volksmunde Milch-, Molkendieb u. Buttervogel (engl. butterfly). In der Zeit der Hexenprozesse wurde der Milchdiebstahl den Hexen zugeschrieben, und zwar sollten sie ihn verüben, ohne dem Vieh zu nahe zu kommen, indem sie einen an einen Baumstamm oder einen Thürpfosten gehängten Strick, eine Spinnspindel oder ein Handtuch, oder den Stiel einer eingeschlagenen Axt molken. Die Hexen wurden danach überhaupt Milchdiebin, Milchzauberin, Molkenstehlerin, Molkentöversche genannt, und auf Rügen lief man am Abend Philippi und Jakobi mit großen Feuerblasen in die Felder und nannte das »die Molkentöversche brennen«. Schon im 12. und 13. Jahrh. läßt sich eine Form dieser Sage nachweisen, die dem wahren Sachverhalt näher kam. »Es ist eine zwar alte, aber noch immer neue und häufig wiederkehrende Klage, daß sowohl in Wales als in Irland und Schottland manche alte Betteln sich in eine Hasengestalt verwandeln, um fremde Milch desto geheimer entwenden zu können«, schrieb Giraldus Cambrensis, der im 13. Jahrh. lebte, in seiner »Topographia Hiberniae«. Dieselbe Sage fanden Seifart und Pröhle in Hildesheim und am Harze, hier ist es aber ein dreibeiniger Hase, der dem einen Hause den Nutzen der Milchtiere entzieht, um ihn dem andern zuzuwenden. Wolf fand in den Niederlanden die Sage, daß betrügerische Milchfrauen, die Wasser zur Milch mischen, nach ihrem Tode als Kaninchen spuken müßten. Geht schon aus diesen weitverbreiteten Volksmeinungen hervor, daß man die Leporiden allgemein am Milchdiebstahl beteiligt glaubte, so hat nunmehr Landois mehrere in der Nähe von Münster beobachtete Fälle mitgeteilt, in denen Hasen und Kaninchen von glaubwürdigen Zeugen beim Milchdiebstahl ertappt wurden. In dem einen wurden Hasen überrascht, die auf der Weide lagernden Kühen die Milch absogen, in dem andern beobachtete ein Viehbesitzer in Telgte bei Münster, dem es schon lange aufgefallen war, daß seine beiden Ziegen kaum nennenswerte Milchmengen lieferten, daß ein paar in demselben Stalle untergebrachte Lapins das Melkgeschäft kunstgerecht besorgten, und daß erst, nachdem diese Tiere entfernt waren, die Ziegen wieder dieselbe Milchmenge lieferten, wie früher.

Milet, die einstige ionische Küstenstadt, wird seit dem Herbst 1899 von dem Museum in Berlin mit kaiserlicher Unterstützung unter Leitung von Wiegand ausgegraben. Die Ruinen liegen heute um das Dorf Palatia herum, ca. 10 km von der Mündung des Mäander landeinwärts, da die Anspülungen des Flusses den Meerbusen weithin angefüllt und den Latmischen Golf zu einem Binnensee gemacht haben. Die Ausgrabungen, die zunächst bis zum Schlusse 1899 dauerten, begannen im S., wo die antike Straße nach dem Heiligtume Didymoi an ihren Resten und durch eine Inschrift Trajans noch zu erkennen ist. Zunächst wurde ein Teil der Stadtmauer aus hellenistischer Zeit aufgedeckt, dann ein großes, im Laufe der Zeiten mehrfach verändertes, auch als Buleuterion benutztes theaterförmiges Gebäude, vor welchem nach O. hin ein großer, von Hallen umgebener, viereckiger Hof lag, in der Mitte mit einem großen Altar. Dabei fanden sich Reste von zwei verschiedenen Reliefreihen, die eine mit Waffenstücken, Helmen, Schwertern, Panzern &c., die andre mit mythologischen Szenen. Die bisher gefundenen 191 Inschriften reichen vom 6. vorchristlichen bis zum 5. nachchristlichen Jahrhundert, datieren aber meist aus dem 3.—1. Jahrh. v. Chr.; von besonderm Interesse ist eine aus dem ersten Jahrzehnt des 4. vorchristlichen Jahrhunderts, worin der persische Satrap von Jonien, Struses, einen Rechtsstreit zwischen den Städten Milet und Myus entscheidet.

Militäranwärter ist jeder Inhaber eines Zivilversorgungsscheines. Es gibt verschiedene Arten von Zivilversorgungsscheinen. Zivilversorgungsschein (Formular) A erhalten 1) die zur Klasse der Unteroffiziere und Gemeinen gehörenden Personen des Soldatenstandes, die durch Dienstbeschädigung oder nach einer Dienstzeit von mindestens acht Jahren invalid wurden. Ganzinvaliden erhalten ihn neben der Pension, Halbinvaliden nach Wahl an Stelle der Pension, jedoch nur, wenn sie mindestens 12 Jahre dienten; 2) Unteroffiziere, die nicht als Invaliden versorgungsberechtigt sind, durch zwölfjährige aktive Dienstzeit bei fortgesetzt guter Führung. Unteroffiziere und Mannschaften des Beurlaubtenstandes erwerben den Anspruch nur auf Grund einer im Militärdienst erlittenen Dienstbeschädigung. Die zum Zivilversorgungsschein A Berechtigten haben einen Rechtsanspruch hierauf, weil sie einen Anspruch auf Invalidenanspruch haben. Der Zivilversorgungsschein kann, aber muß nicht verliehen werden: 1) als Zivilversorgungsschein B ehemaligen Unteroffizieren, die nach mindestens neunjährigem aktiven Militärdienst in militärisch organisierte Gendarmerien (Landjägerkorps) und Schutzmannschaften eingetreten und dort als Invaliden ausgeschieden sind, oder unter Einrechnung der aktiven Militärdienstzeit eine gesamte aktive Dienstzeit von zwölf Jahren hinter sich haben; 2) als Zivilversorgungsschein C Unteroffizieren, die nach mindestens sechsjähriger aktiver Dienstzeit in die Gendarmerie oder Schutzmannschaft eintraten und eine gesamte aktive Dienstzeit von 15 Jahren zurücklegten, oder nach ihrem Übertritt zur Gendarmerie oder Schutzmannschaft durch Dienstbeschädigung, oder nach einer gesamten Dienstzeit von acht Jahren invalid wurden. Seit 1895 gibt es noch einen Zivilversorgungsschein A 1 für Unteroffiziere, die in eine in den deutschen Schutzgebieten durch das Reich oder die Landesverwaltung errichtete Schutz- oder Polizeitruppe eintreten, oder als Grenz- oder Zollaufsichtsbeamte in den Schutzgebieten angestellt werden. Der Eintritt in diese Stellungen gilt dem Eintritt in die Gendarmerie gleich, und zwar gelten in Bezug auf die Reihenfolge der Einberufung die Dienstzeit in den Schutzgebieten als Militärdienstzeit. Die Zivilversorgungsscheine A und A 1 berechtigen zur Versorgung

im Zivildienst bei Reichs- und Staatsbehörden aller Bundesstaaten, die Zivilversorgungsscheine B und C nur bei Reichsbehörden und den Staatsbehörden des Bundesstaates, zu dessen Gendarmerie &c. die Unteroffiziere gehörten. Die Subaltern- und Unterbeamtenstellen bei Reichs- und Staatsbehörden, ausschließlich des Forstdienstes, sind vorzugsweise an M. zu vergeben; ausschließlich sind an sie zu vergeben a) alle Stellen im Kanzleidienst, einschließlich derjenigen der Lohnschreiber, außer bei der Reichskanzlei, dem auswärtigen Amte, den Ministerien der auswärtigen Angelegenheiten, den Chiffrierbüreaus, den Gesandtschaften und Konsulaten; b) außer bei den Gesandtschaften und Konsulaten sämtliche Stellen, deren Obliegenheiten im wesentlichen in mechanischen Dienstleistungen bestehen und keine technischen Kenntnisse erfordern. Mindestens zur Hälfte sind an M. zu vergeben die Stellen der Subalternbeamten im Büreaudienst, soweit besondere wissenschaftliche oder technische Vorbildung nicht erforderlich ist.

Nach langen Verhandlungen haben sich 1899 die verbündeten Regierungen im Bundesrat über die Grundsätze geeinigt, nach denen die Besetzung der Subaltern- und Unterbeamtenstellen mit Militäranwärtern bei den Kommunalbehörden, den Invaliden-Versicherungsanstalten sowie bei ständischen oder solchen Instituten erfolgen soll, die ganz oder zum Teil aus Reichs-, Staats- oder Gemeindemitteln unterhalten werden (s. Bd. 19, S. 684). Es sind folgende: Die Anstellungsberechtigung des Militäranwärters beschränkt sich auf den Bundesstaat, dessen Staatsangehörigkeit er seit zwei Jahren besitzt. Invalidenversicherungsanstalten und ständische Institute &c., deren Wirksamkeit sich auf mehrere Bundesstaaten erstreckt, sind zur Anstellung nur solcher M. verpflichtet, die in einem dieser Staaten die Staatsangehörigkeit besitzen. Subaltern- u. Unterbeamtenstellen in Kommunalverbänden von weniger als 3000 Einw. unterliegen der Besetzung durch M. nicht. Die Landesregierung kann die Ausnahme auf ländliche Gemeindeverbände einschränken. Von Unterbeamtenstellen sind ausschließlich an M. zu vergeben, sofern die Besoldung der Stellen einschließlich der Nebenbezüge mindestens 600 Mark beträgt, a) die Stellen im Kanzleidienst, einschließlich derjenigen der Lohnschreiber, soweit deren Inhabern die Besorgung des Schreibwerks und der damit zusammenhängenden Dienstverrichtungen obliegt; b) sämtliche Stellen, deren Obliegenheiten im wesentlichen in mechanischen Dienstleistungen bestehen und keine technischen Kenntnisse erfordern. Die Landesregierungen können den Anteil der M. an den Stellen a) auf die Hälfte, an den Stellen b) auf zwei Drittel begrenzen, falls die Eigenart der Landesverhältnisse wie der dienstlichen Anforderungen oder die Organisation der einzelnen Verwaltungen den ausschließlichen Vorbehalt unthunlich macht. Mindestens zur Hälfte sind an M. zu vergeben die Stellen der Subalternbeamten im Büreaudienst (Journal-, Registratur-, Expeditions-, Kalkulatur-, Kassendienst u. dgl.), jedoch mit Ausnahme a) derjenigen Stellen, für die eine besondere wissenschaftliche oder technische Vorbildung erfordert wird; b) der Stellen derjenigen Kassenvorsteher, die eigne Rechnung zu legen haben, sowie derjenigen Kassenbeamten, die Kassengelder einzunehmen, zu verwahren oder auszugeben haben, und ferner derjenigen Beamten, denen die selbständige Kontrolle des Kassen- und Rechnungswesens obliegt; c) der Stellen der Büreauvorsteher bei den Invalidenversicherungsanstalten und bei der Verwaltung von Städten mit über 40,000 Seelen; d) der Stellen der Subalternbeamten, die bei Behörden, denen nach landesgesetzlicher Vorschrift Verrichtungen des Vormundschaftsgerichts, des Nachlaßgerichts oder des Grundbuchamts obliegen, in diesen Geschäftszweigen als Büreaubeamte beschäftigt werden, oder die als kommunale Hilfsbeamte staatlicher Grundbuchämter bestellt sind. Enthält eine Klasse von Stellen nur eine Subaltern- oder Unterbeamtenstelle, die zur Besetzung mit einem M. geeignet ist, so braucht sie nur abwechselnd mit einem M. besetzt zu werden.

Die den Militäranwärtern vorbehaltenen Stellen des Kommunaldienstes stehen vor allem den Inhabern des Zivilversorgungsscheines (nach Anlage) A zu. Aber sie können auch Inhabern der Zivilversorgungsscheine A 1, B, C verliehen werden. Die den Militäranwärtern vorbehaltenen Stellen des Reichs-, Staats- und Gemeinde- &c. Dienstes können aber auch verliehen werden: 1) Offizieren und Deckoffizieren, denen beim Ausscheiden aus dem aktiven Dienst Aussicht auf Anstellung im Zivildienst verliehen wurde; 2) ehemaligen Militäranwärtern, die sich in einer auf Grund ihrer Versorgungsansprüche erworbenen etatmäßigen Anstellung befinden oder infolge eingetretener Dienstunfähigkeit in den Ruhestand versetzt wurden; 3) ehemaligen Militärpersonen, denen der Zivilversorgungsschein lediglich um deswillen versagt wurde, weil sie sich nicht fortgesetzt gut führten, und denen gemäß einer von der zuständigen Militärbehörde ihnen später erteilten Bescheinigung eine den Militäranwärtern im Reichs- oder Staatsdienst vorbehaltene Stelle übertragen werden darf; 4) solchen Beamten und Bediensteten der betreffenden Verwaltung, die für ihren Dienst unbrauchbar oder entbehrlich geworden sind und einstweilig oder dauernd in den Ruhestand versetzt oder entlassen werden müßten, wenn ihnen nicht eine den Militäranwärtern vorbehaltene Stelle verliehen würde; 5) desgleichen solchen Beamten, die in den Ruhestand versetzt wurden, aber dienstlich wieder verwendet werden können; 6) sonstigen Personen, denen die Berechtigung zu einer Anstellung auf Subaltern- oder Unterbeamtenstellen ausnahmsweise verliehen wurde.

Die M. haben sich um die von ihnen begehrten Stellen bei den Anstellungsbehörden zu bewerben. Die Bewerbung geschieht seitens der noch im aktiven Militärdienst durch Vermittelung der vorgesetzten Militärbehörde, seitens der übrigen M. unmittelbar oder durch Vermittelung des heimatlichen Bezirkskommandos. Bewerbungen um Stellen, die nur im Wege des Aufrückens zu erlangen sind, sind ausgeschlossen. Bei Besetzung erledigter Stellen sind unter sonst gleichen Verhältnissen Unteroffiziere, die mindestens acht Jahre aktiv dienten, in erster Linie zu berücksichtigen. Bewerbungen um noch nicht frei gewordene Stellen sind alljährlich zum 1. Dez. zu erneuern. Die M. sind zu Bewerbungen berechtigt, bis sie eine etatmäßige Stelle erlangt und angetreten haben, mit welcher Anspruch oder Aussicht auf Ruhegehalt oder dauernde Unterstützung verbunden ist. Darin sind die Anstellungsbehörden nicht beschränkt, welche ihrer Subaltern- und Unterbeamten sie in höher und besser besoldete Stellen aufrücken lassen wollen. Ebenso haben sie freie Hand in der Versetzung eines besoldeten Subaltern- oder Unterbeamten auf eine andre mit Militäranwärtern zu besetzende besoldete Stelle. Wäre die so mit einer Zivilperson besetzte Stelle mit einem M. zu besetzen gewesen, so ist bei sich bietender Gelegenheit Ausgleich herbeizuführen. Den aus den Militäranwärtern her-

vorgegangenen Beamten ist, soweit es mit den Interessen des Dienstes vereinbar ist, Gelegenheit zu geben, sich die für das Aufrücken erforderliche Befähigung zu erwerben. Die Anstellungsbehörden sind zur Berücksichtigung von Bewerbungen nur verpflichtet, wenn die Bewerber genügende Befähigung für den Dienstzweig nachweisen und in körperlicher und sittlicher Beziehung sich eignen. Vorgeschriebene Vorprüfungen hat auch der M. abzulegen. Auch kann die Zulassung zu solchen Vorprüfungen oder die Annahme der Bewerbung überhaupt von einer informatorischen Beschäftigung von drei Monaten höchstens abhängig gemacht werden. Für »qualifiziert« befundene Bewerber werden Stellenanwärter. Die Anstellung kann zunächst auf Probe geschehen oder von einer Probedienstleistung abhängig gemacht werden. Die Probezeit beträgt in der Regel sechs Monate, für den Dienst als Post- oder Telegraphenassistent, für den höhern Dienst in der Eisenbahnverwaltung, bei der Reichsbank, in der Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern, bei Straßen- und Wasserbauverwaltung, Büreau-, insbes. Kassendienst bis zu einem Jahr. Während der Anstellung auf Probe ist dem M. das volle Stelleneinkommen, während der Probedienstleistung eine fortlaufende Remuneration von nicht weniger als drei Viertel des Stelleneinkommens zu gewähren. Stellenanwärtern, die sich noch im aktiven Dienst befinden, werden auf Veranlassung der Anstellungsbehörde durch die vorgesetzte Militärbehörde für die Dauer der Probezeit abkommandiert. Die Reihenfolge, in welcher die Einberufung der Stellenanwärter zu erfolgen hat, bestimmt sich nach folgenden Grundsätzen: 1) bei Einberufung in den Staats- oder Kommunaldienst eines Bundesstaates kann den diesem Staate angehörigen oder aus dem Kontingent desselben hervorgegangenen Anwärtern vor allen übrigen der Vorzug gegeben werden; 2) bei Einberufungen für See-, Küsten- und Seehafendienst sind Unteroffiziere der Marine vorzuziehen; 3) insoweit sich aus Nr. 1 und 2 kein Vorzug ergibt, sind in erster Linie Unteroffiziere einzuberufen, die mindestens acht Jahre aktiv beim Militär dienten oder unter Hinzurechnung der Dienstzeit in den Schutzgebieten acht Jahre aktiven Dienst haben; 4) innerhalb der einzelnen Kategorien von Stellenanwärtern gilt bei der Einberufung die Reihenfolge in dem Verzeichnis, das über die Bewerbungen noch nicht vakanter Stellen bei den Anstellungsbehörden angelegt wird; 5) die Reichs-, Post- und Telegraphenverwaltung berücksichtigt vorzugsweise die M. des Staates, in welchem die Vakanz eintritt.

Militärgerichtsbarkeit. Nach kaiserlicher Verordnung vom 28. Dez. 1899 tritt die neue Militärstrafgerichtsordnung 1. Okt. 1900 ins Leben. Auf die Erledigung einer Sache finden bis zu ihrer rechtskräftigen Entscheidung die bisherigen Prozeßgesetze Anwendung. An die Stelle des hiernach an sich zuständigen preußischen Generalauditoriats tritt dabei nach kaiserlicher Verordnung vom 28. Dez. 1898 der erste Senat des Reichsmilitärgerichts; denn alle obersten Militärgerichtshöfe der Einzelstaaten verlieren mit 1. Okt. 1900 ihre Existenz, also auch das preußische Generalauditoriat. Nach den preußischen Vollzugsbestimmungen steht den kommandierenden Generalen in gerichtsherrlicher Beziehung auch der Chef des Landgendarmeriekorps gleich. Bezüglich der Öffentlichkeit des Verfahrens ist bestimmt, daß in allen Fällen, wo die Hauptverhandlung in Kasernen, Arrestanstalten oder ähnlichen, auch zu andern als militärgerichtlichen Zwecken dienenden militärischen Dienstgebäuden stattfindet, die Zulassung der Zuhörer nach Maßgabe des verfügbaren Raumes gegen Karten erfolgt, die auf Anordnung des Gerichtsherrn am Tage der Hauptverhandlung ausgegeben werden.

Militärlitteratur. Die militärwissenschaftlichen Werke beschäftigten sich auch in neuerer Zeit überwiegend noch mit den Ereignissen des Deutsch-französischen Krieges und den daraus für Strategie und Taktik zu ziehenden Folgerungen. Über den Thatbestand bildet das auf aktenmäßigen Berichten ruhende Werk des Großen Generalstabes die sicherste Quelle (»Der Deutsch-französische Krieg 1870—1871«, Berl. 1872—82, 5 Bde.), indessen hielt sich die M. doch verpflichtet, nach etwaigen Lücken oder Irrtümern zu forschen, die unabsichtlich entstanden oder vielleicht in nationalem Interesse übersehen wurden. Letzteres ist erklärlich, wenn man sich erinnert, daß Moltke, unter dessen Leitung jene Darstellung entstand, der Ansicht war, daß gewisse »Imponderabilien« nicht zerstört werden dürfen. Anderseits aber darf der Forscher in der Völkergeschichte nicht davon Abstand nehmen, im Interesse der Wahrheit hier und da Legenden, die wohl auch im nationalen Interesse gebildet wurden, zu zerstören oder zu berichtigen, und ebensowenig darf der militärische Kritiker davor zurückschrecken. Es erschienen zunächst 1872—73 in Berlin mehrere bedeutende Werke, die eine Fundgrube für die Militärs bilden, die sich über Kriegsgeschichte, Kriegskunst, Strategie, Taktik ꝛc. unterrichten wollen. Abgesehen von Moltkes »Militärischen Werken« (s. Moltke) stehen hierbei solche Schriftsteller voran, die, selbst als Generalstabsoffiziere thätig, die Kriegshandlungen vom höhern Standpunkt aus zu beurteilen vermochten und den Beruf in sich fühlten, Lehren und Folgerungen für die Zukunft aus den Kriegsereignissen zu ziehen. Von solchen Werken sind besonders zu nennen: v. Blume, »Die Operationen der deutschen Heere von der Schlacht bei Sedan bis zum Ende des Krieges«, Graf Wartensleben, »Die Operationen der Südarmee im Januar und Februar 1871« u. »der 1. Armee unter General v. Manteuffel«; v. Schell, »Die Operationen der 1. Armee unter General v. Steinmetz« u. »unter General v. Göben«; v. d. Goltz, »Die Operationen der 2. Armee« (in zwei Werken); v. Hahnke, »Die Operationen der 3. Armee«; endlich die Werke von Löhlein u. Stieler v. Heydekampf über die Operationen des Korps v. Werder, bez. des 5. Armeekorps und des Korps des Großherzogs von Mecklenburg-Schwerin. Über die Thätigkeit der Artillerie berichteten Leo und Hoffbauer, »Die deutsche Artillerie in den Schlachten und Treffen des Krieges 1870/71« und »Die deutsche Artillerie in den Schlachten bei Metz«, und Götze, »Die Thätigkeit der deutschen Ingenieure und technischen Truppen im Deutsch-französischen Kriege«.

An diese auf den Akten des Generalstabes beruhenden kriegsgeschichtlichen Darstellungen schlossen sich dann einige belehrende Werke an, wie: Verdy du Vernois: »Studien über den Krieg« (Berl. 1891—1892, 3 Tle.), »Über Felddienst« (neubearbeitet, das. 1894—96, 3 Hefte), »Studien über Truppenführung« (neubearbeitet von v. Goßler, das. 1898—99); Bronsart v. Schellendorf, »Der Dienst des Generalstabes« (das. 1875—76; 3. Aufl., bearbeitet von Meckel, 1893), und über dasselbe Thema v. Janson, »Der Dienst des Truppengeneralstabes im Frieden« (das. 1899); v. Blume, »Strategie« (das. 1882);

Meckel, »Allgemeine Lehre von der Truppenführung« (3. Aufl., das. 1890) u. »Grundriß der Taktik« (4. Aufl., das. 1897); v. d. Goltz, »Kriegführung, kurze Lehre ihrer wichtigsten Grundsätze und Formen« (das. 1895); v. Scherff, »Kriegslehren in kriegsgeschichtlichen Beispielen der Neuzeit« (das. 1894—97, 5 Hefte) und »Die Lehre vom Kriege auf der Grundlage seiner neuzeitlichen Erscheinungsformen« (das. 1897); v. Schlichting, »Taktische und strategische Grundsätze der Gegenwart« (2. Aufl., das. 1898—99, 3 Tle.).

Aber auch andre als Taktiker bewährte Schriftsteller lieferten zum Teil auf Grund schätzbarer Kriegserfahrungen Beiträge ähnlicher Art, so namentlich: v. Boguslawski, »Taktische Folgerungen aus dem Kriege 1870/71« (Berl. 1871) und »Die Entwickelung der Taktik von 1793 bis zur Gegenwart« (4 Bde.; Bd. 2—4 in 3. Aufl., das. 1885); Kunz, »Einzeldarstellungen von Schlachten aus dem Kriege 1870/71« (das. 1892 bis 1895, 7 Hefte) und »Kriegsgeschichtliche Beispiele aus dem französischen Kriege 1870/71« (das. 1897—1898, 10 Hefte); Hoenig, »Der Volkskrieg an der Loire« (das. 1893—97, 6 Bde.) und Einzeldarstellungen, wie St.-Privat, zwei Brigaden bei Mars-la-Tour u. a. Auch die Thätigkeit der einzelnen Waffen im Kriege lieferte der M. Stoff, und zwar sind hervorzuheben: Prinz v. Hohenlohe, »Militärische Briefe über Kavallerie (2. Aufl., Berl. 1886), Infanterie (3. Aufl., das. 1890) und Artillerie« (2. Aufl., das. 1887) und dessen »Strategische Briefe« (das. 1887, 2 Bde.). Ferner ist über den Gebrauch der Kavallerie das in 2. Auflage durch v. Vollard-Bockelberg und Kähler herausgegebene Werk: »Instruktionen des Generals v. Schmidt« (Berl. 1885) erwähnenswert, während in neuerer Zeit auf demselben Gebiete sich v. Pelet-Narbonne, »Organisation, Erziehung und Führung von Kavallerie sowie Übungen gemischter Truppen im Gelände« (2. Aufl., das. 1896) und »Der Kavalleriedienst« (4. Aufl., das. 1897) bethätigte. Von allgemeinerm Inhalt waren dann noch die Werke: v. Boguslawski, »Betrachtungen über Heerwesen und Kriegführung« (Berl. 1897); Cardinal v. Widdern, »Der Krieg an den rückwärtigen Verbindungen der deutschen Heere 1870/71« (das. 1893—99, 5 Bde.); v. d. Goltz, »Leon Gambetta und seine Armeen« (das. 1877); v. Gizycki, »Strategisch-taktische Aufgaben nebst Lösungen« (fortgesetzt von Taubert, 12 Hefte). Auf die Kriegserfahrungen stützt sich endlich das Lehrbuch von Balck, »Taktik« (2. Aufl., Berl. 1899, 2 Tle.).

Daß in dieser Gruppe von Werken der M. bei einzelnen der kritische Standpunkt mehr hervortrat als bei der erst erwähnten, ist natürlich, aber nur in vereinzelten Fällen war die absprechende und persönliche Form der Kritik zu verletzen geeignet. Durch eine solche wurde dann Widerspruch erzeugt, und noch in neuester Zeit wies man Irrtümer nach und erhob Protest gegen den Kritiker. Das rücksichtslose Forschen zur Feststellung der Wahrheit gereicht der Gesamtheit zum Wohle. Ein Verhüllen ist auch für die Dauer schon deshalb unmöglich, weil die M. international ist und die Schriftsteller andrer Heere, besonders in dem gegnerischen, bemüht sein werden, alles aufzuklären. Die neuen Erscheinungen der M. beziehen sich nicht nur auf die letzten Kriege, sondern es wurden, hauptsächlich wieder von Generalstabsoffizieren, auch ältere Schlachtfelder nach Aufdeckung neuer Quellen zum Gegenstande der Forschung gemacht. Besonders hervorzuheben sind hier nächst den »Kriegen Friedrichs des Großen«, hrsg. vom Großen Generalstab (1. und 2. Teil: Der erste und zweite Schlesische Krieg, je 3 Bde., Berl. 1890—95): v. Taysens Arbeiten über Friedrichs des Großen Lehren vom Kriege (Berl. 1877) und über dessen militärische Thätigkeit (das. 1886); v. Bernhardi, »Friedrich der Große als Feldherr« (das. 1881, 2 Bde.); Graf Yorck v. Wartenburg, »Napoleon als Feldherr« (2. Aufl., das. 1888, 2 Bde.); v. Freytag-Loringhofen, »Napoleonische Initiative 1809 und 1814« (Vortrag, das. 1896); v. Lettow-Vorbeck, »Der Krieg von 1806/1807« (das. 1891—96, 4 Bde.) u. »Geschichte des Kriegs von 1866« (das. 1896—99, Bd. 1 u. 2); Kühne, »Kritische Wanderungen über die Gefechtsfelder in Böhmen 1866« (5 Hefte in wiederholten Auflagen); v. d. Goltz, »Roßbach und Jena« (das. 1883); die Einzelschrift des Großen Generalstabs: »Kaiserslautern und Pirmasens« (das. 1893); v. Boguslawski, »Der Krieg in der Vendée von 1793—1796« (das. 1894); endlich darf hier das Werk von Hoenig, »Oliver Cromwell« (das. 1887—89, 4 Tle.), nicht unerwähnt bleiben.

Mindestens ebenso fruchtbar wie in dem behandelten Gebiet erwies sich die M. in demjenigen Zweige, der sich mit der technischen Vervollkommnung der Kriegsmittel und deren Folgen beschäftigt. Auch dieser erfuhr erst durch die letzten Kriege eine bedeutende Anregung, da sich ein Wettstreit darin bei den verschiedenen Heeren erhob. Zu jener Zeit hatte die allgemeine Einführung der Hinterladegewehre erst begonnen, und so manche Feldartillerie führte noch gezogene Vorderlader. Hieraus ergab sich, zumal die Dienstvorschriften mit der Entwickelung im Waffenwesen nicht Schritt halten konnten, besonders für die Offizierkreise das Bedürfnis, über Einrichtung und Gebrauch der Waffen unterrichtet zu werden. Während der ursprünglich von v. Neumann bearbeitete »Leitfaden« für die königlichen Kriegsschulen (9. Aufl., Berl. 1888) das ganze Gebiet umfaßt, erschienen über das neue Feldartilleriematerial C/64: Witte, »Das vierpfündige gezogene Feldgeschütz«, später u. d. T.: »Die Feldartillerie nach Einrichtung, Ausrüstung und Gebrauch« (6. Aufl., das. 1874). Derselbe Verfasser trat dann mit der »Artillerielehre« (Ballistik, Artillerietechnik und Gebrauch der Artillerie, 2. Aufl., Berl. 1875, 3 Tle.) hervor, und Wille lieferte die Beschreibung des Feldartilleriematerials vom Jahre 1873 (2. Aufl., das. 1879). Besondere Anerkennung erwarben sich auch Kaiser, »Die Konstruktion der gezogenen Geschütze« (Wien 1892) mit dem Nachtrag: »Verschlüsse der Schnellfeuerkanonen« (2. Aufl. 1896) und H. v. Müller, »Die Entwickelung der Feldartillerie von 1855—1892« (Berl. 1893—94, 3 Bde.) u. »Die Entwickelung der Festungs- und Belagerungsartillerie von 1875—1895« (das. 1896). Als nun die Einführung der gezogenen Geschütze einen tiefern Einblick in die ballistischen Fragen gestattete, als vollkommenere Instrumente für das Messen der Geschwindigkeiten und Flugzeiten der Geschosse sowie der Äußerungen der Pulverkraft erfunden waren, ergab sich auch eine größere Thätigkeit auf diesem Gebiete der M. Nachdem Roerdanß, »Ballistik, abgeleitet aus den Schuß- und Wurftafeln« (Berl. 1863), den Weg geebnet, erschienen: Prehn, »Die Ballistik der gezogenen Geschütze« (das. 1864); Haupt, »Mathematische Theorie der Flugbahnen« (das. 1876); Cranz, »Kompendium der theoretischen äußern Ballistik« (Leipz. 1896); Engelhardt, »Beitrag zur äußern Ballistik der Langgeschosse« (Berl. 1893); Mieg, »Theoretische äußere Ballistik, nebst Anleitung zur praktischen Ermittelung der Flugbahnelemente« (das. 1884).

Die neuen Erfindungen und Verbesserungen im Waffenwesen, wie die kleinkaliberigen Mehrlader, rauchlose Pulver, brisante Sprengstoffe, Schnellfeuergeschütze ꝛc., fanden bis auf die neueste Zeit Berücksichtigung in den Werken: Witte, »Fortschritte und Veränderungen im Waffenwesen« (2. Aufl., Berl. 1900); Wille, »Waffenlehre« (das. 1896). Dieser Zweig der M. wirkte aber noch auf andre Gebiete insofern anregend, als auch die Verwendung der so sehr vervollkommten Waffen, ihr Schießgebrauch, die Treffergebnisse, Wirkung ꝛc. Gegenstand vieler Werke wurden. Als vorzüglich hervorzuheben sind hier: Rohne: »Das Schießen der Feldartillerie« (Berl. 1881), »Schießlehre für Infanterie« (das. 1896), »Das gefechtsmäßige Schießen der Infanterie und Feldartillerie« (2. Aufl., das. 1896), »Das gefechtsmäßige Abteilungsschießen der Infanterie« (3. Aufl., das. 1899), »Taktik der Feldartillerie für die Offiziere aller Waffen« (das. 1899), »Das Artillerieschießspiel, Anleitung zum applikatorischen Studium der Schießregeln« (2. Aufl., das. 1893). Das letztgenannte Werk weist auf die Bestrebungen ähnlicher Art bezüglich des Kriegsspiels hin, auch hier zeigten sich in der M. in neuerer Zeit Fortschritte, nachdem v. Reißwitz, »Anleitung zur Darstellung militärischer Manöver mit dem Apparat des Kriegsspiels« (Berl. 1824), den Grund gelegt hatte. Es erschienen: Meckel, »Direktiven für das Kriegsspiel« (Berl. 1875); eine anonyme Schrift: »Über die praktische Anordnung des Kriegsspiels« (das. 1894); v. Zimmermann, »Winke und Ratschläge für die Leitung des Regimentskriegsspiels« (das. 1898).

Wie die Ereignisse im Felde, so regten auch die des Festungskrieges, nachdem die Belagerungen, Einschließungen ꝛc. 1870/71 Gegenstand von offiziellen Einzeldarstellungen gewesen waren, einige Schriftsteller an, sich auf diesem Gebiete zu bethätigen. Da hier aber die Aufklärung schwieriger und zeitraubender ist, so erschienen die bezüglichen Werke erst in neuerer Zeit. Besonders hervorzuheben sind: v. Müller, »Die Thätigkeit der deutschen Festungsartillerie bei den Belagerungen, Beschießungen und Einschließungen im deutsch-französischen Kriege« (Bd. 1 u. 2, Berl. 1898 bis 1899); v. Blume, »Die Beschießung von Paris 1870/71 und die Ursachen ihrer Verzögerung« (das. 1899); Frobenius, »Kriegsgeschichtliche Beispiele des Festungskrieges aus dem deutsch-französischen Kriege von 1870/71« (1. u. 2. Heft, das. 1899). War man, wie oben gezeigt, nach dem Kriege bestrebt gewesen, die Steigerung der Waffenwirkung zu schildern, so suchte man nun auch darzulegen, wie man sich dagegen namentlich durch zweckmäßige Anlage von Befestigungen aller Art zu schützen vermöge. Zuerst aber drang die Meinung nur schwer durch, daß der Festungskrieg durch die modernen Kampfmittel außerordentliche Bedeutung gewonnen habe. Hierüber Aufklärung zu verschaffen, waren schon die Werke des Ingenieurs v. Bonin, »Die Lehre vom Festungskriege« (Berl. 1881), und des Artilleristen v. Müller, »Geschichte des Festungskrieges seit allgemeiner Einführung der Feuerwaffen« (2. Aufl., das. 1892) wohl geeignet. Ihnen schlossen sich die Werke von v. Sauer: »Beiträge zur Taktik des Festungskrieges« (das. 1882), »Über Angriff und Verteidigung fester Plätze« (das. 1885), »Über den abgekürzten Angriff gegen feste Plätze und seine Abwehr« (das. 1889) an. Das ganze Gebiet umfaßte dann Gerwien, »Der Festungskrieg« (Berl. 1898), und einige Schriften beschäftigten sich mit besondern Thätigkeiten, wie: Wiebe, »Die Artillerietruppe des Festungskriegs« (das. 1888), und Schmidt, »Taktische Spatenarbeit« (das. 1899). Daneben entstanden Werke über die Kriegsbaukunst und verwandte Gebiete, wie Landesbefestigung ꝛc. Zuerst ist da das Werk von Wagner, »Über provisorische Befestigungen und Festungsimprovisationen« (Berl. 1897), deshalb besonders hervorzuheben, weil es der neuen Schule, welche das bisherige System permanenter Festungen umzustürzen bestrebt war, entgegentrat; ferner Stavenhagen, »Grundriß der Befestigungslehre« (2. Aufl., das. 1896); Toilow, »Studie über Länderbefestigung« (Leipz. 1894); Meyer, »Zur Frage der Landesbefestigung« (Berl. 1898); Schröter, »Die Festung in der heutigen Kriegsführung« (1. Abt., das. 1897).

Überhaupt boten aber für den Festungs- wie für den Feldkrieg die neuen Kriegsmittel, wie Brisanzstoffe, Panzerungen, Motorwagen, Panzerzüge und der Aufschwung des Verkehrswesens, wie Radfahr-, Luftschifffahrt-, Brieftauben-, Telegraphen- u. Fernsprechwesen der M. reichlichen Stoff. Es wurde die weitere Ausbildung und die Wertschätzung dieser Mittel für Angriff und Verteidigung, in Feld- u. Festungskrieg, naturgemäß meist in Einzelschriften besprochen, doch sind hier an Werken zu nennen: Buchholtz, »Die Kriegstelegraphie« (Berl. 1877); Moedebeck, »Die Luftschiffahrt« (das. 1887); Frobenius, »Festungs- und Pionierwesen« (das. 1897). Diese Verhältnisse hatten auch in den früher erwähnten Werken, namentlich wo es sich um Artillerie- und Befestigungswesen oder um Fortschritte im Waffenwesen handelte, Berücksichtigung erfahren, außerdem riefen sie aber die Überzeugung hervor, daß die Organisation der technischen Truppen den so außerordentlich erweiterten und erhöhten Aufgaben derselben nicht mehr entspräche. Hierzu kam die notwendige Verstärkung der bestehenden Stämme für Eisenbahn-, Telegraphen- und Luftschifferwesen, Aufstellung von Fahrradabteilungen, was schließlich zur Aufstellung besonderer Verkehrstruppen führte. Den Anstoß zu Besprechungen für die deutsche M. gab die Notwendigkeit schärferer Trennung der Feld- von den Festungspionieren und Ingenieuren. Von diesen ist Frobenius, »Gedanken über Organisation und Neuorganisation des Ingenieurkorps« (Berl. 1892) hervorzuheben. Für die Bedeutung dieser Fragen sprechen aber auch die Werke von Salis-Soglio, »Die Reorganisation der technischen Waffe« (Wien 1892), und Killiches, »Studie über eine kriegsgemäße Lösung unserer technischen Armeefrage« (Graz 1892).

Außer der bisher erwähnten, nur das Landheer betreffenden M. entwickelten sich seit den letzten Kriegen einige bis dahin sehr geringfügige Anfänge in derselben, als die Erstarkung des Reiches zur Erwerbung von Kolonien und fortgesetzter Vergrößerung der Flotte führte. Es entstand daher nunmehr eine Kolonial- und Marinelitteratur, die sich allerdings bisher weniger in Werken als in Zeitschriften geltend machte. In dieser Beziehung ist namentlich die »Marine-Rundschau« (Berl., seit 1890) zu erwähnen. Die gesteigerte Wichtigkeit der Flottenfrage führte dann zur Begründung des »Jahrbuchs des Deutschen Flottenvereins« (Berl. 1900). Aus der Koloniallitteratur sei noch das Werk von Leutwein, »Die Kämpfe der kaiserlichen Schutztruppe in Deutsch-Südwestafrika 1894—96« (Berl. 1898) hervorgehoben. Endlich mag noch an gewisse Schriften erinnert werden, die zwar nicht auf dem engern militärischen Gebiete liegen, aber, da sie mit diesem in gewissem Zusammenhang stehen, doch der M. zugerechnet werden müssen. Die

Kriegserfahrungen nämlich, die Ärzte und Feldprediger gemacht hatten, veranlaßten sie, mit Berichten darüber hervorzutreten, und hieraus entwickelte sich dann eine litterarische Thätigkeit, die sich mit dem Sanitätswesen in Krieg und Frieden beschäftigte und Erbauungsschriften für Heeresangehörige lieferte. Für das militärärztliche Publikum waren unstreitig Roths »Jahresberichte über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens« (Berl., seit 1874) von hoher Bedeutung. In religiöser Beziehung bot namentlich die Hundertjahrfeier manchem Militärgeistlichen Gelegenheit, dem Volke Schilderungen vom Leben und Wirken des obersten Kriegsherrn darzubieten sowie durch Mitteilungen aus dem Leben im Felde zur Nacheiferung und Vaterlandsliebe anzuregen.

Militärzeitschriften und -Zeitungen.

Über diesen Zweig der M. kann man, wenn man nicht unvollständig oder ungerecht sein will, unmöglich berichten, ohne neben der deutschen auch die österreichisch-ungarische zu erwähnen. Es ist an sich schon erklärlich, daß beide einen verschiedenen Entwickelungsgang durchgemacht haben, daß in der alten kaiserlichen Armee, deren Traditionen reichhaltiger und weiter zurückreichend waren als die der preußischen, bez. brandenburgischen, die M. ein ausgedehnteres Feld zu bebauen fand. Es standen aber jener auch von Haus aus reichere Mittel zu Gebote, so daß erst, als durch Entstehen eines neuen deutschen Reichsheeres Mittel und Leserkreis vergrößert waren, die M. hier einen Aufschwung erhielt und sich der österreichisch-ungarischen an die Seite stellen konnte. In beiden Heeren ist das Bedürfnis, Bücher zu kaufen, stets sehr gering gewesen, das Offizierkorps deckt seinen Bedarf hieran meist aus den Bibliotheken der Militäranstalten 2c., dagegen zeigt sich in gewissem Grade ein Lesebedürfnis, der Wunsch, in militärischen Dingen auf dem Laufenden gehalten zu werden. Diesem entgegenzukommen ist Aufgabe der Militärjournalistik, und mit welchem Erfolge dies schon in der Periode 1870/72 in Österreich-Ungarn geschah, geht daraus hervor, daß damals die »Wehrzeitung« (»Kamerad«) über 4000 Abonnenten zählte. Viel ungünstiger hatten immer die Verhältnisse in Preußen gelegen, wo das seit 1816 lange Zeit als einzige militärische Schrift erscheinende »Militär-Wochenblatt« nur mit staatlicher Beihilfe fortbestehen konnte. Aber während alsdann in den letzten Jahrzehnten die deutsche M. einen großen Aufschwung nahm, geriet die österreichische militärische Zeitungslitteratur in Verfall, teils wegen Entartung des Tones, teils wegen Gehaltlosigkeit der Journale. Der Zusammenhang dieser M. mit dem Heer lockerte sich, und es war kaum noch nötig, daß durch Befehl des Kriegsministeriums den Offizieren und Beamten jede Verbindung mit diesen sogen. militärischen Blättern verboten wurde. Inzwischen öffneten die größern politischen Zeitungen auch militärischen Artikeln ihre Spalten, und diesen wandten sich die tüchtigern Militärschriftsteller zu, wenn sie nicht ihre Arbeiten in den periodisch erscheinenden Militärzeitschriften, an denen dort kein Mangel ist, veröffentlichten. Unter diesen ist das verbreitetste und hervorragendste das »Organ der militärwissenschaftlichen Vereine«, welches die ältere »Österreichische Militär-Zeitschrift« von Streffleur, die stets vornehm und streng wissenschaftlich redigiert wurde, überflügelt hat. Außerdem erscheinen eine Anzahl von Fachzeitschriften, die entweder in königlich kaiserlichen Büreaus redigiert werden oder doch mit solchen in Verbindung stehen. Hierher gehören z. B. die »Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens«, »Mitteilungen des königlich kaiserlichen Kriegsarchivs«, »Mitteilungen des Militär-geographischen Instituts«, »Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens«, das »Militär-statistische Jahrbuch 2c.« Der reichhaltige Stoff, der in diesen Schriften dem Leser geboten wird, machte es für die Militärzeitungen zur Notwendigkeit, sich wieder aus ihrem Niedergange zu erheben, und den Redaktionen, in die auch wieder Offiziere gelangten, ist dies im Laufe der Zeit fast durchweg gelungen. Namentlich gilt dies von dem damals neu gegründeten »Armeeblatt«, dem auch die moralische Unterstützung des Generalstabs und Kriegsministeriums gewährt wurde. Aber auch daneben behauptete die »Österreichisch-ungarische Wehrzeitung« ihre alte Stellung als unabhängiges, mit Geschick redigiertes Blatt, und auch andre sind, wenn auch nicht immer mit Erfolg, bestrebt gewesen, die früher gemachten Fehler zu vermeiden. Außer den genannten sind noch die »Armee- u. Marinezeitung«, die »Österreichisch-ungarische Militär-Reformzeitung« (»Vedette«), Danzers »Armeezeitung« u. a. durch beachtenswerte Artikel hervorgetreten. In der Schweiz hat man von alters her auf die Vervollkommnung von Handfeuerwaffen und auch Geschützen besondern Wert gelegt und nicht nur für die Förderung der Wissenschaft in dieser Beziehung, sondern auch für praktische Versuche, nicht Mühe und Kosten gescheut. Schon dieser Umstand gab reichlichen Stoff für gediegene Artikel, aber auch sonst noch auf verschiedenen Gebieten bethätigten sich die schweizerischen Erzeugnisse der M., besonders die »Allgemeine schweizerische Militär-Zeitschrift«, die »Zeitschrift für die schweizer. Artillerie«, anregend. Die Militärzeitungen (z. B. »Der Wehrmann«) dagegen hatten wohl unter der Ungunst des beschränkten Leserkreises zu leiden und konnten mitunter nicht am Leben erhalten werden.

In Preußen und später in Deutschland waren die Anfänge der periodischen M. höchst schwach, die »Militär-Litteratur-Zeitung«, zuerst 1820 unter selbständiger Redaktion (Vorbstädt), wurde 1883 mit dem »Militär-Wochenblatt« vereinigt und bildete mit diesem längere Zeit das einzige Erzeugnis der M. An diese schloß sich später die »Allgemeine Militär-Zeitung« (jetzt redigiert von Zernin, Darmstadt, seit 1826) an, die zwar hauptsächlich Litteraturblatt war, in den sonstigen Artikeln indessen sich mitunter der Schreibweise der österreichischen Blätter näherte.

In Preußen (Berlin) wurde auch schon 1824 mit einer »Zeitschrift für Kunst, Wissenschaft und Geschichte des Krieges« (v. Decker, v. Ciriacy, Blesson) ein Versuch gemacht, dieselbe ging indessen 1861 ein. Dagegen bestand von 1835 ab das »Archiv für Offiziere der Artillerie und des Ingenieurkorps« (v. Neumann, v. Kirn, Schröder), bis an seine Stelle kürzlich die »Kriegstechnische Zeitschrift« (Hartmann) trat, die nicht mehr einer bestimmten Fachwissenschaft, sondern allen militärischen Interessen dienen wollte. Für das Lesebedürfnis der Mannschaften hatte man schon durch eine allen Truppenteilen zugängliche, dem Bildungsstand jener entsprechende Zeitschrift, den »Soldatenfreund« (Louis Schneider, Berl., seit 1833), gesorgt. Im übrigen war zu jener Zeit, abgesehen von Fachschriften, wie das »Archiv«, die Gründung einer militärischen Zeitschrift ein bedenkliches Unternehmen. Erst als mit der Zeit eine freiere Bewegung auf allen wissenschaftlichen Gebieten eintrat, als die Kriege den zu verarbeitenden Stoff vermehrten u. das Absatzgebiet

nach Gründung des Deutschen Reiches vergrößert war, konnte sich die Militärjournalistik sowohl durch Gründung von Zeitungen, als auch Herausgabe periodischer Zeitschriften heben. So entstanden in Berlin die »Deutsche Heereszeitung« (Hönig, seit 1876), die »Militärzeitung. Organ für die Reserve- und Landwehroffiziere« (seit 1878), die »Unteroffizier-Zeitung« (seit 1874), die »Parole«, Organ des deutschen Kriegerbundes (seit 1876), der »Deutsche Armee- und Marine-Anzeiger« (seit 1890) u. a. Ein erfreulicher Aufschwung machte sich aber nach den Kriegen in den periodischen Zeitschriften geltend. Das bedeutendste Werk unter diesen waren unzweifelhaft die »Jahresberichte über die Fortschritte und Veränderungen im Militärwesen« (Berl., seit 1874, v. Loebell, v. Jarotzki, v. Pelet-Narbonne), die als Mitarbeiter nicht nur deutsche, sondern auch Offiziere vieler andrer Heere, wie namentlich des österreichisch-ungarischen, schweizerischen, dänischen, italienischen u. a., aufzuweisen haben und Verbreitung bis in die fernsten Länder fanden. Ebenfalls für einen weitern Leserkreis zugeschnitten ist die äußerst vielseitige »Internationale Revue über die gesamte Armeen und Flotten« (v. Witzleben, Dresd., seit 1882). Neben den genannten verdienen auch noch die nach Eingehen der ältern erscheinenden »Neuen Militärischen Blätter« (Berl., seit 1872, v. Glasenapp) Erwähnung, deren Monatshefte sich zwar in engern Grenzen bewegen, aber doch auch die fremden Heere besprechen, neuere und ältere Kriegsereignisse und alle Fragen, die für das heimische Offizierkorps bezüglich des Feld- und Festungskrieges Interesse haben, behandeln. Eine »Zeitschrift für Armeewesen« erscheint seit 1900 in Berlin.

Dieser, durch die Kriegsereignisse, die Vergrößerung des Interessentenkreises 2c. veranlaßte Aufschwung der deutschen M., dem auch eine Zeitlang das Erscheinen zahlreicher Regimentsgeschichten zu gute kam, ließ aus mancherlei Gründen im letzten Jahrzehnt erheblich nach, nachdem Stoff, Lehren und Folgerungen aus jenen Ereignissen einigermaßen erschöpft waren. Ein andrer Grund der Abnahme des Interesses an den Erzeugnissen der M. war darin zu finden, daß die Anspannung aller Kräfte für den praktischen Dienst, großenteils infolge der Fortschritte im Waffenwesen, der neuen Erfindungen 2c., notwendig wurde. Die schwierigere Ausbildung, dazu die Verkürzung der Dienstzeit, ließen den Offizieren weniger freie Zeit zu wissenschaftlichen Studien übrig. Überdies glaubte man zu erkennen, daß auf solches Streben weniger Wert wie früher gelegt wurde, wo wenigstens, wenn gleichzeitig Beweise praktischer Tüchtigkeit vorlagen, dafür Anerkennung zu erwarten war. Für solche Anschauung sprach unter anderm, daß, während in Österreich-Ungarn nach den letzten Niederlagen Prüfungen bis zur Erreichung des Stabsoffiziergrades vorgeschrieben wurden, hier einige fortfielen. Wie aber die allgemeine Presse nur anregen und nichts schaffen kann, so kann auch die M. nur wirken, wenn die Militärwissenschaft infolge hoher Anforderungen immer mehr leistet. Andre Ansichten waren indessen zeitweise vorherrschend, wie man aus Maßregeln ersah, die nach ungünstigen Erfahrungen zum Teil wieder aufgehoben wurden. Hierhin gehörte die zu gunsten schnellen Offiziersersatzes erfolgte Abkürzung von Kursen, Einschränkung des Lehrstoffs und des Inhalts der Leitfäden, Fortfall von Prüfungen 2c.

Wirft man einen Blick auf die M. der übrigen großen Heere, so zeigen sich nicht unerfreuliche Erscheinungen. Zunächst hat die alte Armee Frankreichs stets hohen Wert auf eine blühende M. gelegt, und auch in neuester Zeit sind dort Werke von hervorragender Bedeutung erschienen, welche die Namen der Verfasser weithin bekannt gemacht haben, so von Sandier, Mougin, de Moch, Langlais, Lecomte u. a. Neben diesen Franzosen darf man die Belgier Brialmont, Nicaise u. a. aber nicht vergessen. Von den Zeitschriften sind neben den verschiedenen »Aide-mémoire« besonders »Le Progrès militaire«, »La France militaire«, »Spectateur militaire«, »Journal des sciences militaires« und von den verschiedenen Revuen: »Revue du cercle militaire«, »Revue militaire universelle«, »Revue d'artillerie, de l'infanterie, du cavallerie, du genie« als solche zu nennen, welche die verläßlichsten Nachrichten überbringen. Die englischen Erzeugnisse der M. beschäftigen sich naturgemäß vorwiegend mit Marinesachen und, da überhaupt die Technik hier eine große Rolle spielt, enthalten die Zeitschriften viel technische und Ingenieurangelegenheiten. Beachtenswerte Mitteilungen finden sich hauptsächlich in »Army and Navy Gazette«, »Engineering«, »United Service Gazette«, »Journal of the Royal United Service Institution«. Auch in Italien hat sich von alters her reges Leben in der M. gezeigt und sich namentlich auf den Gebieten der Waffen und der Kriegsbaukunst bethätigt. In neuerer Zeit sind die Untersuchungen von Siacci, Cacino u. a. auch auswärts beachtet worden, und Zeitschriften wie »l'Italia militare«, »l'Esercito italiano«, »Revista militare italiana« bringen zuverlässige Nachrichten über das italienische Heer. Mit dem Jahr 1900 ist eine neue Zeitschrift: »La Corrispondenza«, ins Leben getreten. Ebenso wie Frankreich hat auch Rußland in neuerer Zeit Werke von großer Bedeutung geliefert; beiden gemeinsam ist überdies, daß der M. keine engen Grenzen gezogen sind, man aber auch nicht von Überschreiten des Zulässigen hört. Unter den namhaften Schriftstellern machten sich früher meist deutsche Namen geltend, wie Totleben, Diebitsch, Doppelmeier, Engelhardt u. a., in neuester Zeit aber findet man einen der bedeutendsten in Majewski, ferner sind Welitschko, Dragomirow, Skobelew, Masslowski, Bobrowski, Petroff zu nennen. Von den nicht zahlreichen Zeitschriften ist zunächst der »Russische Invalide« hervorzuheben, weil er offizielle Nachrichten über Anordnungen und Einrichtungen in der Armee mitteilt und somit vielfach als Quelle benutzt wird. Es seien ferner genannt: »Russisches Ingenieur-Journal«, »Wajemny Sbornik«, »Raswiedtschik«. Überraschend ist in den veröffentlichten Artikeln der Freimut, mit dem höhere Offiziere sich gegen die bestehenden Einrichtungen, wenn sie ihnen nicht ersprießlich für die Armee scheinen, wenden. Als Beispiele mögen die Erörterungen erwähnt werden, die neuerdings gegen die dort eingeführten durchgehenden Attacken und gegen den erst vom vorigen Zaren eingeführten Duellzwang im Offizierkorps gerichtet wurden. Neben den russischen Zeitschriften sei schließlich noch auf die in Helsingfors erscheinende und recht beachtenswerte Artikel bringende »Finsk Militär Tidskrift« hingewiesen.

Militärversicherung. Die vom Volk abgelehnte neue schweizerische Arbeiterversicherungsgesetzgebung vom 5. Okt. 1899 (s. Krankenversicherung) gewährte den hiernach Versicherten keine Kranken- und Unfallfürsorge für im Militärdienst erlittene Krankheiten, da sie für alle Militärpersonen hinsichtlich aller im Dienste eingetretenen Krankheiten und Unfälle eine besondere Fürsorge vorsah, die sie M. nannte, obwohl

in keiner Weise Beiträge erhoben werden sollten. Die Kosten sollte vielmehr ohne jedes Entgelt der Bund tragen. Der Bundesrat versucht nach Beschluß vom 26. Juni 1900 nunmehr diese M. für sich allein noch einmal den gesetzgebenden Faktoren vorzulegen. Die Schweizer M. ist das, was, soweit Unfallfürsorge in Betracht kommt, in andern Staaten durch Militärpensions- (s. Invalidität, Bd. 9, S. 305 ff.) und besondere Betriebs- und Unfallfürsorgegesetze für Personen des Soldatenstandes (deutsches Reichsgesetz vom 15. März 1886; s. Unfallversicherung, Bd. 17, S. 60) geordnet ist, eine Militärpensionskasse. Die Krankenfürsorge für Militärpersonen ist in diesen Staaten lediglich durch Dienstvorschriften geregelt. Die Schweizer M. betrifft alle im Dienst eingetretenen Unfälle, nicht bloß die bei Beschäftigung in militärischen Betrieben erlittenen, sondern auch die bei Übungen ꝛc. eingetretenen. Als Militärpersonen im Sinne der M. gelten auch gewisse von der Truppe in Dienst genommene Zivilarbeiter (Putzer, Fuhrleute). Der Bund zieht in den Bereich seiner M. sogar die Unfälle (nicht Krankheiten) herein, von denen die der Armee angehörenden Mitglieder der freiwilligen Schießvereine und die Teilnehmer am militärischen Vorunterricht während ihrer Übungen betroffen werden. Und selbst noch weiter kann er sie ausdehnen: auf andre Arten dienstlich beschäftigter Personen und auf die bei Schießübungen der freiwilligen Schießvereine als Zeiger funktionierenden Personen. Die Leistungen der M. zerfallen in Leistungen für vorübergehenden und in solche für dauernden Nachteil. Der vorübergehend Beschädigte erhält a) kostenfreie Verpflegung und Behandlung in einem Spital oder statt Spitalverpflegung Geldersatz für Verpflegungs- und Behandlungskosten (sogen. Spitalersatz); b) bis zum Ablauf des Dienstes seinen Sold; c) nach Ablauf der Dienstzeit Krankengeld. Die Leistungen für dauernden Nachteil sind: a) Invalidenpension; b) Sterbegeld und Hinterlassenenpension. Über die Gewährung aller genannten Pensionen soll eine vom Bundesrat ernannte Pensionskommission entscheiden, gegen deren Entscheidung sowohl der Versicherte, bez. seine Hinterbliebenen, wie der Bundesrat Berufung zum Bundesversicherungsgericht (s. d.) sollen erheben können.

Militärversorgung. Jedem mit gesetzlichem Anspruch auf lebenslängliche Pension ausscheidenden Offizier des deutschen Reichsheeres ist gestattet, in seinem Abschiedsgesuch um Verleihung der Aussicht auf Anstellung im Zivildienst nachzusuchen. Die Genehmigung des Gesuches geschieht unter Würdigung der persönlichen Verhältnisse in der auf das Abschiedsgesuch ergehenden allerhöchsten Entschließung. Nach der Verabschiedung sind solche Gesuche nur ausnahmsweise zuzulassen. Auch mit Pension vorläufig auf Zeit ausscheidenden Offizieren oder ohne Pensionsanspruch ausscheidenden Offizieren des Friedens- wie des Beurlaubtenstandes kann ausnahmsweise die Aussicht auf Anstellung im Zivildienst verliehen werden. S. auch Pension.

Millöcker, Karl, Operettenkomponist, starb 31. Dez. 1899 in Baden bei Wien.

Milne-Edwards, 2) Alphonse, Zoolog, starb 21. April 1900 in Paris.

Milner, Sir Alfred, brit. Staatsmann, geb. 1850 als Sohn eines Deutschen, Karl M. aus Reuß, der später Lektor des Englischen an der Universität Tübingen war, wurde in England erzogen und studierte in Oxford, wählte daher die englische Nationalität und wurde 1887 Privatsekretär des Schatzkanzlers Goschen. 1889 zum Untersekretär der Finanzen in Ägypten ernannt, kehrte er 1892 nach England zurück, um das Amt eines Untersekretärs im Finanzministerium zu übernehmen. 1897 wurde er auf Empfehlung Chamberlains an Stelle des Lords Rosmead zum Gouverneur des Kaplandes und Oberkommissar (High-Commissioner) von Südafrika ernannt. Er leitete im Sinne Chamberlains die Verhandlungen mit den Burenrepubliken, die 1899 zum Kriege Englands mit den Buren führten. Er schrieb: »England in Egypt« (1892, 6. Aufl. 1899).

Miltonia Blunti, s. Orchideen.

Mimikry. Während die deutschen Entomologen und Naturforscher sich noch immer nicht recht mit der Erklärung der in diese Kategorie fallenden Naturerscheinungen durch die natürliche Auslese befreunden konnten, sind in den letzten Jahren von einigen der genauesten Kenner dieser Erscheinungen, von Weismann in Deutschland, von Poulton und Trimen in England, von Finn in Indien, sehr eingehende Demonstrationen der Richtigkeit dieser Erklärung gegeben worden. Sicherlich können nicht alle Gestalts-, Farben- und Zeichnungsähnlichkeiten zweier oder mehrerer Tiere von diesem Gesichtspunkte betrachtet werden, denn solche Annäherungen können unter Umständen auch zufällig zu stande kommen, aber das Vorkommen mancher, nicht durch die natürliche Zuchtwahl erklärbarer starker Ähnlichkeiten bleibt hinter den zur M. gehörigen und wohlverständlichen Erscheinungen weit zurück. Um das Vorhandensein eines echten Mimikryfalles festzustellen, gehört zunächst der Umstand, daß das Vorbild in irgend einer Art (z. B. durch Härte der Körperbedeckung) vor den Nachstellungen andrer Tiere geschützt ist. Es kann ferner wegen einer gefährlichen Waffe gefürchtet sein (Schlangen, Wespen, Ameisen), oder wegen eines übeln Geschmacks von der Mehrzahl der Insektenfresser gemieden werden, oder eine andre noch unbekannte Schutzkraft besitzen, immer wird selbst eine leichtere Annäherung an seine Erscheinung dem Nachahmer bereits von Nutzen sein können, da sie entferntere oder schlechter sehende Feinde täuscht. Die Auslese muß dann, mechanisch wirkend, die weitere Annäherung zu stande bringen. Der starke Beweis, daß es sich wirklich um eine Ausleseerscheinung handelt, liegt darin, daß in der ungeheuern Mehrzahl der Fälle nur Nachahmer von solchen Tieren vorkommen, deren Schutzmittel uns bekannt sind und durch Experimente mit Insektenfressern festgestellt werden konnten. Die Insektenfresser werfen diese Tiere selbst, nach einem Versuch, sie zu fressen, wieder fort. Sehen wir von Schlangen, Wespen und Ameisen ab, die durch ihre Giftwaffen geschützt sind, so tritt der Schutz der Ungenießbarkeit der Vorbilder schon dadurch deutlichst in Erscheinung, daß ganz bestimmte Gruppen unter den Schmetterlingen wie unter den Käfern am wenigsten gefressen und am meisten nachgeahmt werden, nämlich unter den erstern die Danaiden, Akräen und Helikoniden, unter den letztern die Weich- und Leuchtkäfer und gewisse sehr hartschalige Rüsselkäfer. Keines solcher Schutzmittel ist absolut, und wie Schlangen, Bienen, Wespen und Ameisen von gewissen Tieren mit Vorliebe aufgesucht werden, so haben auch die übelschmeckenden vereinzelte Liebhaber, und sie werden außerdem auch von sehr hungrigen oder unerfahrenen jüngern Tieren angegriffen, denn, wie Fritz Müller schon früher und Finn in seiner neuen großen Arbeit über M. betont, wird die Kenntnis übelschmeckender

Arten bei den Vögeln nicht vererbt, so daß jeder junge Vogel seine diesbezügliche Erfahrung besonders zu erwerben hat, sich aber sehr schnell der vielfach mit lebhaften Farben und Zeichnungen geschmückten Typen erinnert, die ihm nicht zusagten. Darauf gründet sich die immer mehr Beifall findende Müllersche Erklärung der Fälle, in denen auch beiderseits übelschmeckende Arten ihre gegenseitige Ähnlichkeit vermehren, weil dann die beiderseitig an unerfahrene Insektenfresser zu liefernden Opfer geringer werden. Poulton bezeichnet ein solches Ähnlicherwerden als die Aufstellung einer gemeinsamen Warnungsfirma (synaposematis colour), und auch der wohlschmeckende Nachahmer gewährt dadurch seinem schlechtschmeckenden Vorbild eine Art Rückvergütung.

Sowohl die Batessche Erklärung der einfachen Fälle als die Müllersche der zusammengesetzten setzt voraus, daß Vorbild und Nachahmer in demselben Lande leben, und thatsächlich werden gewisse seltene Nachahmer meist nur in Schwärmen ihrer Vorbilder getroffen und häufig unerkannt von Sammlern gefangen, ja oft erst in Sammlungen entdeckt, weil die Anähnlichung häufig bis zur Täuschung des Menschenauges selbst beim aufgespießten unbeweglichen Insekt geht. Das Auftreten sehr ähnlicher Tiere in weit getrennten Ländern legt immer die Annahme nahe, daß diese im allgemeinen nicht häufigen Fälle nicht zur M. gehören, doch kann es vorkommen, daß der Nachahmer in ein Land wanderte, wo das Vorbild ihm nicht folgte, oder daß dieses in dem einen Lande ausgestorben ist. Solche Fälle müssen daher mit besonderer Vorsicht behandelt werden, und es ist dann festzustellen, ob die Wanderungsmöglichkeit naheliegt, und ob die eine Art der beiden sich gleichenden zu der vorbildlichen Gruppe und die andre zu der nachahmenden gehört.

Die ungeheure Unwahrscheinlichkeit einer Erscheinungsnachahmung durch innere oder äußere Ursachen, die nicht zum Machtbereich der natürlichen Auslese gehören, hat Poulton gut dargethan. Wäre die mimetische Ähnlichkeit als direkte Folge innerer oder äußerer Ursachen aufzufassen, so müßten sie am häufigsten bei verwandten Familien auftreten, sie stellen sich aber ohne jede Rücksicht auf nähere und entferntere Verwandtschaft ein und beschränken sich stets auf rein äußerliche Momente (Gestalt, Farbe, Zeichnung, Bewegungen, Benehmen), ohne die innere Natur weiter zu beeinflussen als durch diese Äußerlichkeiten gefordert wird. Ebenso erklärt sich die häufige Beschränkung der Nachahmung auf die weiblichen Imagines leicht aus der Auslesetheorie durch die größere Wichtigkeit nämlich, die die Erhaltung der Weibchen für das Bestehen der Art besitzt, und durch das stärkere Schutzbedürfnis der Weibchen wegen der Belastung ihres Körpers durch die Nachkommenschaft. Ob gewisse, bei Pflanzen vorkommende Erscheinungen, wie die Nachahmung der Nesseln durch sogen. Taubnesseln, die Ähnlichkeit gewisser Polsterpflanzen mit ruhenden Schafherden hierher mit Recht zu ziehen sind, ist zweifelhaft. In letzter Zeit wurde die Entdeckung einer epiphytischen Orchidee (Renanthera moschifera) Javas, deren Knospen eine große Ähnlichkeit mit den Köpfen dort jagender Baumschlangen haben sollen, dahin gerechnet.

Minikoi (Minakai), Insel im Indischen Ozean, zwischen den Lakadiven im N., von denen sie durch den breiten sogen. Kanal vom 9.° getrennt ist, und den Malediven im S., von denen sie durch den Kanal vom 8.° geschieden ist, auf einem ringförmigen, zwischen 8° 15′ u. 8° 20′ nördl. Br. gelegenen Riff, ist zwar 10 km lang, aber so schmal, daß sie nur 6 qkm mißt, trotzdem aber 2800 Einw. hat, was die erstaunliche Bevölkerungsdichte von 466 auf 1 qkm ergibt. Die Insel hat die Gestalt einer Mondsichel, deren Spitzen nach W. weisen, und schließt eine Lagune ein, in die ein zur Flutzeit 4 m tiefer Kanal führt. Sie ist so niedrig, daß sie bei jedem Sturm von Wasser bedeckt sein würde, wenn nicht an der Ostseite teils durch die Wellen, teils durch die Thätigkeit der Bewohner ein starker Schutzwall aufgeführt wäre, den aber Orkane wiederholt beschädigten, wie denn 1867 ein Sechstel der erwachsenen männlichen Bevölkerung durch die Wellen fortgerissen wurde. Der einzige Reichtum der Insel sind ihre Kokospalmen, die den Bewohnern Kopra und Kokosfaser zur Anfertigung von Tauen zur Ausfuhr liefern, auch gesalzene Fische und Kaurimuscheln werden nach der Malabarküste, Ceylon und Kalkutta gebracht. Die Insulaner sind geschickte Fischer und Schiffer und verstehen sich gut auf den Gebrauch nautischer Instrumente; sie besitzen sogar eine Schiffahrtsschule. Sie scheiden sich in fünf Kasten, von denen die beiden obersten sämtliche Kokospalmen besitzen und keinerlei Arbeit verrichten, die allein den übrigen zufällt. Die Frauen wählen nach altem Brauch die Männer zur Ehe, die frühere Polyandrie besteht nicht mehr, aber auch keine Polygamie, wiewohl infolge starker Auswanderung junger Männer und der Unfälle zur See die beiden Geschlechter sich wie 100:126 verhalten. Eine kleine Insel im südlichen Teil der Lagune dient als Hospital für Kranke und als Aufenthaltsort für Aussätzige, zugleich als allgemeine Begräbnisstätte. Obwohl M. zu den Lakadiven gerechnet wird, gehört es doch eigentlich zu den Malediven, auch sprechen seine Bewohner eine andre Sprache als die der Lakadiven reden. Die Insel war seit Anfang 1899 der Schauplatz einer neuen englischen Korallenuntersuchungsexpedition, die nach dreimonatigem Aufenthalt sich nach den Malediven begab, um dort 6—7 Monate zur Aufnahme der Inselgruppe zu verwenden. Die Expedition wollte auf M. die Tiefe ermitteln, in der die riffbauenden Organismen leben können, um ein Riff aufzubauen; ferner wollte sie die Nahrung der Korallenpolypen bestimmen sowie die Bedeutung der Meeresströmungen für die Aushöhlung und Ausfüllung von Atollen und für die Verteilung von Lebewesen innerhalb der Lagunen und auf den Riffen feststellen.

Mischgas, s. Acetylen.

Missourit, ein Gestein, das einen Stock in den Kreideschiefern im Stromgebiete des obern Missouri (daher der Name M.) in Montana bildet und in seiner Zusammensetzung und Struktur einem gleichmäßig grobkörnigen Leucitbasalt entspricht.

Mkani, s. Allanblackia.

Modrzejewska, Helene, geborne Benda, hervorragende polnische Schauspielerin, geb. 12. Okt. 1844 in Krakau als die Tochter eines Musikers und Schwester zweier auf der polnischen Bühne früher wohlbekannter Schauspieler. Von dem Regisseur der Theater zu Krakau und Warschau, Jasinski, ausgebildet, betrat sie 1861 in Bochnia zuerst die Bühne, nachdem sie sich schon vorher mit dem Theaterunternehmer G. S. M. vermählt hatte. 1863 übernahm sie mit ihrem Bruder das Theater zu Czernowitz, ließ sich dann 1865 in Krakau, 1868 in Warschau engagieren und wurde hier wie dort als eine der ersten tragischen Schauspielerinnen gefeiert. Ihre zweite Ehe mit dem an der Insurrektion beteiligten Karl v. Bozenta-Chlapowski, dem sie nach Kalifornien folgte, machte ihrer theatra-

lischen Laufbahn vorläufig ein Ende. Als aber die Unternehmung ihres Gatten scheiterte, wandte sie sich von neuem der Bühne zu, und zwar der englischen, die sie 1877 in San Francisco als Adrienne Lecouvreur zuerst betrat. Hier wie in andern Städten der Vereinigten Staaten von Nordamerika fand ihre Kunst Anerkennung, noch mehr in London, wo sie seit 1880 wiederholt auf dem Court-Theater auftrat. Sie lebt jetzt seit längerer Zeit in Amerika, wo sie englisch spielt. Ihre größten Erfolge erzielte sie in Heroinenrollen (Maria Stuart, Lady Macbeth, Fedora, Kameliendame), die sie idealisierend darstellt.

Mohr, Hermann, Männergesangskomponist, geb. 9. Okt. 1830 in Nienstedt, besuchte das Schullehrerseminar in Eisleben, studierte dann in Berlin auf dem königlichen Kirchenmusikinstitut, bei A. W. Bach, Löschhorn, Jul. Schneider und Wüerst; er war Gründer und Direktor des Luisenstädtischen Konservatoriums und Vereinsdirigent in Berlin und seit 1889 Lehrer am Konservatorium in Philadelphia, wo er 26. April 1896 starb. M. schrieb Chorkompositionen, von denen sein preisgekrönter »Hymnus« weite Verbreitung fand, wie auch eine Kantate für Männerchor: »Handwerkerleben« und mehrere Chorlieder (»Schöner Rhein«, »Bundeslied« u. a.). M. veröffentlichte auch eine Oper sowie instruktive Kompositionen für Klavier.

Moldawit (nach dem Vorkommen in dem obern Moldaugebiet), glasartige, dem gewöhnlichen Flaschenglas äußerlich ganz ähnliche (daher auch Bouteillenstein), durchscheinende Massen von meist pistaziengrüner Farbe, die sich schon seit Ende des vorigen Jahrhunderts im südlichen Böhmen, zumal in der Umgebung von Budweis, dann aber auch in Mähren zwischen Trebitsch u. Mährisch-Kromau in größerer Zahl gefunden haben, und in neuerer Zeit auch aus den nordböhmischen, altdiluvialen Pyropensanden westlich von Trebnitz bekannt geworden sind. Vom Obsidian, zu dem man früher den M. gestellt hat, unterscheidet er sich durch seine rein glasige Beschaffenheit, durch das Fehlen der für den Obsidian so charakteristischen haar- und nadelförmigen Kristalliten, von den Glashüttenprodukten, für die man auch wohl den M. ansehen zu müssen glaubte, durch seine bei weitem nicht so leichte Schmelzbarkeit (er schmilzt erst bei 1400°, während die schwerer schmelzbaren Glassorten bereits schon bei 1250° zerfließen) und durch seine abweichende chemische Zusammensetzung; er enthält bei weitem mehr Aluminium (10—12 Proz.) und weniger Calcium (2—3 Proz.) als die künstlichen Gläser. Sodann hat man den M. niemals anstehend, sondern immer nur in lockern diluvialen Ablagerungen gefunden, weit entfernt von den vulkanischen Bildungen Nordböhmens, die außerdem nirgends so kieselsäurereiche Produkte (mit 77—79 Proz. Kieselsäure) aufweisen, wie sie der M. darstellt. Das Vorkommen ähnlicher Gebilde in außereuropäischen Gegenden (vgl. Marekanit, Bd. 19), wo die Annahme einer künstlichen Entstehung ganz ausgeschlossen ist, dann die eigentümliche, fremdartige Oberflächenskulptur, die der M. mit jenen Gebilden teilt, lassen keinen andern Erklärungsversuch für ihre Herkunft zu, als daß sie aus dem Weltenraum auf die Erde herabgefallen sind. Aus der Art des Vorkommens des Moldawits muß man schließen, daß er gegen Ende der Tertiärzeit oder in der ältern Quartärzeit zur Erde gefallen ist. Der Fall im böhmisch-mährischen Gebiete scheint aber nicht mit dem Niedergehen der australisch-indischen Glasmeteoriten (Marekanite) gleichzeitig erfolgt zu sein, weil die Körper in beiden Gebieten von etwas verschiedener Beschaffenheit, sowohl in Farbe als in spezifischem Gewicht wie in chemischer Zusammensetzung sind.

Moltke, 7) Helmuth, Graf von, preuß. Generalfeldmarschall. Von seinen »Militärischen Schriften«, herausgegeben vom Großen Generalstab, sind bisher erschienen: I. Gruppe: »Militärische Korrespondenz«, 1. Teil: Krieg 1864 (Berl. 1892); 2. Teil: Aus den Dienstschriften des Kriegs 1866 (das. 1896), 3. Teil: Aus den Dienstschriften des Kriegs 1870/71 (das. 1896—97, 3 Bde.). II. Gruppe: »Die Thätigkeit als Chef des Generalstabes der Armee im Frieden«, bisher nur der 1. Teil: Moltkes taktische Aufgaben aus den Jahren 1858—1882 (das. 1892). III. Gruppe: »Kriegsgeschichtliche Arbeiten«, 1. Teil: Geschichte des Krieges gegen Dänemark 1848—1849 (das. 1893); 2. Teil: Kritische Aufsätze zur Geschichte der Feldzüge von 1809, 1859, 1864, 1866 u. 1870/71 (das. 1899). Von seinen »Schriften« wurde eine Volksausgabe veranstaltet in 3 Bänden (Berl. 1899); Bd. 1 und 2 enthält »M. in seinen Briefen 1800—1855 und 1855—1891«, der 3. Band enthält die »Geschichte des deutsch-französischen Kriegs«. — Moltkes Biographie von Max Jähns (in Bettelheims »Geisteshelden«) wurde mit dem 3. Band (Berl. 1900) zu Ende geführt.

[Moltke-Bildnisse.] Wie die Bildnisse Bismarcks sind auch die Moltkes erst nach dem glücklichen Ausgang des Krieges von 1866 allgemeiner verbreitet worden. Die ersten Moltke-Bildnisse, die weite Verbreitung fanden, sind, als Gegenstücke zu gleichartigen Bildnissen Bismarcks, von C. Süßnapp u. G. Engelbach in Berlin auf den Stein gezeichnet worden. Sie deckten den Bedarf, bis die Ereignisse der Jahre 1870 und 1871 die Persönlichkeit Moltkes erst in ihrer richtigen Bedeutung zeigten und dadurch hervorragende Künstler zu seiner Darstellung gereizt wurden. Der erste war A. v. Werner, der 1870 von Kieler Kunstfreunden den Auftrag erhalten hatte, für die dortige Galerie ein größeres Bild: M. vor Paris, auszuführen. Aus den Studien, die der Künstler für diesen Zweck gemacht hat, ging außerdem das Kabinettsstück: M. in seinem Arbeitszimmer in Versailles hervor. In spätern Jahren hat A. v. Werner M. noch mehrere Male porträtiert oder auf größern Geschichtsbildern dargestellt oder zum Mittelpunkte von figurenreichen Kompositionen gemacht. Auf dem Bilde der Kaiserproklamation in Versailles tritt M. neben Bismarck stark in den Vordergrund. Den Mittelpunkt bildet er auf den Gemälden: M. vor Sedan, die Kapitulation von Sedan (Diorama im Sedanpanorama zu Berlin) und Moltkes neunzigster Geburtstag (im Auftrag des Kaisers gemalt). Von Einzelbildnissen sind noch die für das Rathaus in Saarbrücken und für den russischen Kaiser (in russischer Generalfeldmarschallsuniform) gemalten zu nennen. Zuletzt hat A. v. Werner M. auf dem Totenbette (25. April 1891) porträtiert. Auch Graf Harrach hat M. im Tode gezeichnet. Den Lebenden hat er zu Anfang der 1870er Jahre in einem Observatorium vor Paris mit seinen Adjutanten dargestellt. Aus dem Anfang der 1870er Jahre stammt auch ein Bildnis Moltkes von Julius Schrader, das durch einen Kupferstich von Hans Meyer verbreitet worden ist. Am häufigsten hat Franz Lenbach M. nach dem Leben porträtiert, zuerst 1873 bei dessen Aufenthalt in Wien, und seitdem hat er bis um die Mitte der 1880er Jahre zahlreiche Bildnisse Moltkes geschaffen, die zum Teil in öffentliche Sammlungen übergegangen sind. Er ist am tiefsten

in das geistige Wesen Moltkes eingedrungen, und er hat auch Gelegenheit gehabt, M. ohne Perücke darzustellen, wodurch der interessante Schädelbau des großen Schlachtendenkers der Nachwelt veranschaulicht worden ist.

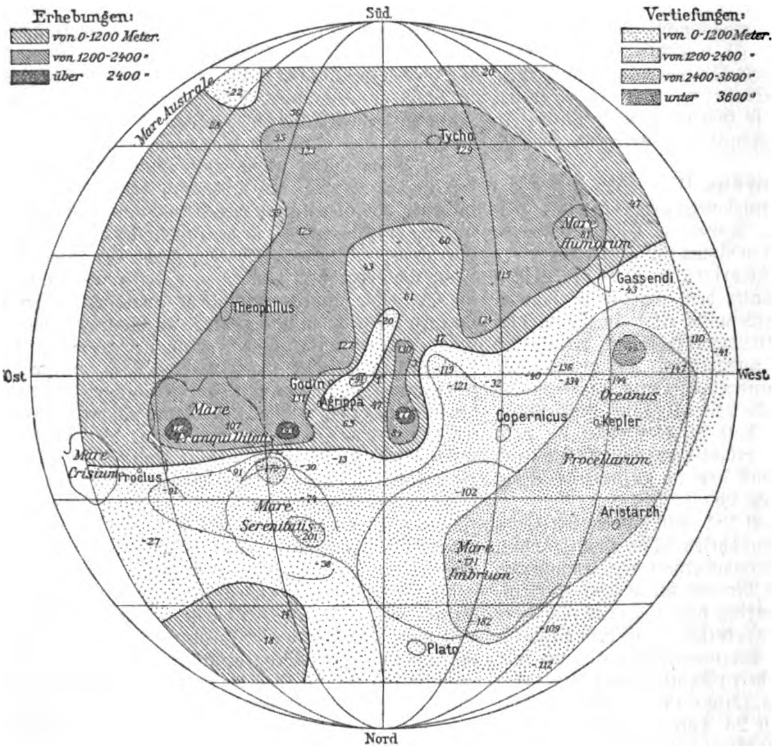
Nicht minder zahlreich sind die plastischen Darstellungen Moltkes, Büsten, Statuetten und Denkmäler. An der Spitze der Büsten stehen die von R. Begas (Herme in der Berliner Nationalgalerie), von A. Donndorf (in Stuttgart) und Otto Lessing (Halbfigur). Sehr charakteristische Statuetten Moltkes haben Silbernagel und C. v. Üchtritz in Berlin geschaffen. Einzeldenkmäler Moltkes sind schon zu seinen Lebzeiten in seiner Geburtsstadt Parchim (von L. Brunow) und in Köln (von F. Schaper) errichtet worden. Es folgten später Zerbst (von Fr. Pfannschmidt), Schweidnitz (von E. Seger) und Breslau (C. v. Üchtritz). Als Nebenfigur erscheint M. bei dem Siegesdenkmal in Leipzig (Reiterstatue von R. Siemering) und bei den Kaiser Wilhelm-Denkmälern in Görlitz (von J. Pfuhl), in Chemnitz (von W. Rümann) und Prenzlau (von J. Schilling).

Monascus purpurĕus *Went.*, ein zu der Hemiasceenfamilie der Theleboleen gehöriger Pilz, von dem man Sporangien, Konidien, Chlamydosporen und Oidien kennt, dient in China und Java zur Färbung von Nahrungsmitteln, z. B. der kleinen Macassarfische. Die unter dem chinesischen Namen ângquac bekannte Färbemasse wird in Form von Pulver oder in Gestalt purpurfarbener Reiskörner aus China nach Java ausgeführt. Der gut gekochte Reis wird auf Tellern ausgebreitet und, nach dem Erkalten mit etwas gepulvertem ângquac angesetzt, in den Keller gestellt, wo bald die Reiskörner die vom Pilzmycel herrührende, prächtig purpurrote Färbung annehmen. Der Farbstoff sieht im auffallenden Licht grünlich aus (ähnlich wie das Eosin).

Mond. Die von der Lick-Sternwarte seit Ende der 1880er Jahre ausgeführten Mondphotographien haben bekanntlich alle bis dahin erhaltenen Zeichnungen und Photographien des Mondes bei weitem übertroffen; in neuerer Zeit werden aber noch vortrefflichere Photographien der Mondoberfläche mit dem Equatorial coudé der Pariser Sternwarte von Loewy und Puiseux ausgeführt, deren Resultate in dem »Atlas photographique de la Lune« (Par. 1897 ff., bisher 4 Lieferungen mit 23 Tafeln) erschienen sind. Der Maßstab ihrer Mondkarten ist 1:1,300,000, also größer als der der Karten von Mädler und Schmidt. Auf Grund ihrer bisherigen Untersuchungen sind Loewy und Puiseux zu folgenden Schlüssen über die Beschaffenheit der Mondoberfläche gelangt. Die Mare des Mondes sind im allgemeinen ähnlich den jetzt auf der Erde von den Meeren bedeckten Gebieten. Ebenso wie bei diesen die konvexen Oberflächen mehr Raum einnehmen als die konkaven Becken, die mehr am Rande der Senkungen sich finden, so finden sich auch bei den Mare des Mondes meistens nach den Rändern zu ziemlich ausgesprochene Vertiefungen. Hinsichtlich der Gebirge läßt sich nicht direkt eine Parallele mit der Erde ziehen, weil auf dem M. die vulkanischen Eruptionen, auf der Erde die Macht des Wassers den Charakter der Gebirgszüge wesentlich geändert hat. In gewisser Hinsicht jedoch können wir die an Kratern relativ armen Mondmassive mit den jung entstandenen Gebirgsketten der Erde, deren Anfangsstrukturen ohne große Mühe wiederhergestellt werden können, vergleichen, und dann zeigt sich sowohl bei den Gebirgsketten, die die Mondmeere umgeben, als bei denjenigen, die die mittelländischen Becken umlagern, der Gegensatz eines innern steilen Abhanges und einer äußern, äußerst sanft geneigten Abdachung. Dieser Gegensatz ist auf dem M. so scharf, daß man die Ursache desselben in einem Bruch der Schichten suchen muß. Die gewaltige Ausdehnung der Mare in der Osthälfte des Mondes zeigt, daß hier die Senkungen viel früher eingetreten sein werden als im westlichen Teil. Man darf dann annehmen, daß die Rinde hier größere Gasmassen eingeschlossen hatte und der Ausdehnung derselben einen geringern Widerstand entgegengesetzt hat. Hierfür spricht die Thatsache, daß auf der Ostseite die isolierten Öffnungen sich in größerer Anzahl in den Mare zeigen, und daß hier durch die vulkanischen Kräfte ausgedehnte Strahlungssysteme nach allen Richtungen entstanden sind. Die Entwickelung dieser Gebilde hat natürlich eine beträchtliche Zeit in Anspruch genommen. Die Bildung der Meere beginnt mit dem Absturz eines weiten Gebietes, das bald von einem kreisförmigen Bruch eingeschlossen wird. Dieser Bruch bildet jedoch nicht immer die künftige Grenze des Meeres. Es lassen sich Fälle nachweisen, in denen das abgestürzte Gebiet vollständig der Überflutung entgeht, andre, in denen nur die Mitte allein überschwemmt wird, und endlich solche, bei denen das Meer sich vergrößert, indem es Streifen des Randes an sich reißt. Durch eine Reihe analoger Etappen scheinen die größten Ringgebirge zu ihren gegenwärtigen enormen Dimensionen gekommen zu sein. Die Zeit des Erstarrens eines Meeres fällt nun auch nicht immer zusammen mit dem endgültigen Festwerden der zentralen Partie; diese kann sich noch weiter senken und eine Spaltung veranlassen, die der ersten Grenze des Meeres parallel läuft, und so fort, so daß die Erstarrung der gesamten Masse in drei bis vier verschiedenen Niveaus erfolgen kann, die zwischen sich Zwischenräume von mehreren Kilometern lassen. Die neuen Abstürze haben, gegenüber den frühern, immer eine geringe Ausdehnung, einen steilern innern Abhang und immer mehr eine gleichmäßige, kreisförmige Gestalt. Was die Streifensysteme betrifft, so bedecken diese ohne Unterschied alle Unebenheiten des Bodens, die sich auf ihrem Wege befinden. Dieser Umstand gestattet den Schluß, daß die gewaltigen vulkanischen Eruptionen, die auf dem M. stattgefunden haben, mehr einer jüngern Periode angehören, der eine vollständige Erstarrung der Meere und des Bodens der Krater vorausgegangen ist. Diese Thatsache ist aber besonders wichtig für die Frage nach der Existenz einer Atmosphäre auf dem M., denn die Eruptionen müssen nicht nur bedeutende Mengen von Gas und Dämpfen freigemacht haben, sondern auch die Ausbreitung des Aschenregens bis auf 1000 km und mehr setzt eine Gashülle von bestimmter Dichte voraus, die durch ihren Widerstand das Niederfallen dieser Staubmassen verzögert hat. Es fragt sich nun, ob die Zeit nach jenen großen Eruptionen lang genug gewesen ist, um das Verschwinden dieser Gashülle herbeizuführen. Dieses ist jedoch sehr zu bezweifeln, denn einerseits konnte die bereits erstarrte Mondrinde diese Gase nur noch langsam und schwierig absorbieren, anderseits wurde der Verlust der Molekel, die hinreichend große Geschwindigkeiten besaßen, um in die Anziehungssphäre eines andern Körpers zu gelangen, notwendigerweise immer langsamer, je niedriger die Temperatur wurde. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß noch ein Rest der Mondatmosphäre auf dem M. existiert, deren Nach-

weis vielleicht in den nächsten Jahrzehnten aus der Diskussion der Ergebnisse der Beobachtungen von Finsternissen und Sternbedeckungen sich erbringen läßt. Vgl. Loewy u. Puiseux, Considérations sur la constitution physique de la lune (Par. 1899).

Eine neue Untersuchung über die Figur des Mondes ist letzthin von Franz ausgeführt worden. Der M. hat im Gegensatze zu den andern schnell rotierenden Himmelskörpern die Gestalt eines dreiachsigen Ellipsoids; er ist an den Polen abgeplattet, außerdem ist aber auch die auf die Erde zu gerichtete Achse (a) infolge der Anziehung der Erde länger als die darauf senkrechte Äquatorachse (b), die wieder größer ist als die Polarachse (c).



Durchschnittsniveau des Mondes nach J. Franz.

Aus den Schwankungen der Achse a, der physischen Libration des Mondes, hat man das folgende Größenverhältnis der drei Achsen abgeleitet:

$$a:b:c = 1{,}0003:1:0{,}9997.$$

Da der mittlere Monddurchmesser 3480 km beträgt, so würde der Unterschied der drei Achsen nur 1—2 km betragen. Diese Größe der Verlängerung der Mondgestalt gegen die Erde hin, die ein Ergebnis der durch die Erdanziehung auf dem M. erzeugten Flutwellen bildet, wird aber auch durch die Gezeitentheorie bestätigt; Hansen dagegen hatte aus gewissen Anomalien der Mondbewegung geschlossen, daß der Mondmittelpunkt der Erde um 59 km näher sei als der Mondschwerpunkt, und Gussew hatte (1859) aus der Ausmessung von zwei Mondphotographien von Warren de la Rue die Verlängerung des Mondradius nach der Erde zu 5,5 Proz. im Mittel berechnet. Franz hat nun die Unhaltbarkeit dieser Annahme nachgewiesen und selbst durch Ausmessung von fünf Photographien des Mondes von der Lick-Sternwarte das Größenverhältnis des Monddurchmessers bestimmt und gefunden, daß sich für die Verlängerung des Mondes gegen die Erde der geringe Betrag von 2 km im Mittel ergibt, also ein Wert, der mit dem aus der physischen Libration und dem der Gezeitentheorie abgeleiteten übereinstimmt.

Im Anschluß hieran hat nun Franz ein ganzes Nivellement der Mondoberfläche ausgeführt, dessen Ergebnis in nebenstehender Figur dargestellt ist. Es hat sich ergeben, in Übereinstimmung mit den oben dargelegten Ansichten von Loewy u. Puiseux, daß die Südhälfte des Mondes, auf der sich die zahlreichen Ringgebirge von den größten bis zu den kleinsten Dimensionen befinden, durchschnittlich hoch liegt, die Nordhälfte dagegen, wo die großen Meeresflächen sich befinden, wesentliche Depressionen zeigt. Im allgemeinen scheinen die Niveauunterschiede größer zu sein als auf der Erde, was zum Teil auf die viel geringere Schwere auf dem M., zum Teil auf die nicht vorhandene nivellierende Einwirkung von Wasser und Wind zurückzuführen sein dürfte. Vgl. Franz, Die Figur des Mondes (Königsb. 1899).

Monis, Ernest Antoine Emmanuel, franz. Politiker, geb. 26. Mai 1846 in Châteauneuf (Charente), studierte die Rechte, ließ sich als Advokat in Cognac, dann in Bordeaux nieder, wurde 1885 daselbst zum Mitgliede der Deputiertenkammer und 1891 zum Senator gewählt. Er gehörte zu den wenigen Parlamentariern, die für die Revision des Dreyfusprozesses eintraten. Im Kabinett Waldeck-Rousseau übernahm er als Vertreter der demokratischen Linken des Senats das Justizministerium.

Monium, s. Elemente.

Monnier (spr. mönjē), Philippe, s. Französische Litteratur in der Schweiz.

Mont-Dore, Heilanstalt, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 275.

Montenegro. Die Bevölkerung, die bisher auf 200,000 Seelen geschätzt wurde, belief sich nach einer Zählung vom 7. Nov. 1896 auf 227,841 Seelen, woraus sich bei einem Flächeninhalt von 9080 qkm eine Dichtigkeit von 25 Einw. auf 1 qkm ergibt. Das allerdings sehr gebirgige Land ist also nicht einmal so

dicht bevölkert wie das benachbarte türkische Wilajet Skutari mit 26 Einw. auf 1 qkm, aber etwas besser als die Herzegowina (24 auf 1 qkm). Nach der Religion zählte man 201,067 Griechisch-Orthodoxe, 12,924 Katholiken, 10 Protestanten (ausschließlich Ausländer) und 13,840 Mohammedaner. Ausländer waren 498. Von den bekanntern Orten hatte Podgoritza 6534, Dulcigno 5005, Nikschitj 3530, Cetinje 2920 Einw. Die Einfuhr (mit Ausnahme von Salz und Petroleum, die Staatsmonopol sind) hatte 1897 einen Wert von 1,208,000 Mk., die Ausfuhr von ca. 1 Mill. Mk. An der Einfuhr sind fast ausschließlich Österreich-Ungarn (mit 706,000 Mk.) und Großbritannien (mit 416,000 Mk.) beteiligt. Aus Österreich-Ungarn werden vornehmlich Seife, Baumwollwaren, Zucker, Spirituosen und Getränke, aus Großbritannien Baumwollwaren und Flanell, aus Italien Feigen, Kastanien und Wein eingeführt.

Mont' Estoril, s. Lissabon.

Mosaikkrankheit des Tabaks, eine Blattfleckenkrankheit des Tabaks, tritt bei jungen Blättern in Form von dunkelgrünen Flecken auf, die zwischen den Nerven und längs derselben ihren Ursprung nehmen. Bei ältern Pflanzen zeigt sich die Erkrankung in der Form von unregelmäßig liegenden Flecken, die allmählich braun werden. Wenn auch in der Regel der Tod nach dieser Krankheit nicht eintritt, so sind die Blätter doch so verändert und mißgestaltet, daß sie keinen Handelswert mehr besitzen. Die Krankheit, die durch den Saft kranker Pflanzen auf gesunde durch Infektion, durch Wunden oder vom Boden aus übertragbar, also eine echte Infektionskrankheit ist, beansprucht ein besonderes Interesse dadurch, daß in dem flüssigen Virus mit den heutigen Mitteln noch keinerlei Mikroorganismen nachweisbar, ja daß diese nach den vielseitigen eingehenden Untersuchungen Beyerincks geradezu ausgeschlossen sind. Es handelt sich hier wie bei den jüngst von Erwin E. Smith studierten Infektionskrankheiten der Pfirsiche, »Peach Yellow« und »Peach Rosette«, wie bei einer kürzlich von Sorauer beschriebenen Krankheit der Rosen um ein flüssiges, zellfreies Kontagium, also jedenfalls um ein Enzym, wie auch bei der Panachierung der Pflanzen und bei der Gallbildung (cecidigene Enzyme) spezifische strömungsfähige Enzyme die eigentümlichen Gestaltänderungen der pflanzlichen Organe und ihrer Gewebe verursachen dürften. Vgl. Beyerinck, Über ein Contagium vivum fluidum als Ursache der Fleckenkrankheit der Tabaksblätter (Akademie der Wissenschaften in Amsterdam, 1898, S. 299 ff.), Koning, Die Flecken- oder Mosaikkrankheit des holländischen Tabaks (in der »Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten«, 9. Bd., 1899).

Mosambik. Der Handel ist fast ganz in den Händen von Indiern, die ihren Bedarf, namentlich weiße Baumwollstoffe zu 70 Proz., aus Indien beziehen, während bedruckte und gefärbte mehr und mehr aus Deutschland bezogen werden. Die Einfuhr betrug 1898: 2,618,198 Mk., die Ausfuhr 1,369,137 Mk. Die Ausfuhr besteht in Mtama (Sorghum), Mais, Erdnüssen, Sesamsaat, Gummi elastikum. Im Hinterland von Angoche erwarben Johannesburger Geldleute große Konzessionen vom Sultan Morlamum in Umbamella, um nach Gold zu suchen. Der Schiffsverkehr des Hafens von M. liegt größtenteils in den Händen der Deutschen Ostafrikalinie, daneben verkehren hier noch die Messageries Maritimes (mit Madagaskar), die British India Steam Navigation Company (mit Bombay) u. a. 1898 verkehrten hier 69 deutsche Dampfer von 183,000 Ton., 22 französische von 33,000 T., 10 englische von 14,777 T.

Moschuspilz, s. Cucurbitaria aquaeductuum.

Moskau (Stadt). Seit 1897 entstanden eine Reihe teils öffentlicher, teils privater Prachtbauten, die viel zur Verschönerung der Stadt beitragen. Die Stadt erbaute auf ihre Kosten auf dem Chodinkafeld eine Reihe mächtiger Kasernen für die Kavallerie und Artillerie. Ferner sind bemerkenswert die neue Universitätsbibliothek, die Strogonowsche Zeichenschule auf der Roshdestwenka, die Internationale Bank auf der Schmiedebrücke, die neue Traberrennbahn, das Hotel Peterhof bei der städtischen Reitbahn, die schönen Häuser der Versicherungsgesellschaft Rossia am Lubjankaplatz und Gretenskij Boulevard. Im Bau begriffen sind: ein großartiges Gebäude für das zoologische Museum und seine Laboratorien bei der Universität, das schöne, durch private Schenkungen und reiche Geldzuwendungen seitens freigebiger Gönner sichergestellte Museum der schönen Künste, nach Kaiser Alexander III. benannt, auf dem Kolymaschnyi-Platz, in der Nähe der Erlöserkathedrale. Die Wasserleitungs- und Kanalisationsanlagen sind noch nicht ganz vollendet. Die Bevölkerungsziffer beträgt nach der Volkszählung von 1897: 988,614 Seelen in der eigentlichen Stadt und 47,050 in den unmittelbar mit ihr zusammenhängenden Vororten. Trotz des in den letzten Jahren herrschenden Baufiebers fehlt es immer noch an mittelgroßen und kleinen, preiswerten Mietwohnungen für den Mittelstand. Die Wohnungspreise sind enorm hoch, weil die Neubauten infolge der großen Preissteigerung auf Ziegel sehr teuer zu stehen kommen. Infolgedessen macht sich das Bestreben bemerkbar, in die nicht allzuweit von der Stadt (5—20 km) gelegenen Orte mit Bahnverbindung überzusiedeln. Diese zentrifugale Bewegung wird jedenfalls, sobald ein Zentralbahnhof und die Ringbahn fertiggestellt sein werden, noch mehr zunehmen. Handel u. Industrie wachsen schnell an, wie man in Ermangelung fester statistischer Daten aus den Einnahmen des Stadtsäckels an Steuern von Handels- u. Industrieanstalten (3 Proz. und 1,5 Proz. Steuern) schließen darf. Für 1898 sind diese Steuern auf 2,049,285 Rubel und für 1900 auf 2,062,740 Rubel veranschlagt. Neuerdings sind besonders viele elektrotechnische, mechanische und chemische Fabriken eröffnet worden. Zu den schon vorhandenen Eisenbahnen kamen drei neue hinzu, die im Herbst und Winter 1899 dem Verkehr übergeben wurden: die Linien M.-Brjansk, M.-Pawelez und M.-Sawelowo. Die Bahn M.-Riga-Windau ist der Vollendung nahe. Die Bahnhöfe der neuen Linien sind meist provisorische Holzbauten und befinden sich zum Teil weit vom Zentrum der Stadt in den Vororten, da die Frage nach einem Zentralbahnhof noch immer der Entscheidung harrt und wohl nur mit der Errichtung einer die Vororte dem Zentrum näherbringenden Ringbahn ihre Erledigung finden wird, was aber trotz aller Anstrengungen seitens der Stadtverwaltung sobald noch nicht zu erwarten sein dürfte. Die Stadt verausgabte für den Unterhalt der städtischen Schulen 1898: 968,877 Rubel. Ein Moskauer Philantrop, Herr Schelaputjin, stiftete ein Kapital zur Errichtung eines achtklassigen Gymnasiums, das eine Musteranstalt werden und baldmöglichst eröffnet werden soll. Die Einnahmen u. Ausgaben der Stadt sind für 1900 auf 12,303,878 Rubel veranschlagt, 1898 betrugen dieselben 11,552,072 Rubel und 1899: 11,938,700 Rubel. Neu eingeführt wurde 1899 eine Hundesteuer.

Motorwagen für militärische Zwecke finden in den Heeren immer mehr Eingang. Nachdem man bei den Manövern im Harz die M. in schwierigem Gelände erprobt hatte, wurden die Versuche mit M. für Mannschafts- sowie Gepäckbeförderung fortgesetzt. Da es im ersten Falle stets auf schnelle Beförderung bewaffneter Mannschaft ankommt, hat man für diesen Eilmotorwagen ein System Thien (Benzinmotor) in Anwendung gebracht, das sich für großstädtischen Wagenverkehr bewährt haben soll. Die Leistungsfähigkeit des Eilmotorwagens wird auf 40 km die Stunde angegeben.

Mücke, Franz, Männergesangskomponist, geb. 24. Jan. 1819 in Möckern (Prov. Sachsen), war ursprünglich Schullehrer, wurde dann Schüler von A. W. Bach und Grell in Berlin, wirkte als Gesanglehrer und Dirigent daselbst, begründete 1852 den Märkischen Sängerbund und starb 8. Febr. 1868 als königlicher Musikdirektor in Berlin. Schrieb viele Männerchöre (»Gott grüße dich«, »Jedem das Seine«), auch Motetten, Kantaten ꝛc.

Mühlen, s. Arbeiterschutz.

Muldenplättmange, s. Dampfwäscherei.

Mulhall, Michael G., engl. Statistiker, geb. 1836 in Dublin, gebildet am irischen Kollegium zu Rom, schrieb die häufig benutzten Werke: »The progress of the world« (1880), »Balance sheet of the world« (1881), »Dictionary of statistics« (4. Aufl. 1899), »History of prices since 1850« (1885), »Industries and wealth of nations« (1896), »National progress in the Queen's reign, 1837—1897« (1897) und ist Mitherausgeber des verdienstlichen »Handbook of the river Plate« (6. Aufl. 1893).

Müllenbach, Ernst, Schriftsteller, geb. 3. März 1862 in Köln, studierte seit 1881 klassische Philologie und Geschichte in Bonn, wo er außer von Jakob Bernays und Arnold Schäfer besonders von Bücheler tiefgehende Anregungen gewann, und promovierte 1885. 1885—93 war er Mitredakteur der »Bonner Zeitung« und lebt seitdem als Schriftsteller in Poppelsdorf bei Bonn. M. hat sich vor allem als fesselnder Erzähler einen Namen gemacht. Unter dem Pseudonym Ernst Lenbach veröffentlichte er außer »Gedichten« (Stuttg. 1894) die Geschichten und Skizzen »Wunderliche Leute« (Dresd. 1895), die Erzählungen »Abseits« (Stuttg. 1896) und »Auf der Sonnenseite« (Leipz. 1896); unter seinem eignen Namen die Erzählungen »Franz Friedrich Ferdinand und Anderes« (Dresd. 1897) und »Altrheinische Geschichten« (das. 1899) sowie die Romane: »Vom heißen Stein« (Stuttg. 1897), »Die Hansebrüder« (Dresd. 1898), »Waisenheim« (das. 1898), »Die Siebolds von Lyskirchen« (Stuttg. 1899) und »Schutzengelchen« (das. 1900).

Müller, 1) Richard, Männergesangskomponist, geb. 25. Febr. 1830 in Leipzig als Sohn des Musikdirektors C. G. M., studierte, auf dem Gymnasium in Altenburg und auf der Thomasschule in Leipzig vorgebildet, an der Leipziger Universität Theologie, wendete sich aber dann ganz der Musik zu. Noch als Thomaner gründete er 1848 den akademischen Gesangverein Arion, den er 44 Jahre lang ununterbrochen leitete. Seit 1855 wirkte er an verschiedenen Leipziger Schulen als Gesanglehrer, gründete und leitete 1874 die Gesangvereine Hellas (bis 1882) und Ossian (bis 1878); 1859—69 und dann wieder von 1876 an dirigierte er die Leipziger Liedertafel und seit 1883 die Leipziger Singakademie, außerdem war er Dirigent des Leipziger Gausängerbundes und wurde 1889 zum Professor ernannt. 1892 trat er von der Leitung des Arion zurück und lebt jetzt privatisierend in Leipzig. Er komponierte größere Chorwerke (»Die Lootsen«, »Katharina Cornaro«), zahlreiche geistliche und weltliche gemischte Chöre mit und ohne Begleitung, Frauenterzette, Sololieder und Klavierstücke.

2) Gustav, Astronom, geb. 7. Mai 1851 in Schweidnitz, studierte in Berlin, wurde 1877 Assistent, 1888 Observator am astrophysikalischen Observatorium in Potsdam. Er veröffentlichte: »Untersuchungen über Mikrometerschrauben« (Berl. 1877); »Darstellungen des Sonnenspektrums bei mittlerer und schwacher Dispersion« (Leipz. 1880); »Spektroskopische Beobachtungen der Sterne bis einschließlich 7,5. Größe in der Zone von -1° bis $+20^{\circ}$ Deklination« (das. 1882, gemeinsam mit H. C. Vogel); »Photometrische Untersuchungen« (das. 1883); »Über den Einfluß der Temperatur auf die Brechung des Lichtes in einigen Glassorten, in Kalkspat und Bergkristall« (das. 1885); »Bestimmung der Wellenlängen von 300 Linien im Sonnenspektrum« (das. 1885, gemeinsam mit Kempf); »Photometrische und spektroskopische Beobachtungen, angestellt auf dem Gipfel des Säntis« (das. 1891); »Helligkeitsbestimmungen der großen Planeten und einiger Asteroiden« (das. 1893); »Photometrische Durchmusterung des nördlichen Himmels, enthaltend alle Sterne der Bonner Durchmusterung bis zur Größe 7,5« (das. 1894—99, 2 Tle.; gemeinsam mit Kempf); »Die Photometrie der Gestirne« (das. 1897); »Untersuchungen über die Absorption des Sternenlichts in der Erdatmosphäre, angestellt auf dem Ätna und in Catania« (das. 1898, gemeinsam mit Kempf).

3) Richard, deutscher Politiker, geb. 6. Okt. 1851 in Fulda, besuchte Gymnasium und technische Schule, lernte 1866—68 die Kaufmannschaft, war 1870—1874 in verschiedenen in- und ausländischen Fabriken thätig, hatte 1874—90 Fabriken in Fulda in eignem Betrieb und ist seitdem noch an solchen beteiligt. 1893 wurde er in Fulda zum Reichstagsabgeordneten gewählt und schloß sich der Zentrumspartei an. Als der Abgeordnete Lieber 1899 erkrankte, übernahm M.-Fulda die Führung des Zentrums besonders bei den Verhandlungen über die neue Flottenvorlage.

Müller-Reuter, Theodor, Komponist, geb. 1858 in Dresden, studierte dort unter Friedrich und Alwin Wieck, Meinardus und Jul. Otto, später am Hoch-Konservatorium zu Frankfurt a. M., war 1879—87 Lehrer am Konservatorium in Straßburg, darauf als Vereinsdirigent (Orpheus seit 1888, Dreißigsche Singakademie seit 1889) und Lehrer am Konservatorium (seit 1892) in Dresden thätig und wurde 1899 Dirigent der Konzertgesellschaft in Krefeld. Er komponierte zwei Opern, größere Chorwerke mit Orchester (»Vater unser«, »Hackelberends Begräbnis« ꝛc.), Männerchöre, instruktive Klaviersachen ꝛc.

Müllersche Flüssigkeit, s. Mikroskopische Präparate.

Müllersche Larve, s. Meereslarven, S. 690.

Mündelsicherheit. Die Anlegung von Mündelgeld soll nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 1807, erfolgen entweder in Hypotheken oder bei Sparkassen oder in Schuldverschreibungen. In jeder Richtung bestehen aber einengende Bestimmungen.

A. In Hypotheken (Grund- oder Rentenschulden). M. besitzen nach § 1807, Ziff. 1, Forderungen, für die eine sichere Hypothek (Grund- oder Rentenschuld) an einem inländischen Grundstück besteht. Es ist dem Landesrecht überlassen, für die Grundstücke seines Geltungsbereichs zu bestimmen, wann eine Hy-

pothek als sicher gelten kann. Die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch stellen die nähere Norm fest. Sie verfahren dabei verschieden. Das preußische Ausführungsgesetz, Art. 73, § 1, nennt eine Hypothek sicher, wenn sie innerhalb des Fünfzehnfachen oder, sofern ihr kein andres, der Eintragung bedürfendes Recht im Range vorgeht oder gleichsteht, innerhalb des zwanzigfachen des staatlich ermittelten Grundsteuerreinertrags oder bei einem ländlichen Grundstück innerhalb der ersten zwei Drittel, bei einem städtischen Grundstück innerhalb der ersten Hälfte des Wertes zu stehen kommt. Der Wert ist bei ländlichen Grundstücken durch Taxe einer preußischen öffentlichen Kreditanstalt, die durch Vereinigung von Grundbesitzern gebildet ist und durch staatliche Verleihung Rechtsfähigkeit besitzt (Landschaften), oder durch Taxe einer preußischen provinzial-(kommunal-)ständischen öffentlichen Grundkreditanstalt oder durch gerichtliche Taxe, bei städtischen Grundstücken in gleicher Weise oder durch Taxe einer öffentlichen Feuerversicherungsanstalt festzustellen. Da in nicht wenigen Landesteilen die Grundsteuerveranlagung niedrig ausgefallen ist, gehen die vorhin genannten Kreditanstalten in ihren Beleihungen weiter hinauf. Daher bestimmt auch Art. 73, § 2, daß statt des Zwanzigfachen des Grundsteuerreinertrags, also hinsichtlich solcher Hypotheken, die an erste Stelle kommen, bei Grundstücken, die von einer solchen Kreditanstalt satzungsgemäß ohne besondere Ermittelungen bis zu einem größern Vielfachen beliehen werden können, das größere Vielfache, sofern es jedoch den dreißigfachen Betrag übersteigt, dieser Betrag maßgebend ist. Mißbräuche sind dadurch hintangehalten, daß die Beleihungsgrundsätze der öffentlichen Landschaften und Kreditanstalten königlicher Genehmigung unterstehen. Für einzelne Bezirke, bestimmt Art. 73 noch, kann durch königliche Verordnung statt des Zwanzigfachen des Grundsteuerreinertrags ein das Vierzigfache nicht übersteigendes größeres Vielfaches bestimmt werden. Scheinbar ergibt sich aus diesen Bestimmungen über die Beleihungsgrenze, daß für die Anlage von Mündelgeld in Hypotheken eine geringere Sicherheit verlangt wird als für die Hypotheken, die von Hypothekenbanken zur Deckung ihrer Pfandbriefschuld erworben werden. Hiernach ist Beleihung bis zu 60 Proz. des Verkaufswerts zulässig (s. Hypothekenbanken). Allein die landschaftliche Taxe ist eine Kredittaxe und darum der bei ihr ermittelte Gutswert regelmäßig niedriger als der Verkaufswert (s. Art. »Landschaften«, Bd. 10, S. 1022). Das bayrische Ausführungsgesetz verlangt für eine sichere Hypothek, daß sie innerhalb der ersten Hälfte des Wertes des Grundstücks zu stehen kommt (Art. 92). Der Schätzungswert des Grundstücks muß also zum mindesten den doppelten Betrag der sicherzustellenden Forderung erreichen. Daß die Hypothek die erste Stelle einnimmt, ist nicht notwendig; es genügt, wenn mit Einrechnung der vorhergehenden Belastungen die Wertshälfte nicht überschritten ist. Das Gleiche gilt nach württembergischem Recht (Ausführungsgesetz, Art. 68), nur daß hier noch bestimmt ist, daß vorgehende Rechte in doppeltem Betrag von der Hälfte in Abzug zu bringen sind und die Wertsermittelung durch amtliche Schätzung des Gemeinderats oder einer Abteilung desselben zu geschehen hat.

B. Bei Sparkassen. Mündelgeld kann bei inländischen öffentlichen, d. h. von einer Körperschaft des öffentlichen Rechts eingerichteten Sparkassen angelegt werden, wenn dieselben von der zuständigen Behörde des Bundesstaats, in dem sie ihren Sitz haben, zur Anlegung von Mündelgeld für geeignet erklärt sind. In Preußen geht diese Erklärung vom Regierungspräsidenten mit Zustimmung des Landgerichtspräsidenten aus (Ausführungsgesetz, Art. 75). In Bayern hat das Justizministerium auf Grund der Zuständigkeitsverordnung vom 24. Dez. 1899 die bayrischen gemeindlichen und distriktiven Sparkassen für geeignet erklärt.

C. In Schuldverschreibungen. Nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 1807, kann die Anlegung geschehen in verbrieften Forderungen gegen das Reich oder einen Bundesstaat sowie in Forderungen, die in das Reichs- oder in ein Staatsschuldbuch eingetragen sind, oder deren Verzinsung Reich oder Staat gewährleistet; endlich in verbrieften Forderungen (Wertpapieren, insbes. Pfandbriefen) gegen eine inländische kommunale Körperschaft (Provinzial- oder Deichverband rc.) oder die Kreditanstalt einer solchen Körperschaft, sofern die Forderungen vom Bundesrat für geeignet erklärt sind. Außer diesen reichsrechtlich zuzulassenden Mündelpapieren (der Bundesrat hat von seiner Befugnis noch nicht Gebrauch gemacht) gibt es sogen. landesrechtliche Mündelpapiere. Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 212, überläßt dem Landesrecht, auch seinerseits gewisse Wertpapiere zur Anlegung von Mündelgeld für geeignet zu erklären. Die Staaten machten von der Befugnis in verschiedenem Umfange Gebrauch. Der Unterschied zeigt sich in der Verleihung der M. an Pfandbriefe von Hypothekenbanken. Die Staaten mit einer konservativ-agrarischen Parlamentsmajorität, wie Preußen, Sachsen, Mecklenburg, versagten diesen Papieren M. Nach preußischem Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 74, sind mündelsichere Papiere für Preußen nur 1) die Rentenbriefe der zur Vermittelung der Ablösung von Renten dienenden preußischen Rentenbanken, 2) die Schuldverschreibungen, die von einer deutschen kommunalen Körperschaft oder von der Kreditanstalt einer solchen Körperschaft (z. B. provinzialständische Grundkreditanstalt) oder mit Genehmigung der staatlichen Aufsichtsbehörde von einer Kirchengemeinde oder einem kirchlichen Verband ausgestellt und entweder von seiten der Inhaber kündbar sind oder regelmäßiger Tilgung unterliegen; 3) mit staatlicher Genehmigung ausgegebene Schuldverschreibungen (Pfandbriefe rc.) einer Landschaft oder kommunalständischen öffentlichen Grundkreditanstalt; 4) die auf den Inhaber lautenden Schuldverschreibungen, die von einer preußischen Hypothekenaktienbank auf Grund von Darlehen an preußische Körperschaften des öffentlichen Rechts oder von Darlehen, für die eine solche Körperschaft Gewährleistung übernahm, ausgegeben sind (preußische Kommunalobligationen, s. Hypothekenbanken). In Bayern wurden für mündelsicher erklärt die Schuldverschreibungen bayrischer Gemeinden und vom Justizministerium zu bestimmende Wertpapiere von Kreditanstalten (Gesetz über die Übergangsvorschriften zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 9. Juni 1899, Art. 32). Es sind dies zur Zeit folgende: Pfandbriefe und Kommunalobligationen der bayrischen Landwirtschaftsbank (s. Hypothekenbanken), die Pfandbriefe der Bayrischen Hypotheken- und Wechselbank und der Süddeutschen Bodenkreditbank, die Pfandbriefe und Kommunalobligationen (Schuldbriefe für Gemeindedarlehen) der Pfälzischen Hypothekenbank, dann die Pfandbriefe der Bayrischen Vereinsbank, Bayrischen Handelsbank und der Vereinsbank in Nürnberg. Allerdings hat Bayern für die Einräumung dieses Vorteils über die Grenzen

des Hypothekenbankgesetzes hinausgehende Beschränkungen als Bedingung gesetzt. Die betreffenden Banken mußten sich verpflichten, städtische und landwirtschaftliche Grundstücke nur bis zur Hälfte des Wertes und nur ausnahmsweise und mit Zustimmung des Treuhänders höher, bis zu 60 Proz., zu beleihen, ferner auf landwirtschaftliche Grundstücke nur Amortisationshypotheken zu gewähren, und zwar nur solche, bei denen der jährliche Tilgungsbetrag des Schuldners nicht weniger als ½ Proz. des Hypothekenkapitals beträgt, vorbehaltlich vom Staatskommissar (Treuhänder) zu gewährenden Ausnahmen. In Württemberg sind landesrechtlich zugelassene Mündelpapiere 1) die Schuldverschreibungen württembergischer kommunaler Körperschaften, 2) Schuldverschreibungen (Pfandbriefe) württembergischer Kreditanstalten, die das Justizministerium bis 1. Jan. 1900 für geeignet erklärte (Württembergischer Kreditverein, Württembergische Hypothekenbank).

Die Erklärung von Wertpapieren zu mündelsichern hat eine über die Anlegung von Mündelgeld hinausreichende Tragweite, indem andre gesetzliche Bestimmungen vorschreiben, daß mündelsichere Papiere auch für Anlegung andrer Gelder verwendet werden dürfen, die nach gesetzlicher Vorschrift wie Mündelgeld anzulegen sind. So bestimmt das Bürgerliche Gesetzbuch, § 234, daß Wertpapiere sich zu Sicherheitsleistungen nur eignen, wenn sie einer Gattung angehören, in der Mündelgeld angelegt werden kann. Ebenso ist für den Fall, daß ein Nießbrauchsrecht an einer verzinslichen Forderung besteht und die Forderung gezahlt wird, bestimmt, daß das gezahlte Kapital nach den für Anlegung von Mündelgeld geltenden Vorschriften verzinslich anzulegen ist (§ 1079). Das Gleiche gilt für Heimzahlung einer verpfändeten, auf Zins ausstehenden Forderung (§ 1288). Nach § 1377 hat der Mann das eingebrachte Gut der Frau nach den für Anlegung von Mündelgeld geltenden Vorschriften anzulegen. Das Gleiche muß der Vorerbe mit Geld thun, das nach den Regeln einer ordnungsmäßigen Wirtschaft dauernd anzulegen ist (§ 2119). Dazu kommen dann die großen Vermögensmassen der Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung. Nach dem Krankenversicherungsgesetz, § 40, dürfen verfügbare Gelder der Orts-, Betriebs-, Fabrik- und Baukrankenkassen nur wie Gelder Bevormundeter angelegt werden. Nach dem industriellen Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884, § 76, nach dem Unfallversicherungsgesetz für Land- u. Forstwirtschaft vom 5. Mai 1886, § 85, und für Seeleute vom 13. Juli 1887, § 88, gilt das Gleiche für verfügbare Gelder der Berufsgenossenschaften. Nach dem Invalidenversicherungsgesetz können die Bestände der Versicherungsanstalten auch in landesrechtlichen Mündelpapieren angelegt werden, wenn die Versicherungsanstalt ihren Sitz in einem Bundesstaat hat, in dem bestimmte Papiere landesrechtlich für mündelsicher erklärt sind. Dadurch sind die Hypothekenbanken der Staaten, die Hypothekenpfandbriefe nicht für zur Anlegung von Mündelgeld geeignet erklärt haben, in ihrem Geschäftsbetrieb noch mehr hinter den Hypothekenbanken zurückgesetzt, deren Pfandbriefe sich des Vorrechts der M. erfreuen. Die süddeutschen Hypothekenbanken, die obendrein nicht die Konkurrenz von Landschaften haben, sind also bedeutend besser gestellt als die norddeutschen.

Kann Mündelgeld den Umständen nach nicht in irgend einer der bisher beschriebenen Arten angelegt werden, so ist das Geld nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 1808, bei der Reichsbank, einer Staatsbank oder einer durch Landesgesetz dazu für geeignet erklärten inländischen Bank oder bei einer Hinterlegungsstelle anzulegen. Das preußische Ausführungsgesetz, Art. 76, hat für geeignet erklärt: a) eine preußische öffentliche Bankanstalt (Zentralgenossenschaftskasse, Landesbank, landschaftliche, ritterschaftliche Darlehenskasse); b) eine preußische Privatbank, sofern sie entweder vom Ministerium als Hinterlegungsstelle anerkannt oder ihre Wertpapiere vom Bundesrat als mündelsicher erklärt sind.

Mundwässer. Der wirksame Bestandteil des Odols, ein mildes, bräunliches, völlig unschädliches Öl, das in chemischer Hinsicht dem Salol sehr nahe steht, wird wie dieses beim Erwärmen mit Ätzkalilauge in Salicylsäure und Karbolsäure gespalten. Dieselbe Spaltung erleidet es aber nach Heselmann auch durch die Berührung mit der lebenden Zelle der Mundschleimhaut, durch Speichel und Fäulnisvorgänge, und die Spaltungsprodukte bleiben nach erfolgter antiseptischer Wirkung niemals als schädliche Säuren, sondern stets als indifferente Eiweißverbindungen im Munde. Der wirksame Bestandteil des Odols ist in Wasser nicht löslich, aber leicht emulgierbar und wird von der Mundschleimhaut energisch absorbiert, so daß er stets in konzentrierter Form zur Wirkung gelangt. Die in Freiheit gesetzte Salicylsäure wirkt stark antiseptisch, zerstört die Fäulnisbakterien und greift doch die Zähne nicht im geringsten an, da sie alsbald neutrale Verbindungen, vermutlich mit den Albuminoiden, eingeht.

Munkacsy, Michael, ungar. Maler, starb 1. Mai 1900 in der Heilanstalt zu Endenich bei Bonn; er wurde 9. Mai in Budapest beerdigt.

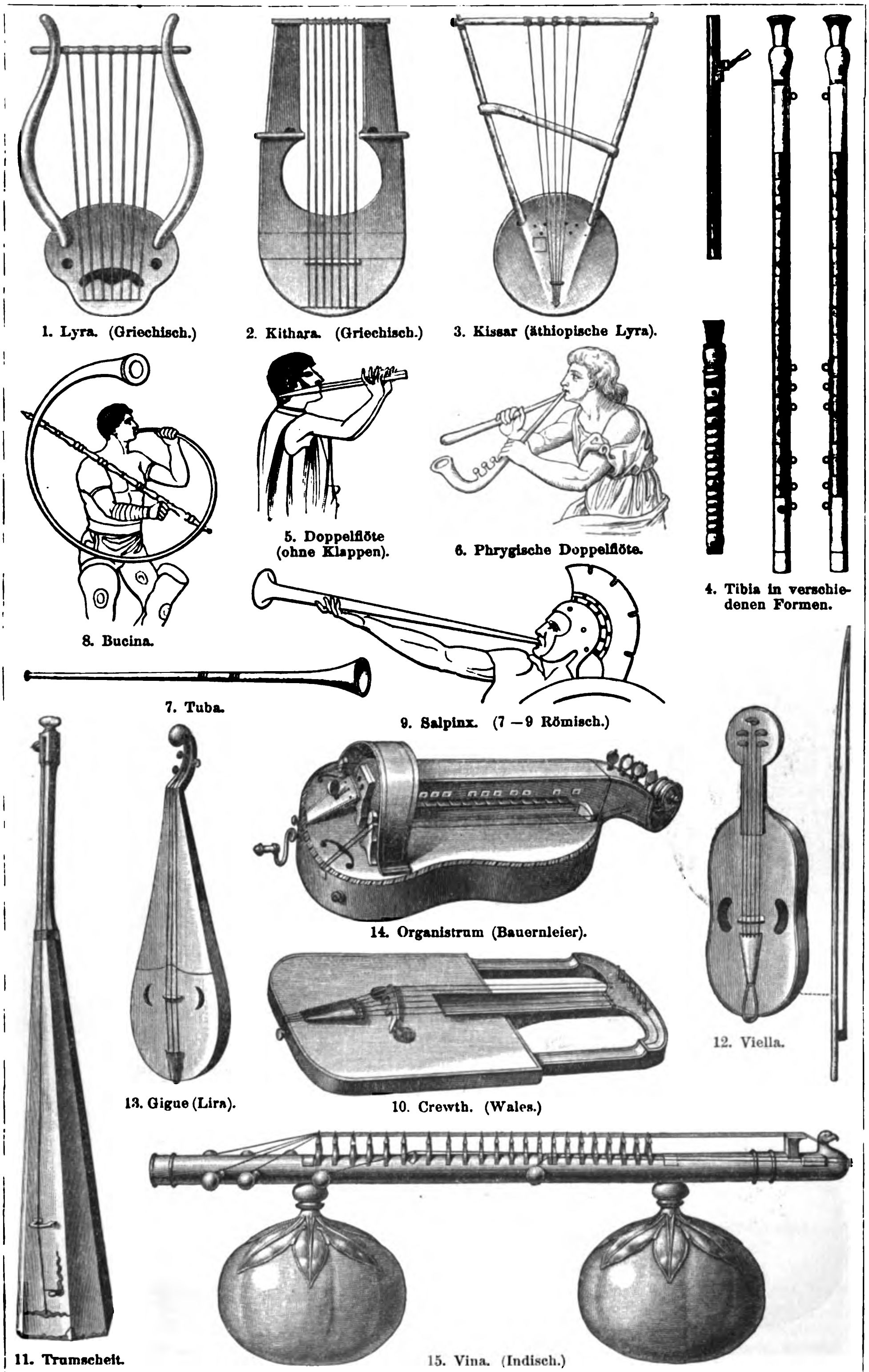
Münster, 2) Georg Herbert, Reichsgraf zu Münster-Ladenburg, Freiherr von Grotthaus, vertrat 1899 das Deutsche Reich auf der Friedenskonferenz im Haag und wurde nach dem Schluß derselben im August zum Fürsten von Derneburg (seinem Stammschloß bei Hildesheim) ernannt.

Murawjew, Michael Nikolajewitsch, russ. Minister des Äußern, starb 21. Juni 1900.

Murray, John, Naturforscher, geb. 3. März 1841 in Coburg (Ontario, Kanada), studierte auf der Hochschule in Stirling und in Edinburg, ging 1868 mit einem Walfischfänger nach Spitzbergen und in die arktischen Gewässer und machte 1872—76 im wissenschaftlichen Stabe die Challenger-Expedition mit. Nach Beendigung derselben wurde er erster Assistent der Regierungskommission, die mit der Bearbeitung der reichen Ergebnisse dieser Expedition betraut war, und übernahm 1882 die Leitung der Veröffentlichung der Arbeiten. Er selbst schrieb den Schlußband, der eine Zusammenfassung der wissenschaftlichen Ergebnisse bildet, einen Teil der Reisebeschreibung des Challenger und den Bericht über die Tiefseefauna. 1880 unternahm M. auf dem Knight Errant eine Forschungsreise zu physikalischen und biologischen Studien im Farvekanal (Nordschottland), die er 1882 wiederholte. M. hat die Gründung biologischer Arbeitsstationen in Schottland eifrig gefördert und sich mit der Erforschung der schottischen Seen befaßt. Auch lieferte er eine große Anzahl wissenschaftlichere Beiträge zur Ozeanographie, Biologie, Geologie &c.

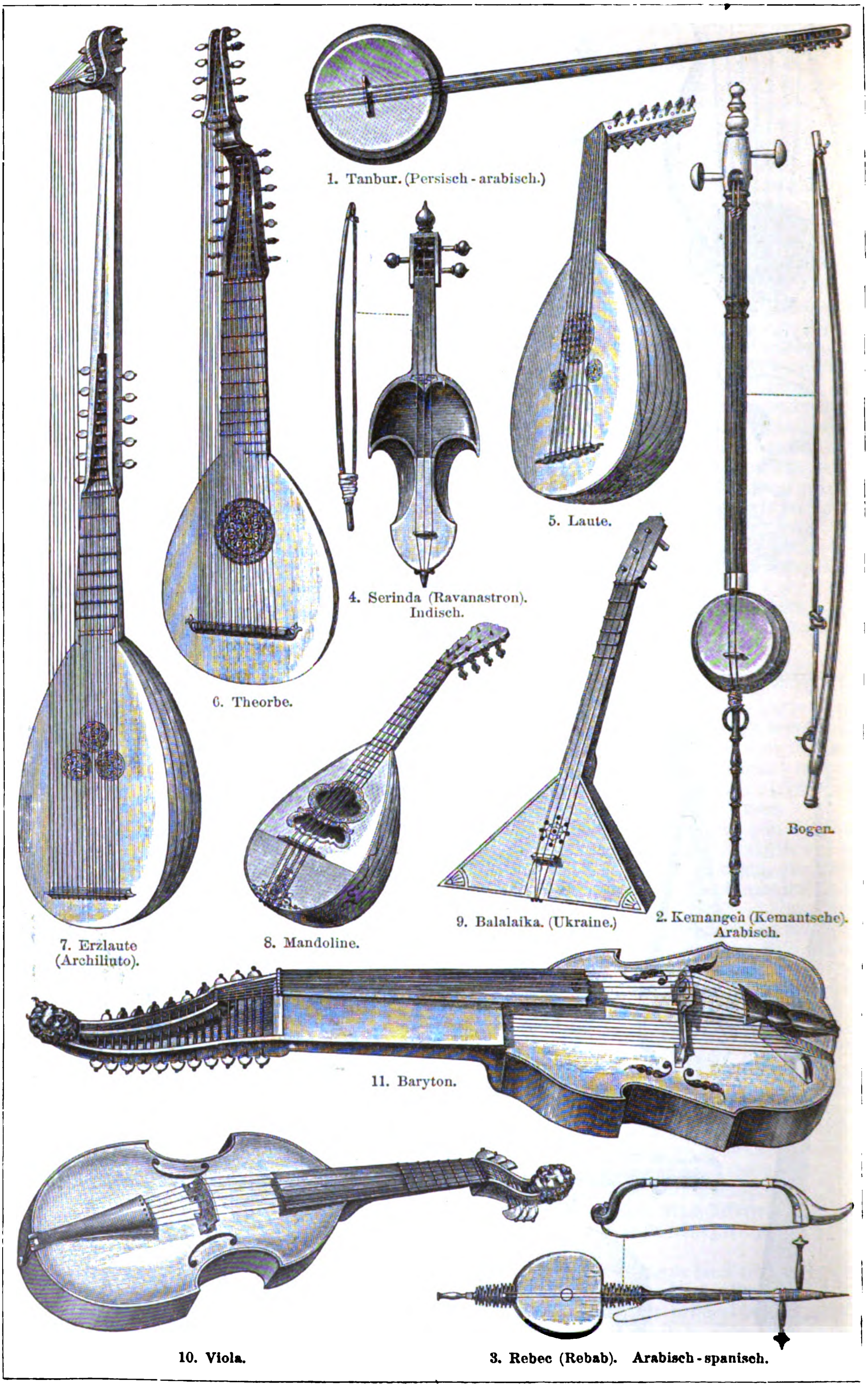
Musikinstrumente (hierzu die Tafeln »Musikinstrumente I—III«). Ein wachsendes Interesse für die historische Entwickelung der verschiedenen Arten und Klassen der M. gibt sich kund in der Zunahme der staatlichen oder privaten, aber allgemein zugänglichen Sammlungen (Instrumentenmuseen), deren Nutzbar-

Musikinstrumente I.



1. Lyra. (Griechisch.)
2. Kithara. (Griechisch.)
3. Kissar (äthiopische Lyra).
4. Tibia in verschiedenen Formen.
5. Doppelflöte (ohne Klappen).
6. Phrygische Doppelflöte.
7. Tuba.
8. Bucina.
9. Salpinx. (7—9 Römisch.)
10. Crewth. (Wales.)
11. Trumscheit.
12. Viella.
13. Gigue (Lira).
14. Organistrum (Bauernleier).
15. Vina. (Indisch.)

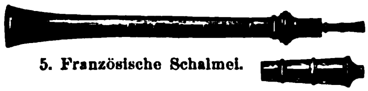
Musikinstrumente II.

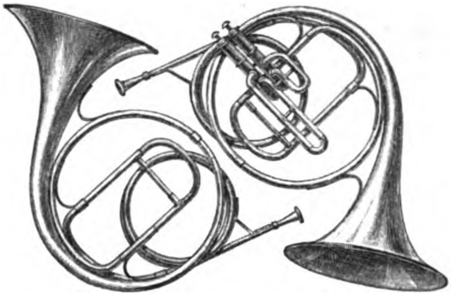


1. Tanbur. (Persisch-arabisch.)
2. Kemangeh (Kemantsche). Arabisch.
Bogen.
3. Rebec (Rebab). Arabisch-spanisch.
4. Serinda (Ravanastron). Indisch.
5. Laute.
6. Theorbe.
7. Erzlaute (Archiliuto).
8. Mandoline.
9. Balalaika. (Ukraine.)
10. Viola.
11. Baryton.

Musikinstrumente III.

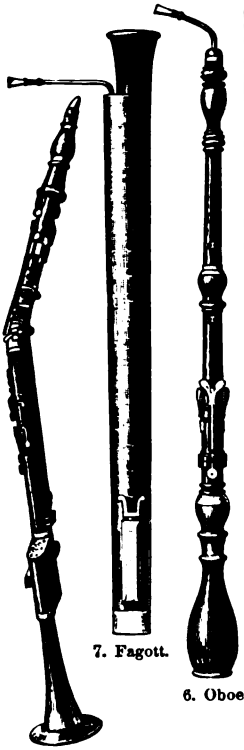

4. Deutsche Schalmei.


5. Französische Schalmei.


11 a. Waldhorn. 11 b. Ventilhorn.

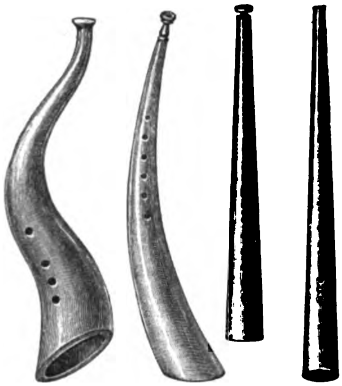

12. Englische Zugtrompete.

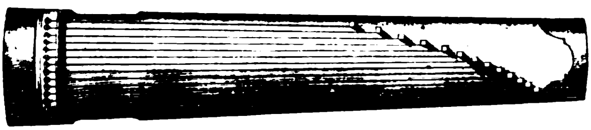
3. Lure. (Nordisch.)


7. Fagott.

6. Oboe.

9. Bassetthorn.


10. Zink, verschiedene Formen.


2. Tsche der Chinesen.


1. Kin der Chinesen.


13. Altägyptische Harfe.


8. Dudelsack, Musette.

machung durch systematische Ordnung und Katalogisierung und detaillierte Beschreibungen vermittelt wird (vgl. den Schluß unsers Artikels »Musikinstrumente«, Bd. 12, S. 672). Wenn wir auch für eingehendere Studien auf diese Museen und Kataloge verweisen müssen, so geben beifolgende Tafeln doch wenigstens eine mit Bedacht getroffene Auswahl von Abbildungen der Hauptarten von Musikinstrumenten älterer Zeiten und fremder Völker zur Vergleichung mit den wenigen für die Kunstmusik heute allgemein gebräuchlichen Formen, die wir als allgemein bekannt voraussetzen dürfen. Zur Orientierung über die verwandtschaftlichen Beziehungen der abgebildeten Instrumente zu unsern heutigen diene die folgende Übersicht.

I. Die heutigen Blechblasinstrumente [a) engmensurierte: Trompeten, Hörner, Posaunen, b) weitmensurierte: Bügelhörner und Tuben] sind sämtlich durch Ventile zu chromatischen Instrumenten umgewandelt. Vor Erfindung des Systems der Ventile (zu Anfang des 19. Jahrh.) waren die Instrumente dieser Klasse auf die harmonischen Obertöne (Aliquottöne) des (tiefsten) Eigentons der Schallröhre beschränkt; ihr Tonvermögen unterschied sich daher in der Hauptsache nur durch die größere oder geringere Länge der Schallröhre, wozu nur zu bemerken ist, daß Röhren mit stetig wachsendem Durchmesser (»weitmensurierte«) die tiefsten, solche von durchweg kleinem Durchmesser, der nur dicht vor der Stürze (dem Schallbecher) sich schnell erweitert, die höhern Töne der Naturskala (vgl. Klang, Bd. 10) leicht angeben. Zu den engmensurierten Blechinstrumenten gehören die römischen gerade gestreckten (Tafel I, Fig. 7 und 9) oder auch gewundenen (Tafel I, Fig. 8) militärischen Signalinstrumente und auch die nordischen Luren (Tafel III, Fig. 3), welch letztere in das Bronzezeitalter gesetzt werden. Das spätere Mittelalter gab nach Erfindung der Kunst, Messingröhren durch Eingießen von geschmolzenem Blei in enge Windungen zu legen, den Blechinstrumenten eine chromatische Skala durch den Zugmechanismus, wie er noch heute der Zugposaune eigen ist, in England auch der Zugtrompete (Tafel III, Fig. 12). Das Horn, das seine heutige Gestalt im 17. Jahrh. erhielt, verschmähte die Zugvorrichtung dauernd und blieb Naturinstrument mit lückenhafter Skala bis zum Aufkommen der Ventile (Naturhorn, Waldhorn, Tafel III, Fig. 11a). Die eigentlichen Vorfahren der (weitmensurierten) Bügelhörner und Tuben sind die nicht aus Metall, sondern aus Holz gefertigten Zinken (Tafel III, Fig. 10); dieselben machten vom Überblasen in höhere Naturtöne keinen Gebrauch, sondern verfügten nur über eine beschränkte diatonische Skala durch eine Anzahl durch Aufsetzen der Finger zu schließender oder zu öffnender Tonlöcher nach Art unsrer Holzblasinstrumente, von denen sie sich aber dadurch unterscheiden, daß sie wie die antiken und heutigen Blechinstrumente durch ein Kesselmundstück angeblasen wurden (vgl. Blasinstrumente, Bd. 3). Größere Arten (von tiefer Tonlage) wurden gekrümmt gebaut, um dem Spieler das Erreichen der Tonlöcher zu ermöglichen (Schlangenrohr, Serpent). Vorübergehend kamen Blechinstrumente weiter Mensur mit Tonlöchern und Klappen nach Art der Zinken zu Ende des 18. Jahrh. in Aufnahme (Klappenhorn, Klappentrompete und für tiefe Tonlagen Ophikleide).

II. Die Holzblasinstrumente schieden sich wahrscheinlich schon im Altertum in Flöten (mit Kern und Aufschnitt wie die heutige Flöte und die Labialpfeifen der Orgel (vgl. Blasinstrumente, Bd. 3) und Schalmeien (Zungenpfeifen). Der griechische Aulos (Tafel I, Fig. 5 u. 6) und die römische Tibia (Tafel I, Fig. 4) waren aber jedenfalls Schalmeien, ähnlich der Tafel III, Fig. 4, abgebildeten deutschen Schalmei, bei der das Doppelrohrblatt in einem Kesselmundstück stand. Durch Wegfall des Kesselmundstückes entwickelten sich aus den Schalmeien und ihren größern Arten (den Bomharten) im 16.—17. Jahrh. Oboe und Fagott (Tafel III, Fig. 6 u. 7). Doch legt die Erfindung der Orgel (im 2. Jahrh. v. Chr.), die von Anfang an Pfeifen der Konstruktion unsrer Labialpfeifen hatte, die Vermutung nahe, daß auch das Altertum schon mit den Lippen angeblasene wirkliche Flöten hatte (die antike Syrinx- [Panspfeife] war sogar sicher eine Verbindung mehrerer Flöten, deren jede aber nur einen Ton angab). Der ebenfalls ins Altertum zurückreichende Dudelsack (Sackpfeife, Musa, Musette) hatte Zungenpfeifen, die aber mittels eines Windsackes, den der Spieler mit dem Arme komprimierte, angeblasen wurden; die Speisung des Windsackes erfolgte entweder durch Einblasen mit dem Munde, oder aber (später) mittels eines kleinen Balges (Tafel III, Fig. 8.) Ein oder zwei Baßpfeifen (Bourdons) gaben fortgesetzt dieselben Töne, auf einer dritten wurden durch Grifflöcher die Melodien gespielt. Die französische Schalmei (Tafel III, Fig. 5) hatte ein einfaches Rohrblatt (aufschlagende Zunge.) Sie wurde um 1700 zur Klarinette vervollkommt, von der das geknickt gebaute Bassetthorn (Tafel III, Fig. 9) eine größere Abart war.

III. Die Saiteninstrumente muß man zunächst unterscheiden in a) Harfen und Lauten und b) Streichinstrumente. Letztere sind dem Altertum unbekannt, erstere aber in vielerlei Abarten vertreten. a) Harfeninstrumente nennen wir solche, bei denen jede mit dem Finger oder einem Plektron ergriffene Saite stets denselben Ton gibt, so daß das Tonvermögen des Instruments durch die Anzahl der Saiten bestimmt ist, mit denen es bezogen wird. Diese Anzahl ist aber nach erhaltenen Abbildungen bereits bei der altägyptischen Harfe (Tafel III, Fig. 13) eine sehr große gewesen. Auch die Griechen haben diese Instrumente gekannt und vermutlich von den Ägyptern übernommen (Phorminx, Barbitos, Magadis), desgleichen die Hebräer, auch die Chinesen (Kin, Tafel III, Fig. 1). Doch bevorzugten die Griechen saitenärmere Instrumente dieser Art, unter denen die Kithara (mit 7—15 Saiten, Tafel I, Fig. 2) und Lyra (Tafel I, Fig. 1) obenan stehen, deren primitive Form das äthiopische Kissar konserviert hat (Tafel I, Fig. 3). b) Lauteninstrumente sind solche, bei denen von derselben Saite durch Verkürzung mittels Aufdrücken auf ein Griffbrett mit Bünden Töne verschiedener Höhe angegeben werden können. Liegen die Saiten auf einem flachen Resonanzkasten auf, wie bei dem chinesischen Tsche (Tafel III, Fig. 2) sowie der mittelalterlichen Rotta (Psalter, Hackbrett) oder auch auf schmalem Resonanzkörper wie dem hohlen Bambus der indischen Vina (Tafel I, Fig. 15), so haben wir Vorfahren der modernen Zither vor uns. Doch weisen auch schon altägyptische Denkmäler Abbildungen von Instrumenten auf, die wie das arabische Tanbur (Tafel II, Fig. 1) direkt auf die wirkliche Laute (Tafel II, Fig. 5) und ihre größern Abarten, die Theorbe (Tafel II, Fig. 6) und große Baß- oder Erzlaute (Tafel II, Fig. 7) und kleinere, die in Italien noch erhaltene Mandoline (Tafel II, Fig. 8) und die russische Balalaika (Tafel II, Fig. 9) und die Guitarre hinführen, nämlich solche, bei denen ein langgestreckter Hals an dem aufrecht gehaltenen Instrument der grei-

fenden Hand ein bequemes Hinauf- und Herabgleiten gestattet wie bei den Streichinstrumenten.

IV. Die Streichinstrumente sind wahrscheinlich abendländischen Ursprungs, da die keltische Chrotta (Crewth, Tafel I, Fig. 10) sich bis ins frühe Mittelalter nachweisen läßt, so daß den orientalischen Völkern diese ganz abweichende Art der Tonerzeugung (mittels eines mit Pferdehaaren bespannten Bogens) vielleicht durch die Völkerwanderung bekannt geworden ist, wenn sie nicht gar erst die Eroberungszüge der Mauren aus Europa nach Afrika gebracht haben. Sowohl für das arabische Rebab (Tafel II, Fig. 3) und Kemantsche (Tafel II, Fig. 2) als die indische Serinda (Tafel II, Fig. 4) ist ein hohes Alter nicht nachweisbar. Dagegen finden sich Abbildungen von Streichinstrumenten der beiden auf Tafel I, Fig. 13 (Gigue) und Fig. 12 (Viella) wiedergegebenen Typen bis ins 10. Jahrh., wenn nicht noch weiter zurück. Das Organistrum, die erst in unsern Tagen allmählich absterbende Drehleier (Tafel I, Fig. 14), auf der ein durch eine Kurbel bewegtes, mit Harz bestrichenes Rad die Saiten streicht, während eine Klaviatur (!) die Saiten verkürzt, war bereits im 10. Jahrh. das Lieblingsinstrument der Dilettanten. Eine andre Urform der Streichinstrumente hat sich in dem Trumscheit (Tromba marina, Tafel I, Fig. 11) bis in die neuere Zeit erhalten, ein roh gezimmerter Resonanzkörper mit nur einer Saite und beweglichem, stark schnarrendem Steg (auf dem Trumscheit wurden nur Flageolettöne gespielt). Die letzte Formwandlung der Streichinstrumente vor Auffindung des heute allein festgehaltenen Typus der Violine (im 16. Jahrh.) zeigt Tafel II, Fig. 10, in der Viola, die in verschiedenen Größen nach gleichem Modell gebaut wurde (als Baßinstrument Gambe). Von den mancherlei sonderbaren, nach Lautenart saitenreicher gebauter Abarten der Viola gibt Tafel II, Fig. 11, ein Beispiel, das Baryton, eine größere Art der noch heute existierenden Viola d'amour (mit unter dem Griffbrett liegenden, nur sympathetisch mittönenden Stahlsaiten), für das unter andern J. Haydn eine große Zahl von Solostücken komponiert hat, die aber nicht erhalten sind.

Musiol, Robert, Musikschriftsteller, geb. 14. Jan. 1846 in Breslau, besuchte das Seminar zu Liebenthal, war 1873—91 Lehrer in Röhrsdorf bei Fraustadt und lebt seit seiner Pensionierung (1891) als Kantor und Musikschriftsteller in Fraustadt. Er veröffentlichte außer Beiträgen zu Musikzeitschriften einige kleinere Musikerbiographien (»Wilhelm Fritze«, Demmin 1883; »Hugo Brückler«, Dresd. 1896 ꝛc.), ferner: »Theodor Körner und seine Beziehungen zur Musik« (Ratibor 1893); »Konversationslexikon der Tonkunst« (Stuttg. 1888), »Musikerlexikon« (das. 1890), »Katechismus der Musikgeschichte« (2. Aufl., Leipz. 1888) ꝛc. und als Komponist Männer- und gemischte Chöre, Lieder, Klavier- und Orgelstücke, Bearbeitungen für Klavier und Violine ꝛc.

Müt, Dorf in dem asiatisch-türk. Wilajet Adana, ca. 375 m hoch, nördlich vom Kalykadnus (Göksu) gelegen, mit Kastell und antiken Resten, darunter ein Theater, auch vielen kalten Quellen. Unweit südlich davon liegt Müt-ören, die Ruinen von Claudiopolis, einer von Kaiser Claudius gegründeten Kolonie im Rauhen Kilikien.

Mutsu, Munemitsu, Graf, japan. Staatsmann, geb. 1844, gest. 24. Aug. 1897, gehörte durch Geburt zu dem Clan eines Zweiges der Tokuyawafamilie in Wakayama, südlich von Ozaka. Nach sechsjährigem Dienst im Auswärtigen Amt und der Provinzialverwaltung wurde er 1874 Sekretär des Senats. In dieser Stellung hatte er hervorragenden Anteil an der Einführung des Strafgesetzbuches, das sich an französische Vorbilder anschloß. Bei den Wirren in Korea bildete sich in Japan eine Kriegspartei, deren Intrigen gegen die eigne friedliebende Regierung er so viel Vorschub leistete, daß er 1878 wegen Hochverrats angeklagt und zu einer langen Zuchthausstrafe verurteilt wurde. Doch wurde er 1882 begnadigt und vier Jahre später wieder im Auswärtigen Amt angestellt. 1888—90 war er japanischer Gesandter in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Wegen seines Einflusses auf eine Gruppe von Parlamentariern, die meist aus seiner Heimatprovinz stammten, wurde er bei Beginn der parlamentarischen Kämpfe ins Kabinett berufen, zunächst als landwirtschaftlicher Minister. Im Ministerium des Marquis Ito von 1892—96 war er Minister des Auswärtigen. Ihm lagen zusammen mit dem Premierminister die Friedensverhandlungen mit Li-Hung-Tschang in Shimonoseki ob, wofür er im August 1895 zum Grafen ernannt wurde. Wie er schon vorher mit Mexiko einen Vertrag auf der Basis jurisdiktioneller Gleichheit geschlossen hatte, so erlangte er auch von England das wichtige Zugeständnis des Aufhörens der Exterritorialität im Juli 1899 und damit die lang ersehnte Vertragsrevision. Wegen einer Verschlimmerung seines langjährigen Lungenleidens nahm er im Mai 1896 seinen Abschied von den Staatsgeschäften.

Mutsuhito, Kaiser von Japan, feierte im März 1894 seine Silberhochzeit mit großem Pomp, um diese bis dahin in Japan unbekannte Sitte einzuführen. Während des Krieges mit China verlegte er sein Hauptquartier nach Hiroshima im westlichen Japan, wo er vom September 1894 bis zum April 1895 residierte. Aus der chinesischen Kriegsentschädigung votierte ihm das Parlament eine Dotation von 20 Mill. Yen (62 Mill. Mk.).

Mykorrhizen bei Lebermoosen. Bei dem gemeinen Lebermoos (Marchantia) und dem in unsern Gewächshäusern verbreiteten Lebermoos Lunularia hatte Kny schon 1879 Pilzhyphen in den Wurzelfasern (Rhizoiden) nachgewiesen. Eine bei den Jungermanniaceen viel verbreitete Mykorrhiza-Form hat Jause bei der javanischen Lebermoosgattung Zoopsis beschrieben. Němec, dem es nicht gelungen ist, bei Marchantiaceen als Mykorrhiza sicher zu bezeichnende Symbionten aufzufinden, fand die meisten einheimischen Jungermanniaceen mit Ausnahme der Jungermannia bidentata mit Mykorrhizen versehen. Němec fand bei Calypogeia Trichomanes die lebenden normalen Pflänzchen mit zahlreichen Fruchtkörpern der blaugrünen Pezizee Mollisia Jungermanniae besetzt und machte es durch Kulturversuche wahrscheinlich, daß der Mykorrhizapilz sterile Hyphen dieses Pilzes darstellt. Der Mykorrhizapilz kann also hier unter gewissen Umständen als Parasit auftreten (wahrscheinlich bei Schwächung der Individuen infolge äußerer Ursachen), während in der Mykorrhiza nach dem anatomischen Befund eine geregelte Beziehung der Pilzhyphen zur Wirtspflanze vorliegt.

Mytilene auf Lesbos hatte 1898 eine Einfuhr von 14, eine Ausfuhr von nur 6,8 Mill. Mk. Unter der Einfuhr waren die wichtigsten Produkte: Weizen (2,5 Mill. Mk.), Manufakturen (1,7), Zucker und Reis (je 1,1) und Häute und Felle (1 Mill. Mk.), unter der Ausfuhr: Seife (2,5) und Olivenöl (1,7 Mill. Mk.); der Wert der Olivenernte (1898 ca. zwei Drittel einer

guten Ernte) betrug etwa 8 Mill. Mk. Hinsichtlich der Einfuhr gewinnen deutsche Waren, besonders Industrieartikel, immer mehr Boden, nicht nur auf Lesbos selbst, sondern auch in den benachbarten Städten Kleinasiens, wie Adramyti, Aiwalyk, Kemer, Dikeli und Bergama. Es liefen ein 1324 Dampfer von 596,106 Ton. und 3042 Segelschiffe von 28,148 T.; darunter war am stärksten vertreten die türkische Flagge mit 648 Dampfern von 182,264 T. und 2952 Segelschiffen von 23,405 T., nächstdem die österreichisch-ungarische (100 Dampfer von 125,235 T.) und die griechische (354 Dampfer von 121,800 T. und 41 Segelschiffe von 2505 T.). Der Verkehr hat danach gegen das Vorjahr um etwa 15 Proz. zugenommen.

N.

Nachbarrecht. Das N. ist nunmehr zum Teil im Bürgerlichen Gesetzbuch, § 905—923, geregelt. Weitere Beschränkungen des Eigentums an Grundstücken zu gunsten der Nachbarn überläßt es (Einführungsgesetz, Art. 124) dem Landesrecht. Die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch haben das oft sehr zersplitterte ältere Landesrecht zum Teil beseitigt und einheitliche Vorschriften über das N. getroffen, so das bayrische Ausführungsgesetz, Art. 62 ff., und das württembergische, Art. 217 ff., dagegen nicht das preußische (Art. 23). Nicht zum N. gehören die öffentlichrechtlichen im Baupolizeirecht enthaltenen Beschränkungen des Grundeigentums. Sie wirken zu gunsten des Nachbarn, sind aber im öffentlichen Sicherheits- und Gesundheitsinteresse erlassen. Vgl. hierzu auch die Artikel: Fensterrecht, Grenze, Hammerschlagsrecht, Neidbau, Traufrecht, Überbau.

Nachbestattung, s. Gräber, prähistorische.

Nachgenuß nennt das schweizerische Arbeiterversicherungsrecht das Recht des gewesenen obligatorischen Mitgliedes einer öffentlichen Krankenkasse, binnen gewisser Zeit auch dann noch Kassenleistungen zu verlangen, wenn es erst nach dem Austritt aus der Kasse erkrankt.

Nachgründung, s. Gründung.

Nachlaßgericht. Die obrigkeitliche Fürsorge für den Nachlaß ist nach dem Gesetz des Reiches über die freiwillige Gerichtsbarkeit Staatssache und zwar Sache des Amtsgerichts (s. Nachlaß, Bd. 19). Doch läßt das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 147, zu, sie auch andern Organen zu übertragen. In manchen Staaten war das Nachlaßwesen bisher Gemeindesache, so in Württemberg. Dem bisherigen Rechtsbewußtsein ist hier insofern entgegengekommen, als das Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 28. Juli 1899 für jede Gemeinde ein staatliches N. bestellt, das sogen. ordentliche N. Dasselbe tritt an die Stelle des Waisengerichts (s. Vormundschaftsgericht). Es besteht aus dem Bezirksnotar (s. Notar) und regelmäßig den vier Waisenrichtern des ordentlichen Vormundschaftsgerichts. Vgl. Weißler, Das deutsche Nachlaßverfahren (Berl. 1900).

Nachrichtendienst über die Eisverhältnisse in den deutschen Küstengewässern, s. Telegraph.

Nachsendung. Telegraphische Postanweisungen werden neuerdings in der Regel auf dem Postwege und nur dann telegraphisch nachgesandt, wenn dies vom Aufgeber ausdrücklich vorgeschrieben oder vom Empfänger beantragt ist, indes werden auch auf dem Postwege nachgesandte telegraphische Postanweisungen, sofern sie nicht postlagernd niedergelegt werden sollen, durch besondere Boten bestellt.

Namaquaschichten, s. Südafrika.

Name. Die geschiedene Frau behält den Familiennamen des Mannes; sie kann aber auch ihren Familiennamen wieder annehmen und, war sie vor Eingehung der geschiedenen Ehe verheiratet, so kann sie auch den Namen wieder annehmen, den sie durch Eingehung dieser Ehe erhielt, es sei denn, daß sie allein für schuldig erklärt ist. Die Wiederannahme des Namens hat durch Erklärung gegenüber der Behörde zu erfolgen; in Preußen, wenn die geschiedene Ehe vor einem preußischen Standesbeamten geschlossen war, durch Erklärung vor diesem, andernfalls durch Erklärung vor dem Amtsgericht des gewöhnlichen Aufenthalts.

Nanodes Medusae, s. Orchideen.

Nansen, Fridtjof, Polarforscher. Die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Polarexpedition werden unter dem Titel: »The Norwegian North Polar Expedition 1893—1896. Scientific results« in englischer Sprache veröffentlicht und werden 5—6 Bände umfassen. Der gleichzeitig in Leipzig, Christiania, London, New York und Bombay im April 1900 erschienene erste Band hat folgenden Inhalt: I. »The Fram«, von Colin Archer; II. »The Jurassic Fauna of Cape Flora«, von J. F. Pompeckj, mit einer geologischen Skizze von F. Nansen; III. »Fossil plants from Franz Joseph Land«, von A. G. Nathorst; IV. »An account of the birds«, von R. Collett u. F. Nansen; V. »Crustacea«, von G. O. Sars. Zur physikalischen und biologischen Untersuchung des norwegischen Meeres zwischen Norwegen, Island, Jan Mayen u. Spitzbergen wird N. im Verein mit J. Hjort im Sommer 1900 eine neue Nordfahrt antreten.

Napravnik, Eduard, Komponist, geb. 24. Aug. 1839 in Bejšt bei Königgrätz, besuchte die Prager Orgelschule, war 1856—61 Lehrer am Maydlschen Musikinstitut zu Prag, sodann Privatkapellmeister des Fürsten Jussupow in Petersburg, später zweiter und seit 1869 erster Kapellmeister am kaiserlich russischen Hoftheater. Seit Balakirews Rücktritt dirigiert N. auch die Symphoniekonzerte der kaiserlich russischen Musikgesellschaft. Seine Kompositionen bestehen aus Opern (»Der Sturm«; »Die Bewohner von Nishnij Nowgorod«; »Harold«, 1886; »Dubrowsky«, 1895), der symphonischen Dichtung »Der Dämon« (nach Lermontows Gedicht), Kammermusik- und Klavierwerken (Phantasie, Op. 39, mit Orchester), tschechischen und russischen Liedern, Ouvertüren ꝛc.

Natal. Die Bevölkerung betrug Ende 1897: 636,441 Seelen, wovon 54,734 Europäer, 528,337 Eingeborne und 53,370 Inder; bis 31. Dez. 1898 war sie auf 700,730 Seelen gestiegen, davon 355,029 männlich, 345,701 weiblich, und zugleich die des der Kolonie unterstellten Sululandes auf 201,635 (86,151 männlich, 115,484 weiblich). Die Kolonie hat zwei höhere Regierungsschulen, 4 Musterschulen, 2 Handwerkerschulen, 14 Elementarschulen, sämtlich Regierungsschulen, ferner 42 von der Regierung unterstützte Privatschulen, 255 Musterfarmen und eine große Zahl von Schulen, die keine Unterstützung erhielten. Vier

von den subventionierten Schulen sind höhere Schulen für Mädchen, eine für Taubstumme. Auf den Listen standen 1898: 8180 Schüler, wovon 233 höhere Schulen besuchten; 2000 wurden in nichtsubventionierten Schulen unterrichtet. Außerdem gibt es 145 Schulen für Eingeborne mit 7049 Schülern. Die Europäer haben 92,900 Hektar unter Kultur und bauen namentlich Zuckerrohr (Produktion von Zucker 1898: 24,190 Ton.); mit Kaffee sind 950, mit Thee 1080 Hektar bepflanzt (Produktion 1 Mill. Pfd. Thee). Die Viehzucht hat sich noch nicht von den Folgen der Rinderpest erholt, zum Ersatz wurden 2238 Stück Rindvieh eingeführt. Der Viehstand betrug 1898 in N. und Sululand 57,975 Pferde, 278,558 Rinder, 600,029 Schafe, 62,878 Angoraziegen, 308,309 gewöhnliche Ziegen und 36,794 Schweine; überall ein starker Rückgang. Von den Pferden gehört etwa die Hälfte, von den Rindern ein Drittel, von den Schafen neun Zehntel den Europäern. Die Angoraziegen sind ausschließliches Eigentum der Europäer, die gewöhnlichen Ziegen das der Eingebornen. Größere industrielle Unternehmungen besitzt die Kolonie nicht; erwähnenswert sind eine Dampfbrauerei in Pietermaritzburg, eine Tuchfabrik in Newcastle, mehrere kleine Eisengießereien und Armaturwerkstätten, Wagenfabriken und Holzsägereien. Kohle wird aus 13 Bergwerken gewonnen, von denen 1898 das größte 181,000 Ton., alle zusammen 387,811 T. (gegen 243,968 T. im Vorjahr) förderten. Der Handel der Kolonie geht über ihren einzigen Hafen Durban (s. d.). Seit dem 20. Mai 1898 gehört N. zu dem Zollverein, den am 1. Juli 1889 die Kapkolonie und der Oranje-Freistaat geschlossen hatten. Weiteres s. Südafrikanischer Krieg.

Nathusius, 5) Wilhelm von, Landwirt und Zoolog, starb 25. Dez. 1899 in Halle a. S.

6) Philipp von N.-Ludom, preuß. Politiker, starb 8. Juli 1900 in Grunewald bei Berlin.

Natriumsuperoxyd, s. Wasser.

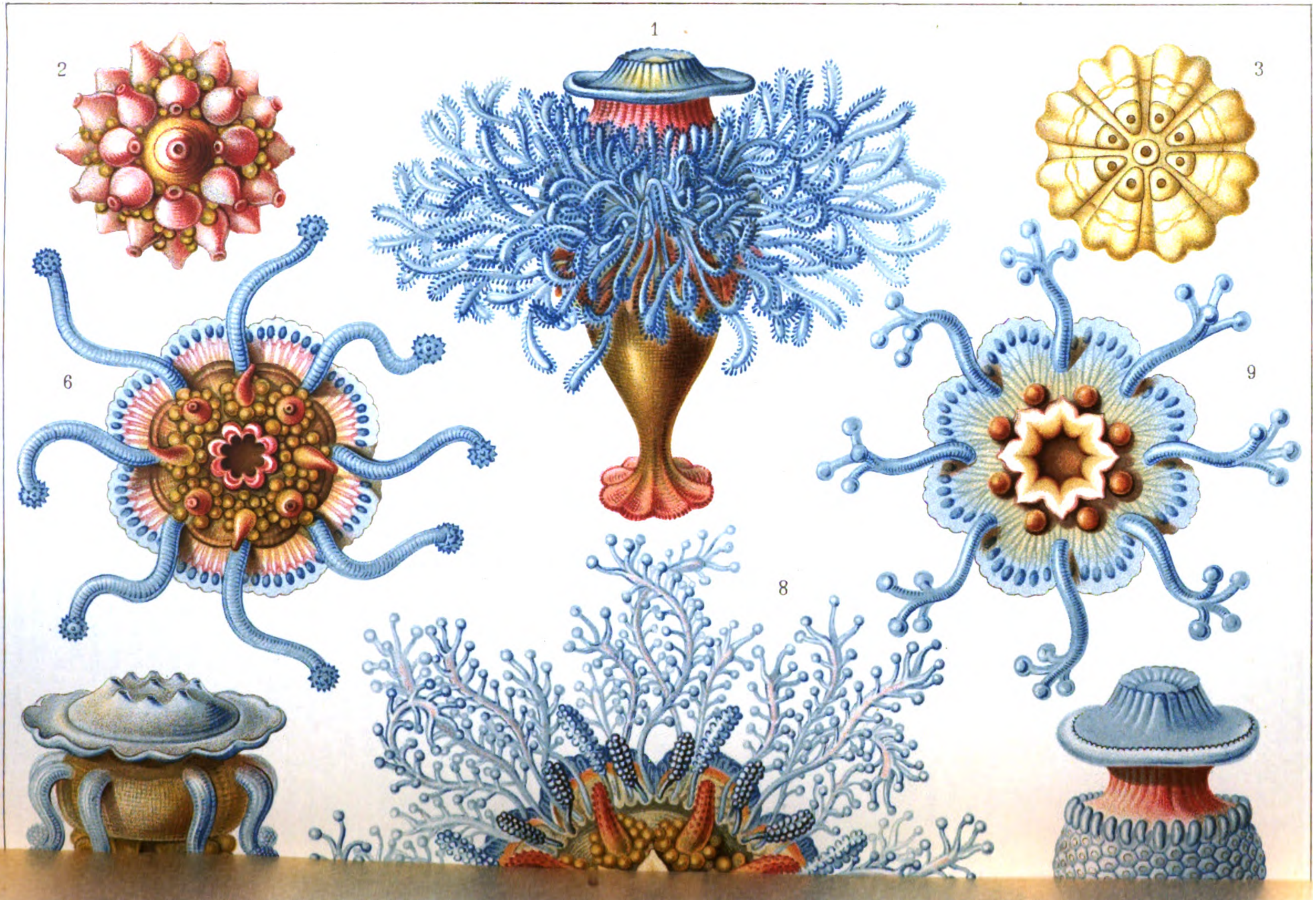
Nattern. Die Äskulapschlange (Elaphis flavescens) wurde unter den Konsuln Fabius und Brutus 291 v. Chr. aus dem Heiligtum des Äskulap in Epidaurus, weil man in ihr die Gottheit selbst wohnend dachte, nach Rom gebracht und auf der Tiberinsel verehrt. Infolgedessen sei die Pest, die damals in Rom wütete, alsbald gewichen. Als dann die Römer nach Deutschland kamen, sollen sie überall, wo sie warme Quellen fanden, die Schlange angesiedelt und Heilbäder errichtet haben. Gegen diese Annahme wendete Böttger ein, daß die Äskulapnatter in Epidaurus gar nicht heimisch sei, daß die Tempelschlange vielmehr wohl die Vierstreifennatter (Coluber quadrilineatus) oder die Zornnatter (Zamenis) gewesen sei, und andre Zoologen wiesen nach, daß die Äskulapschlange seit jeher in Italien, Süddeutschland und Südösterreich heimisch gewesen sei und ziemlich weit nach Mitteldeutschland, bis Thüringen und den Harz, heraufgehe. In Oberhessen ausgesetzt, hat sie sich dort vollkommen akklimatisiert. Die Äskulapschlange, welche die römischen Damen im Sommer zur Kühlung um ihren Hals legten, ist bei uns sehr wärmebedürftig, sucht warme Quellen auf und hält in deren Nähe, in der Erde vergraben, Winterschlaf. Da nun an solchen Orten sehr häufig Asklepiasheiligtümer errichtet wurden, so ergibt sich nach Krause die Verbindung von selbst, die Schlange wurde als heiliges Tier des Gottes angesehen. Als man im Winter 1898 in der Nähe der Bäder des Mont Dore einen Erddurchstich machte, fand man in der sonst nicht schlangenreichen Gegend auf einer Strecke von 30—40 m Länge Hunderte von Schlangen im Winterschlaf und gleichzeitig eine ergiebige warme Quelle von 47°. Da sich hier römische Thermenanlagen aus der Zeit des Augustus finden, so dürfte wohl auch die Sage von der durch die Römer mitgebrachten Äskulapschlange auftauchen. Die alten Litauer verehrten einen Heilgott Auschlavis, Auskut, der wie der griechische Asklepias eine Art Sonnengott war. Wie sich nun in Griechenland zu dem Asklepias eine Heilgöttin Hygieia gesellte, die ebenfalls mit der meist über ihrem Rücken hängenden Äskulapschlange dargestellt wurde, der sie aus einem Näpfchen zu trinken gibt, so gesellte sich dem Heilgott Auschlavis die Göttin Sweikata, der die Entdeckung der Heilquellen zugeschrieben wurde. Die Tränkung der Schlange erinnert an die in der Heidenzeit an der Ostsee weit verbreitete Sitte, in jedem Hause eine unverletzbare Natter zu hegen, sie anzubeten und mit Milch zu tränken. Diese Natter, offenbar die Ringelnatter, die sich im Winter gern in die warmen Viehställe einschleicht, galt nicht nur als glückbringende Hausschlange, sondern auch als Heilgenius. Der Volksglaube schrieb ihr Füße zu, was darauf hindeutet, daß die Litauer geglaubt zu haben scheinen, die Göttin Sweikata erscheine auch als langsam kriechendes, am ganzen Leibe mit Augen besetztes Tier mit vier kurzen Füßen (die Ringelnatter, deren Flecke als Augen gedeutet wurden) und darum komme die (als langbeinige Pestfrau personifizierte) Seuche so schnell gelaufen, die Genesung aber so langsam angekrochen.

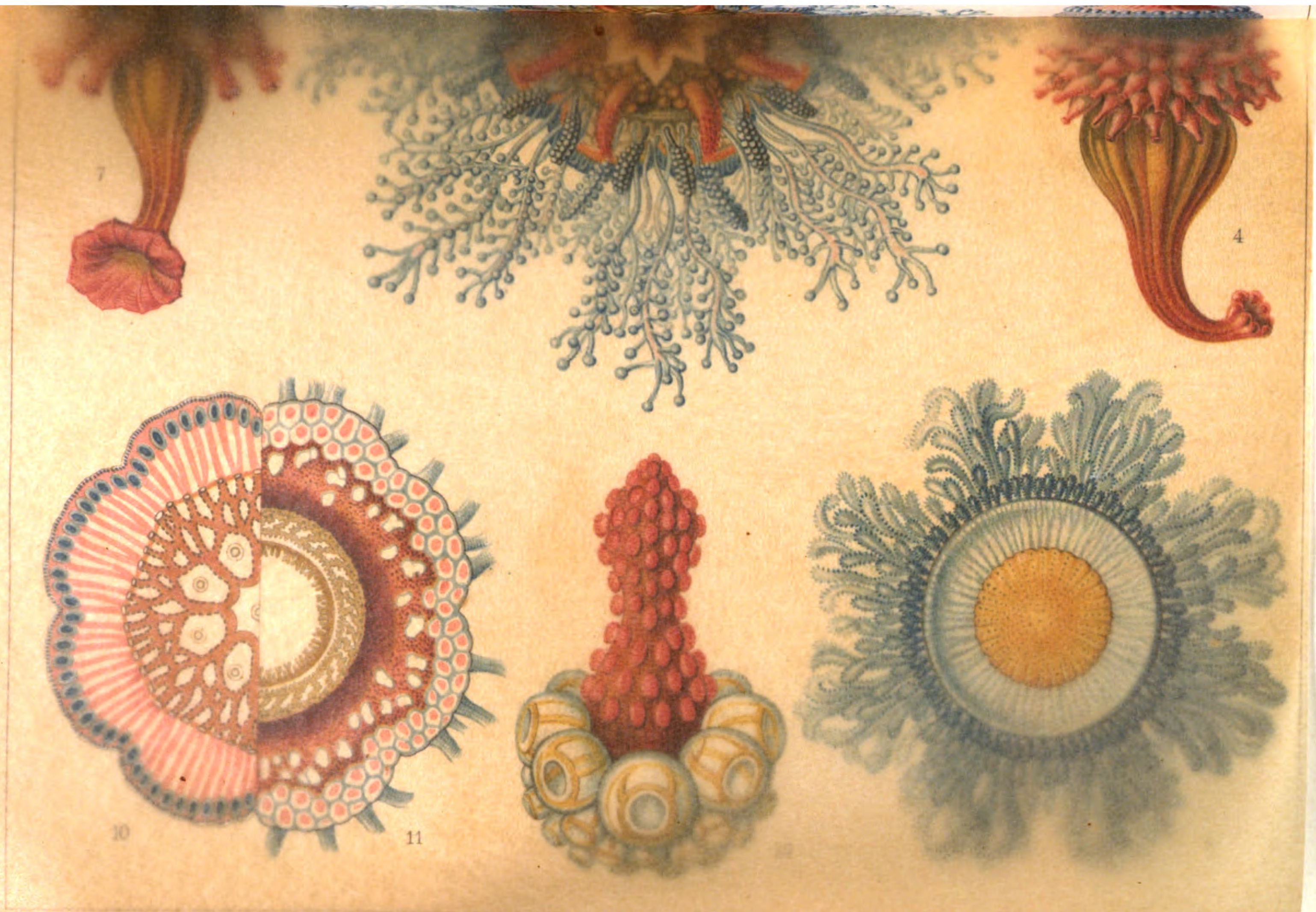
Naturschönheit (hierzu Tafel »Röhrenquallen«, mit Textblatt). Die Empfindung der unmittelbaren und durch keine künstlichen Hilfsmittel gesteigerten N. kann sowohl von einzelnen Objekten als durch ein Zusammenwirken verschiedener Momente und Erscheinungsformen, z. B. im Landschaftsbild, hervorgerufen werden; sie kann alle Sinne beschäftigen, vorzugsweise jedoch wird das Auge von ihr gefesselt. Der natürliche Weg des Genusses der N. führt vom Einzelnen auf das Mannigfaltige; bei den Griechen ging der Schönheitssinn von der Betrachtung der menschlichen Gestalt aus und fand darin vorzugsweise seine Ausbildung und sein Genügen; die Empfindung der landschaftlichen Schönheit blieb bei ihnen, wie bei Naturvölkern, mehr eine unbewußte; weder das blaue Meer noch der grüne Wald entlockte ihnen Äußerungen des Entzückens; die Platane wird gepriesen, aber nicht ihrer weitausgreifenden Krone oder ihres lichten, großblätterigen Laubes, sondern ihres Schattens wegen. Es wäre indes falsch, zu glauben, daß der von beständiger N. umgebene Mensch sie nicht auch empfände, aber die heimatliche N. tritt erst in sein Bewußtsein, wenn sie dem in die Ferne Verschlagenen zu mangeln beginnt, wie dem Älpler seine Firnen und Gletscher fehlen, wenn er in die Ebene verpflanzt wird. In dem Landschaftsbilde, das der Himmel mit seinen Gestirnen und Lichterscheinungen einrahmt, wirken, wie überall, die optischen Erscheinungen in erster Linie, Klänge, wie die des brausenden Meeres, eines Wasserfalles, des Gesanges der Vögel erfüllen das Bild mit Leben, indem sie der Natur eine Sprache leihen, aromatische Laub- und Blumendüfte enthüllen das Dasein der dem Gesamtblick verborgenen Schönheiten des Pflanzenlebens. Sie wirken aber mehr durch Ideenassociationen als direkt, indem sie uns an blühende Fliederbüsche, Rosen 2c. erinnern.

Was die sogen. stumme N. anbetrifft, so sind darin zwei Elemente zu trennen, das morphologische

RÖHRENQUALLEN (Siphonophoren).

(Aus E. Haeckels ‚Kunstformen der Natur‘.)



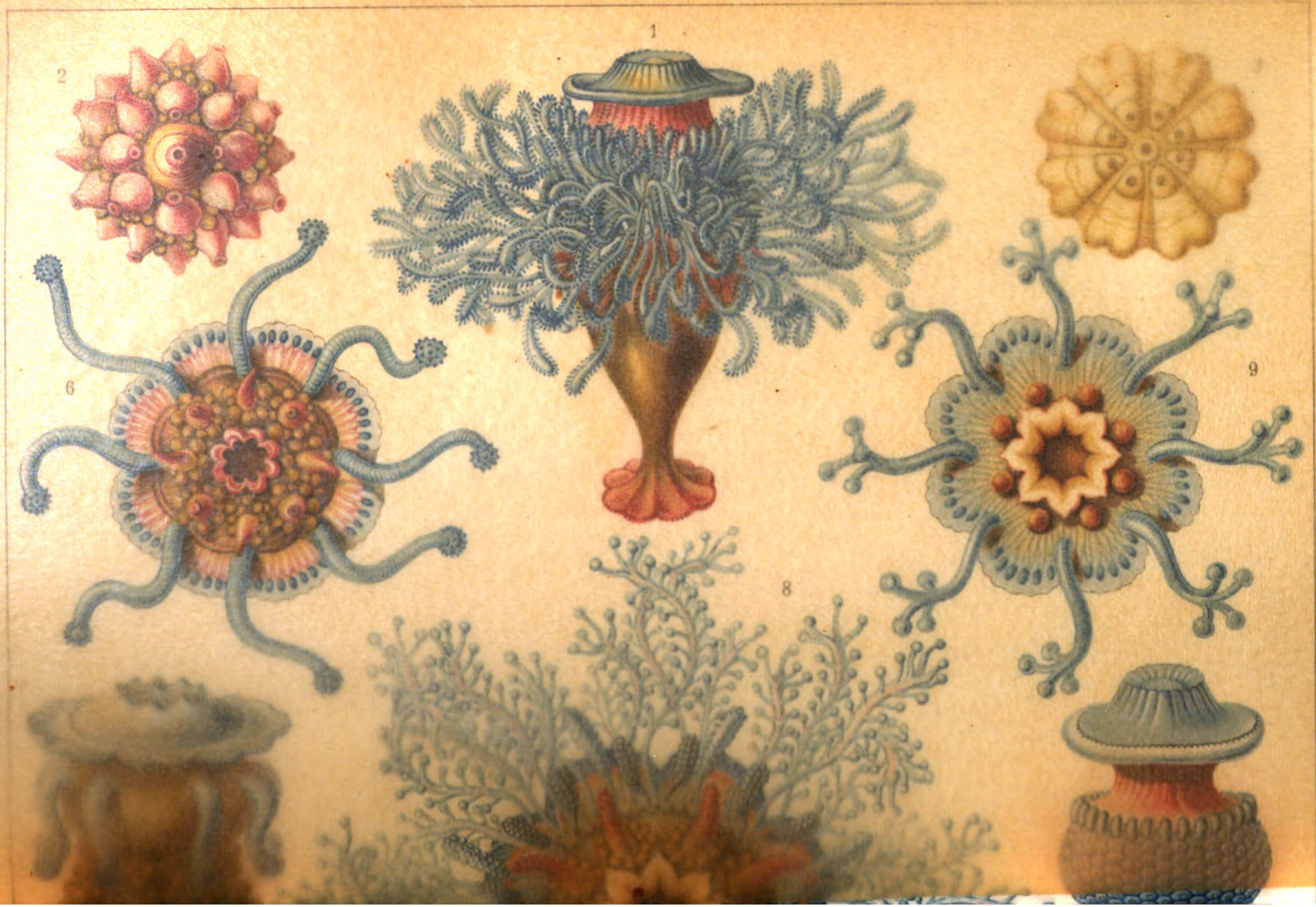


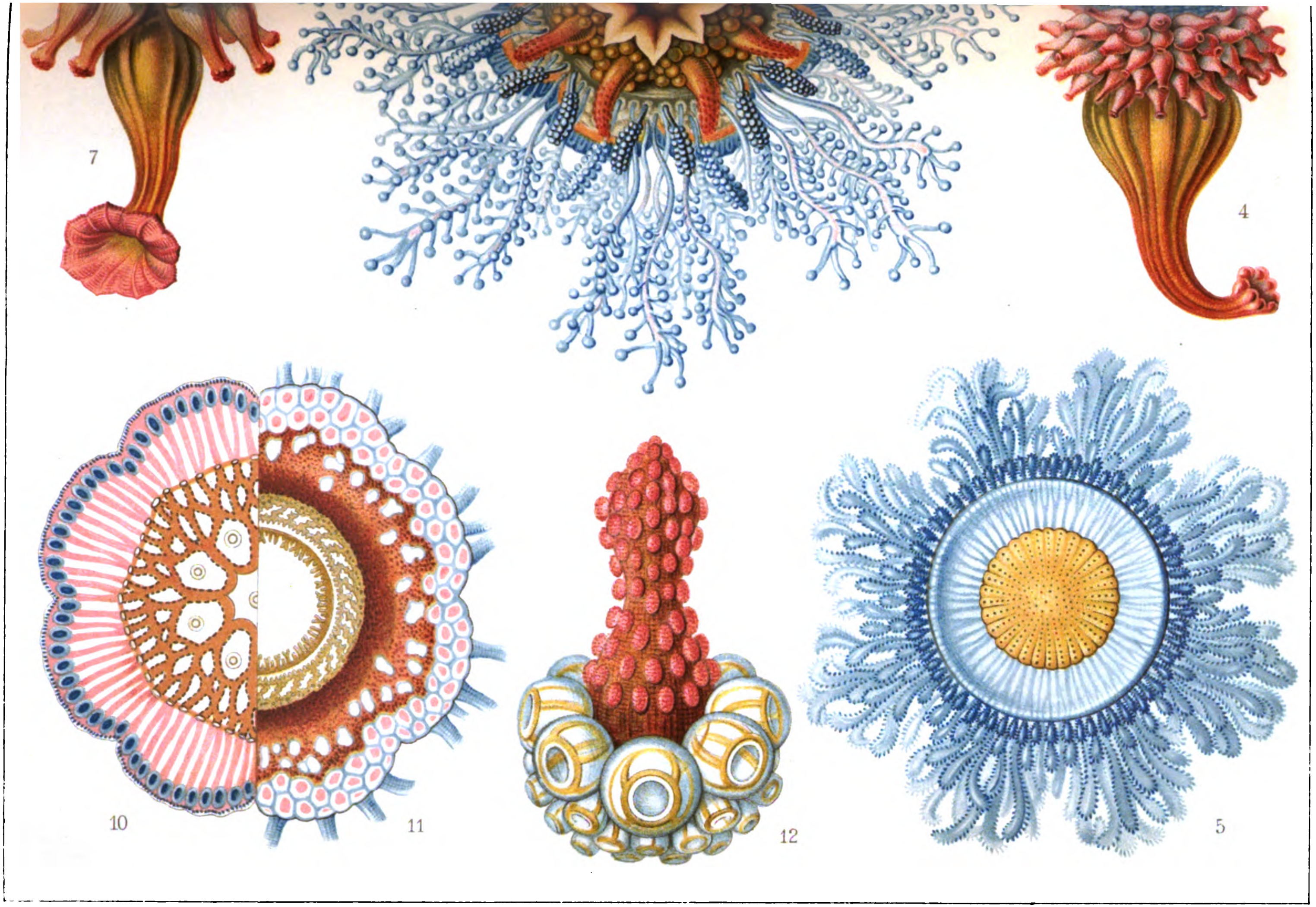
...graphisches Institut in Leipzig.

Zum Artikel »Naturschönheit« (Bd. 20).

RÖHRENQUALLEN (Siphonophoren).

(Aus E. Haeckels ‚Kunstformen der Natur‘.)





7
4
10
11
12
5

Erläuterungen zur Tafel ‚Röhrenquallen' (Siphonophoren).

Die Röhren- oder Blasenquallen (Schwimmpolypen, Siphonophorae) bilden eine Gruppe der Hydromedusen (s. d., Bd. 9), welche mit den Korallpolypen, Akalephen und Rippenquallen als Nesseltiere (Cnidaria, Cölenteraten, s. d., Bd. 4) zusammengefaßt werden. Eine Gruppe der Röhrenquallen sind die *Schildquallen* (Discoideae). Bei diesen bildet der medusenförmige Stock eine flache Scheibe, an deren Unterseite die zahlreichen verschiedenen Personen der Tierkolonie ansitzen. Bei allen übrigen Siphonophoren, den *Siphonanthen* (so auch bei den Cystonekten), wird der zentrale Stamm des Stockes, aus welchem die vielgestaltigen, durch Arbeitsteilung differenzierten Einzeltiere hervorsprossen, durch das vertikale *Magenrohr* der ursprünglichen Medusenmutter gebildet, hier dagegen, bei den Schildquallen, durch deren horizontalen *Schirm* (Umbrella). In der Mitte seiner Unterseite (Fig. 6, 8 u. 9) ist der achtlappige Mund sichtbar, am untern Ende des herabhängenden Zentralmagens (Fig. 1, 4 u. 7). Dieser ist von einem Kranze von Geschlechtstieren umgeben (Gonophoren). Weiter außen am Schirmrande steht ein Kranz von Fangfäden oder Tentakeln, die mit kugeligen Nesselknöpfen bewaffnet sind (Fig. 1, 5 u. 8). Im Zentralteile des Schirmes ist oben eine kreisrunde, gelbliche, mit Luft gefüllte Schwimmblase eingeschlossen (Fig. 3 und 5).

Die Schildquallen schwimmen alle an der Oberfläche des offenen Ozeans, oft in großen Schwärmen; bei den größten erreicht der Schirm den Durchmesser eines Thalers. Die meisten Arten zeichnen sich durch prächtige blaue Färbung aus; Magen und Geschlechtstiere sind oft rot oder gelb gefärbt. Alle Figuren dieser Tafel sind schwach vergrößert.

Fig. 1—4. **Porpema medusa** *Haeckel.*
Familie der Porpitiden.

Fig. 1. Der ganze Tierstock von der Seite gesehen. Der Schirm (oben) hat die Gestalt eines flachen Hütchens. Von der Mitte desselben hängt der rübenförmige braune Magen des Muttertieres herab, dessen achtstrahliger roter Mund sich unten ausbreitet. Den mittlern Teil umgürtet ein Kranz von zahlreichen, blauen, beweglichen Tentakeln.

Fig. 2. Die Gruppe von Geschlechtstieren, welche unten kranzförmig den Zentralmagen umgibt.

Fig. 3. Schwimmblase, welche im Zentralteil des blauen Hütchens (Fig. 1) eingeschlossen ist. Acht radiale, luftgefüllte Kammern (jede mit einer Öffnung zum Luftaustritt) umgeben eine Zentralkammer.

Fig. 4. Seitenansicht des Stockes Fig. 1 nach Entfernung der zahlreichen blauen Tentakeln; man sieht die sechseckigen Felder, auf denen sie angesessen haben. Unterhalb ist der Kranz der roten Geschlechtstiere sichtbar, welche den rübenförmigen Zentralmagen umgeben.

Fig. 5. **Porpalia prunella** *Haeckel.*
Familie der Porpitiden.

Ansicht des scheibenförmigen Tierstockes von oben, achtmal vergrößert. In der Mitte des flachen blauen Schirmes schimmert die gelbe, mit Luft gefüllte Schwimmblase durch. Am Rande stehen zahlreiche bewegliche Tentakeln, regelmäßig auf acht Bündel verteilt.

Fig. 6 u. 7. **Discalia medusina** *Haeckel.*
Familie der Diskaliden.

Fig. 6. Ansicht des Stockes von unten. Die zentrale achtlappige Mundöffnung ist von acht roten Geschlechtstieren umgeben, die zahlreiche gelbe Eierglocken tragen. Mit den acht Randlappen des Schirmes, welche mit blauen Hautdrüsen gesäumt sind, wechseln acht blaue, bewegliche Tentakeln ab, am Ende mit einem Nesselknopf bewaffnet.

Fig. 7. Seitenansicht desselben Stockes, mit verkürzten Tentakeln; in der Mitte der lange Zentralmagen, unten der geöffnete Mund.

Fig. 8—12. **Disconalia gastroblasta** *Haeckel.*
Familie der Diskaliden.

Fig. 8. Ansicht des Stockes von unten. In der Mitte ist der achtlappige Mund geöffnet, umgeben von acht roten Geschlechtspersonen, welche zahlreiche gelbe Eierglocken tragen. Nach außen davon stehen acht strahlige Bündel von blauen Tentakeln, jeder mit drei Reihen von Nesselknöpfen bewaffnet. Die innern Tentakeln sind stark zusammengezogen.

Fig. 9. Eine junge Larve von Disconalia, ähnlich gebildet wie Discalia (Fig. 6). Der zentrale, achtlappige Mund ist geöffnet und von acht kleinen, roten Geschlechtsknospen umgeben. Am Schirmrande, welcher einen Saum von blauen Hautdrüsen trägt, stehen zwischen acht Randlappen acht Tentakeln, mit je vier Nesselknöpfen.

Fig. 10. Horizontalschnitt durch den obern Teil des Schirmes (linke Hälfte); in der Mitte die braune Zentraldrüse, umgeben von roten Radialkanälen; am achtlappigen Rande ein Kranz von blauen Hautdrüsen.

Fig. 11. Horizontalschnitt durch den untern Teil des Schirmes (rechte Hälfte); in der Mitte die Höhle des Zentralmagens, umgeben von der braunen Zentraldrüse; am Rande die Ansatzstellen der abgeschnittenen Tentakeln.

Fig. 12. Ein einzelnes rotes Geschlechtstier (Gonopalpon) mit mehreren Längsreihen von Nesselknoten bewaffnet; unten ein Kranz von medusenförmigen Eierglocken (Gonophoren). Diese lösen sich später ab und schwimmen frei umher

und das koloristische. In der Form ruht im wesentlichen der Ausdruck des Ursächlichen und gesetzmäßigen Werdens und Ausgestaltens, während die Färbung oft ein ganz äußerlich dazu kommendes, wechselndes Element ist, obwohl sie häufig den Löwenanteil der Wirkung beansprucht, z. B. bei vielen Edelsteinen, die, wie der Lasurstein, manchmal nur vermöge einer sehr reinen Färbung geschätzt werden, während andre Edelsteine durch ihr starkes Brechungsvermögen, Gefunkel und Farbenspiel erfreuen. Auf Tiere und tieferstehende Naturvölker wirkt sogar der sinnliche Reiz der Farbe in erster Linie, daher die frühe Wertschätzung der Edelsteine, bunter Federn und Blumen, die zum Körperschmucke dienen, weil sie eben das Auge erfreuen. Formschönheiten, welche die innere Gesetzmäßigkeit der Entstehung und des Baues erkennen lassen, erfordern einen mehr ausgebildeten, vergleichenden und analysierenden Sinn. Dies gilt sogar für die Landschaft, deren Elemente erst für denjenigen völlig lebendig werden, der aus der Form der Berge, aus dem mineralogischen Charakter ihrer Felsen und Gesteine die Geschichte ihres Werdens abliest, während dem Ästhetiker die Linien und Umrisse des Terrains maßgebend sind, um danach die schrofflinigen als heroische und die mit sanftgerundeten Linien als idyllische Landschaften zu bezeichnen. Die in der Landschaft gefundene N. ist ein recht kompliziertes, nicht von allerlei Ideenassociationen freies Gefühl. So kann z. B. das weite Meer, die Felseneinöde, die Gletscherlandschaft und die Wüste in Schönheitsverklärung erscheinen und dargestellt werden, nicht allein des Reichtums der Luft- und Lokaltöne wegen, die darin wirken, sondern weil sich Begriffe der Unendlichkeit, Erhabenheit und Gewaltigkeit der Naturkräfte, die darin aufbauend gewirkt haben, beimischen. Im allgemeinen verleiht eine gewisse Abwechselung, die das Auge ermuntert, den Landschaften das Prädikat der Schönheit: Berg und Ebene, nackte und mit Vegetation bekleidete Flächen, menschliche Wohnungen, vor allem aber das belebende Element des Wassers, möge es nun in eiligem Laufe dahinfließen und stürzen, oder langsam in mäandrischen Windungen durch das Thal ziehen, das es einst ausgewaschen hat, oder blaue Spiegelaugen der Tiefe bilden, oder einen weiten Horizont eröffnen.

Während nun die Terrainfalten und Wölbungen den starren Ausdruck des Gewordenen darstellen, fügen Wolken, Wasser und Vegetation, vor allem aber die optischen Farben des Himmels und der Beleuchtung, die nach Tages- und Jahreszeit, Wetter- und Himmelsstrich wechseln und die Lokaltöne verändern, eine reizvolle Mimik und Stimmung hinzu, deren richtige Wiedergabe der Malerei oft sehr verlockende, aber auch schwierige Probleme stellt. Die Farben, welche Luft, dampfförmiges und flüssiges Wasser beim auffallenden und durchgehenden Lichte entfalten, und deren Entstehung zum Teil immer noch streitig ist, auch den Fernenduft beherrschen, ändern sich mit der Sättigung der Luft mit Wasserdampf, und sind in südlichen Breiten meist viel lebhafter und satter als im Norden. Nicht nur der Azur des Himmelsgewölbes, sondern auch die silbernen, tiefblauen und violetten Töne der Ferne, die roten, gelben und grünen Farben der Dämmerungsstunden machen den vielgepriesenen Reiz des »italienischen Himmels« aus. Für diese Einbuße in den Himmels- und Meeresfarben bietet aber in den kühlern Zonen der Laubwechsel durch Jahreszeitendekorationen reichlichen Ersatz, durch Reize, deren die wärmern Länder, in denen immergrüne Gewächse vorherrschen, entbehren müssen. Ihre Bewohner kennen weder die entzückenden Farben des Frühlings, wenn Wald und Flur in ein maigrünes Kleid von unvergleichlicher Frische und Reinheit gekleidet stehen, noch die energisch aufleuchtenden Laubfarben des Herbstes (s. Laubfärbung). Da den klassischen Völkern überdem mehr oder weniger auch die unmittelbare Anschauung der N. des Winters mit seinen wunderbaren Schnee- und Rauhreiflandschaften fehlte, so war der durch Kontraste gesteigerte Reiz der Jahreszeitschönheiten ihnen größtenteils verborgen; die Poesie des Frühlings wurde voll erst von den Minnesingern entdeckt, die majestätische Schönheit der Polarländer noch viel später; auf den unerschöpflichen Reichtum des fallenden Schnees an den zierlichsten Stern- u. Rosettenformen machte erst Kepler in seiner Neujahrsschrift »Strena, seu de nive sexangula« aufmerksam (vgl. die Tafel »Schneegebilde«, Bd. 15).

Für den Schönheitsreiz der einzelnen Pflanzen- und Tierformen erhob sich im Altertum nur selten eine Stimme, sähen wir nicht aus den Werken der plastischen Künstler, daß ihnen mancherlei Lebensformen nachbildenswert erschienen sind, so wüßten wir kaum, daß sie ihre Schönheit lebhafter empfunden haben; höchstens von solchen Tieren, die uns wie Bravourstücke der schaffenden Natur erscheinen, wie dem Pfau, wird die Pracht der Erscheinung hervorgehoben. Hierfür erweckte erst die Entdeckung Amerikas und die Näherrückung des Orients und der beiden Indien, mit ihren an Pracht mit den heimischen wetteifernden Pflanzen und Tieren den Sinn für nähere Betrachtung und Vergleichung. Zoologische Gärten, Warmhäuser für die Pflege exotischer Pflanzenschönheiten, Blumenmalerei, Geschmack für das Sammeln hübscher Konchylien, Insekten und Vögel tauchten fast gleichzeitig auf und erweiterten den Horizont für die Freude an der N. Die Erfindung des Mikroskops endlich und die Erforschung der Meeresfauna haben uns Blicke in neue Welten erschlossen, die sich ebenso reich an N. erwiesen wie die seither bekannten; das Fernrohr endlich hat den Genuß der Weltallsherrlichkeiten erhöht, indem es viele Himmelskörper unserm Auge näher brachte und viele andre neu entdecken ließ.

Hier reihen sich die Offenbarungen der N. an, die eigentlich körperlos sind, und ihre Entstehung z. B. der geheimnisvollen Naturkraft des Erdmagnetismus verdanken, wie das Polarlicht (vgl. die Tafel »Polarlichter« in Bd. 13), oder nur durch eine bestimmte Brechung, Beugung, Interferenz oder Polarisation der Lichtstrahlen in der Atmosphäre und an Körperoberflächen zu stande kommen. So sind der Regenbogen, die Höfe um Sonne und Mond, Nebensonnen, Heiligenscheine ꝛc. optische »Gespenster« (Spectra), die nur von der Stellung des leuchtenden Gestirns zu einer Regenwand oder inmitten einer Wolke aus schwebenden Eisnadeln und von des Beobachters Stellung zur lichtbrechenden und lichtzurückwerfenden oder durchlassenden Schicht abhängen. So erschließt der Polarisationsapparat Farbenerscheinungen bei der Betrachtung mikroskopischer Naturobjekte, die zu den prächtigsten gehören, welche man sehen kann (s. Tafel »Chromatische Polarisation«, Bd. 13, S. 1039), und die man ebenso gut zur N. rechnen kann, wie den Regenbogen, und ebenso gut von denselben ausscheiden kann, wie die mikroskopischen Naturschönheiten, da sie nur durch künstliche Veranstaltungen sichtbar gemacht werden können. Die prächtigsten Oberflächenfarben vieler Körper (Vogelfedern, Insekten), die irisierenden des

Perlmutters, die Anlauffarben und viele andre hängen nicht von wirklichen Pigmenten ab, sondern sind Folgen von Oberflächenskulptur, die sich manchmal auf Abdrücke übertragen läßt, oder von Dünnheit der Oberflächenhäutchen und Schuppen, durch welche das auffallende weiße Licht in jene Farben zerlegt wird.

Durch die Erkenntnis der Körperlosigkeit mancher N. kann ihr Genuß natürlich ebensowenig zerstört werden, als durch die Fragen nach ihrer Entstehungsweise, nach einem etwelchen *Nutzen* und *Zweck* derselben bei Pflanzen und Tieren. Die alte Philosophie leitete die Schönheit der Natur von ihrem göttlichen Ursprunge her; sie sei erschaffen, um Götter und Menschen zu erfreuen und noch Dosso Dossi stellte den Vater Zeus dar, wie er die Schmetterlinge mit schönen Farben anpinselt. Derselben Anschauung, bei der die Häßlichkeit und Schädlichkeit vieler Kreaturen verschwiegen oder ignoriert werden mußte, haben noch viele neuere und neueste Schriftsteller Ausdruck gegeben, und sie verführte zu seltsamen Folgerungen, wie z. B. der Meinung des Chrysippus, daß der Pfau nur seines Schwanzes wegen erschaffen zu sein scheine. Die christliche Weltanschauung machte ebenfalls viele Vorbehalte; sie schrieb nicht nur die Urheberschaft der schädlichen und häßlichen Geschöpfe dem Teufel zu, sondern mitunter auch die der erfreulichen, z. B. der Nachtigall mit ihrem schmelzenden Gesange, der die Menschen verführe, und hinter welcher der Teufel stecke. Die neuere Weltanschauung hat für diese oft verwickelten Fragen Antworten gefunden, indem sie für viele und die schwierigsten Fälle einen *Nutzen und Urgrund der Schönheit* nachwies, namentlich für die Schönheit der Blumen und vieler Tiere.

Man muß aber hierbei, um nicht in grobe Mißverständnisse zu verfallen, unterscheiden zwischen einer rein *morphologischen Schönheit*, die durch Gesetze des Wachstums und organischen Aufbaues gegeben erscheint und auch den uns unschön oder gar häßlich erscheinenden Gebilden nicht mangelt, und der Betonung dieser tektonischen Schönheiten, durch schimmernde Farben, Haut- und Horngebilde, Auswüchse rc., was man als *Zusatz-* oder *appendikuläre Schönheit* bezeichnen darf. Wenn z. B. eine Mineralsubstanz durch Kristallisation sich in völliger Reinheit aus der Mutterlauge ausscheidet und die ihm zukommende, einem Kunstschliff gleichende Gestalt annimmt, vielleicht auch noch durch in seiner wässerigen oder feuerflüssigen Lösung enthaltene Metallverbindungen gefärbt ist, so kann uns ein solcher Kristall sehr schön erscheinen, obwohl darin nur eine elementare, tote Schönheit steckt. Im Moment ihrer Entstehung können kleine Kristalle sich auch gegenseitig beeinflussen und ebenso mannigfaltige als zierliche Gruppen bilden, wie die Wasserkristalle der Schneeflocke, oder der im Winter sich mit »Eisblumen« bedeckenden Fensterscheibe, oder der moosartigen Dendriten der Schiefer und andrer Gesteine, alles das fällt unter den Begriff der morphologischen oder tektonischen N.

Aber auch an den lebenden Wesen befriedigen viele Bildungen, denen man nur morphologische Gesetze unterlegen kann, unsern Schönheitssinn. Im allgemeinen darf man die organischen Gestalten als den formalen Ausdruck ihrer Beziehungen zur Außenwelt hinstellen. Bei den niedersten Wasserwesen, den *Protisten* und einzelligen Organismen (*Zellingen*), sind ihre Beziehungen zur Außenwelt oft so allseitig gleichmäßig und richtungslos, daß ihnen eine einfache ovale, kugel-, scheiben-, kegel-, cylinder-, spindelförmige rc. Gestalt am gemäßesten ist und der einfache schleimförmige Körper durch eine strahlige Gerüstausscheidung aus Kalk, Kieselsäure oder Horngebilde, die in der mannigfachsten Art durch Sparren, Böden rc. zusammengehalten werden, in seiner Form gestützt und erhalten wird. Hier ist also, z. B. bei den Radiolarien, eine N. vorhanden, die hauptsächlich im Skelett zum Ausdrucke kommt, wobei zackige Auswüchse, Verlängerung einzelner Gerüstäste rc. oft sehr phantastische Formen (Pyramiden, Kronen, Urnen rc.) hervorbringen können. Andre bilden statt des innern Skeletts ein äußeres, eine Membran-, Kalk- oder Kieselschale mit oft zierlichen Verstärkungen durch Leisten und Skulpturen aus oder legen eine Reihe von Zellen und Gehäusen an, die sich dann häufig in Form einer zierlichen Uhrfederspirale anordnen und aneinanderlegen, weil sie sich so am einfachsten gegenseitig stützen, wie z. B. bei den Rhizopoden.

Der so entstehenden einfachen tektonischen N. sind diejenigen analog, die man aus vielzelligen Körpern durch Querschnitte und Querschliffe herauspräparieren kann. Fertigt man z. B. durchsichtige Schnitte aus Pflanzenstengeln, so findet man Gefäß- und Holzzellen in Strahlen, Ringe und Rosetten bildenden Figuren angeordnet, die den Parenchym- und Markcylinder konzentrisch umgeben und ihrerseits von den Bast- und Rindenzellen umgeben werden. Es läßt sich leicht zeigen, daß die Anordnung der festern, dem Stengel Straffheit und Tragfähigkeit verleihenden Gewebeelemente im Umfange lediglich mechanischen Gesetzen entspricht und oft an unsre architektonischen Bauglieder, Hohlträger und Wellbleche, erinnert. Sehr viel mannigfaltiger werden solche Bilder, wenn ein Querschliff durch versteinerte Schwamm- oder Korallenstöcke gemacht wird, wobei die kunstvollsten Mosaikmuster auftauchen. Längsschnitte durch sogen. Maserhölzer liefern andersartige, aber ebenfalls das Auge erfreuende tektonische Bilder.

Die *Pflanzen* verkörpern, soweit sie nicht im Wasser schwimmen, am Boden kriechen oder an fremden Stützen emporklettern und dann nur farbige Teppiche, Polster oder Vorhänge bilden, das Ideal eines zwar an dem Boden gefesselten, aber senkrecht zum Luft- und Lichtgenuß emporstrebenden Organismus, der seine Blattflächen möglich erfolgreich dem Himmelslicht entgegenbreiten möchte. Damit ergibt sich die Verteilung der Blätter um den Stamm in Spiralen oder sich ausweichenden Wirteln, die in den Wurzelblättern oder bei verkürzten Stämmen überaus anmutige Rosetten und Trichter bilden und bei Farnkräutern, Cykadeen, Agaven, Krassulaceen, manchen Disteln rc. geradezu ornamentalen Charakter annehmen. Die *Monokotylen* machen, selbst wenn sie hoch wachsen und Riesenblätter in der Luft wiegen, den Eindruck baumartiger Kräuter; nur die Palmen und wenige andre Familien erzeugen hohe unverästelte Stämme, auf deren Gipfeln sich ein Schopf einfacher oder zusammengesetzter Blätter wie eine Girandole entlädt. Nur wenige Monokotylen, wie die Dumpalme, manche Yucca-Arten und Dracänen, wachsen zu verästelten Stämmen mit eigentlichen Wipfel- und Kronenbildungen aus, wie sie den *dikotylischen Bäumen* mit wenigen Ausnahmen allgemein eigen sind. Die Bäume bilden in solchem Maße den Schmuck der Landschaft, daß Ben Johnson wohl allen Menschen aus dem Herzen gesprochen hat, als er sagte, er könne sich schlechterdings kein glückliches Leben ohne Bäume vorstellen. Zu den Laubbäumen mit abgerundeten

lichtern Wipfeln treten die Nadelhölzer, bei denen die Blätter zu meist immergrünen Nadeln oder Schuppen zusammengezogen sind, durch ihre mehr spitzen Wipfel, in der Jugend wunderbar regelmäßig quirlästigen Aufbau und meist dunklere Färbung in einen wirksamen Gegensatz, welcher der Landschaft eigentümliche Reize zuführt.

Die lebhaftesten Farbenreize entfaltet die Pflanze aber zur Blütezeit, besonders in den Blumen der von Insekten befruchteten höhern Gewächse, die zum Zwecke der Erlangung fremden Blumenstaubes durch Größe, Färbung und Duft zu anziehenden Erscheinungen für die Bringer desselben geworden sind. Diese Bringer sind vorzugsweise geflügelte Tiere, die mit Honig und andrer Blumennahrung beköstigt werden, aber aus weitem Umkreise durch Farben und Duft angelockt werden müssen. Die Blumen sind daher nicht für andre Lebewesen, sondern für sich selbst schön, und ein aufmerksamer Beobachter kann heute leicht aus Form, Farbe, Duft, Entfaltungszeit (ob tag- oder nachtblühend) erkennen, von welcherlei Besuchern (Fliegen, Käfern, Tag- und Nachtfaltern, Hautflüglern, Schnecken oder Vögeln) eine Pflanze ihren Blütenstaub zugetragen erhält. Man muß hier zunächst offene, oft sehr große Blumen (wie Tulpen, Päonien, Ranunkeln, Anemonen, Mohnarten ꝛc.), die einem großen Besucherkreise zugänglich sind, von den mehr geschlossenen unterscheiden, deren Honig in schwerer zugänglichen Röhren, Trichtergründen, Spornen und Taschen abgesondert wird, und die nur von einzelnen Besucherkreisen ausgebeutet werden können, wie Lilien, Saum- und Röhrenblüten aller Art, bei denen die Honigquellen oft noch bedeckt sind, so daß sie nur mittels langer Rüssel ausgebeutet werden können.

Es sind hierbei ferner regelmäßige und unregelmäßige Blumen zu unterscheiden. Die erstern, deren freie oder miteinander zu einer einblätterigen Krone verwachsene Blumenblätter wie die Radien einer Rosette ausgebreitet sind, stehen meist einzeln am Ende eines besondern Blütenstiels, und ihre Regelmäßigkeit ergibt sich als eine Folge ihrer Nachbarlosigkeit. Denn sobald sich zahlreiche Blüten, wie es namentlich bei kleinern gewöhnlich ist, die dadurch ihre Auffälligkeit vermehren, zu einem gehäuften Blütenstande zusammendrängen, werden die seitlichen meist unregelmäßig; sie vergrößern dann nämlich ihre nach außen gerichteten Blumenzipfel in Lippen- oder Fahnenform; sie strahlen aus, während die Mittelblume des Blütenstandes manchmal die ursprüngliche Regelmäßigkeit bewahrt oder auch verkümmert. In andern Fällen, namentlich bei Rachen- und Larvenblütlern, kehrt sie mit einer gewissen Gewaltsamkeit zur Regelmäßigkeit zurück, indem sie entweder ihren Saum nun nach allen Seiten so stark erweitert, daß er wieder regelmäßig wird, oder den einfachen Sporn der Seitenblüten (z. B. bei Linaria) verfünffacht, so daß ein fünfsporniges regelmäßiges Gebilde, eine Pelorie, entsteht. Das Ausstrahlen der Randblüten trägt besonders zum Auffälligmachen flacher Blütenstände, wie Dolden und Doldentrauben, bei, z. B. bei Doldenblütlern, Skabiosen, wildem Schneeball ꝛc.; es entspricht einem morphologischen Gleichgewichtsgesetze, das zugleich Schönheitsgesetz ist, und erfordert, daß unregelmäßige Blüten, immer in der Mehrzahl um einen Mittelpunkt geordnet erscheinen, mindestens zu zweien, wie bei vielen Geißblatt- (Lonicera-) Arten. Dasselbe gilt ebenso für die Blätter, bei denen unregelmäßige Ausbildungen fast stets paarweise auftreten, um sich zu einem symmetrischen Ganzen ergänzen zu können, z. B. bei den Schiefblättern (Begonien).

Durch noch nähere Aneinanderdrängung vieler kleinen Blüten und Einschluß in eine besondere, oft zur zierlichen Straußmanschette oder zum Blumenkörbchen ausgebildeten Hülle entstehen dann die zusammengesetzten Blumen, die nicht nur unter den eigentlichen Kompositen oder Korbblumen (Korymbiferen), sondern auch in andern Familien, wie Kampanulaceen, Umbelliferen, Dipsaceen, sogar bei Monokotylen (Eriokaulaceen), vorkommen, wobei eine hauptsächlich oder lediglich dem Schmuck und der Insektenanlockung dienende Vermählichung und Sonderung der Randblüten von den Scheibenblüten eintritt. Die letztern werden dabei meist einfach gelb, während die Randblüten sich zuweilen unter Aufgabe ihrer Fruchtbarkeit im wirksamen Kontrast weiß, blau, violett oder rot färben und scheinbar die Blumenblätter eines gelben Kelches vorstellen. Auf diese Weise nimmt der Blütenstand aus oft nach Hunderten zählenden Einzelblüten von neuem den Anschein einer einzelnen Blume an, die aber nun als Blume höherer Ordnung bezeichnet werden muß. Ja, es kommen sogar Blumen dritter Ordnung vor, wenn an sich unscheinbare Köpfchen sich zu einer Dolde vereinen, die an Stelle der Randblüten von Stützblättern eingerahmt wird, wie beim Edelweiß. Stütz- und Hüllblätter treten überhaupt bei vielen Pflanzen in den Dienst der Insektenanlockung und nehmen dann sehr schmückende schneeweiße, gelbe, purpurne, siegellackrote und blaue Färbungen an, ebenso wie sich in vielen andern Fällen die Kelchblätter an Stelle der fehlenden Blumenblätter färben (vgl. Schaugebilde, Bd. 15). Ergibt sich demnach, daß die Blumenschönheit nicht nutzlos für die Pflanze erworben und ausgebildet wurde, so gilt ähnliches für die Schönheit mancher Fruchtformen, die sich zur Anlockung von Tieren, welche die Samen verbreiten, mit wohlschmeckendem Fruchtfleisch umgeben und lebhafte Farben erlangen, namentlich oft ein brennendes Zinnoberrot, das sich vorzüglich vom grünen Laube abhebt. Manche Gewächse erfreuen sich förmlich blumenartiger Früchte, aus deren geöffneter Fruchthülle schön gefärbte Samen hervorleuchten, wie Pfaffenhütchen, Sternanis, Abrus-Arten ꝛc. Bei andern sind die hervortretenden Samen mit einem eßbaren, lebhaft gefärbten Kamm oder Samenmantel versehen, z. B. einem kornblumenblauen beim »Baum der Reisenden« (Ravenala), der die Tiere einlädt, die Samen davon zu tragen.

Der Satz der neuern Naturästhetik, daß ein Organismus nicht darum äußern Schmuck ausbildet, um ihm ganz fremde Wesen damit zu erfreuen, bewährt sich ebenso für die Tiere wie für die Pflanzen. Aber auch hier muß man tektonische Schönheiten, die vom Körperaufbau und von der Organisation bedingt sind, von den zusätzlichen, die erst eigentlich unter den Begriff eines Schmuckes fallen, wohl unterscheiden. Unter den erstern treten wieder die beiden Gestaltungskategorien, von denen wir schon bei den Pflanzen hörten, in den Vordergrund und werden beide oftmals zu Trägern großer Prachtentfaltung entwickelt: die zweiseitige (bilaterale) Symmetrie der sich frei bewegenden Tiere, zu denen die meisten Würmer, Weichtiere, Gliedertiere sowie alle Insekten und Wirbeltiere gehören, sowie die strahlige (aktinomorphe) Grundform der festgewachsenen Blumentiere und ältern Stachelhäuter. Die zweiseitige Symmetrie ent-

stand offenbar dadurch, daß sich ihre Träger immer in einer Richtung streckten und bewegten, einen vordern und hintern Pol (Kopf und Schwanzende) ausbildeten, wodurch eine Mittellinie entstand, zu deren beiden Seiten sich alle Sinnes-, Fang- und Bewegungsorgane anordneten. So ergab sich nicht nur ein äußeres Körpergleichgewicht, sondern auch eine symmetrische Ausbildung aller Zeichnungen und Färbungen dieser Tiere von solcher Vollendung, daß meist die eine Körperhälfte das Spiegelbild der andern zu sein scheint. Alle Gliederungen und Bildungen, die nur einfach vorhanden sind, wie Nase, Mund, Mähne, Schwanz ꝛc., erhalten ihren Platz in der Mittelebene, alle paarigen dagegen, wie Augen, Ohren, Arme, Flügel, Beine ꝛc., zu beiden Seiten der Mittelebene. Die damit erzielte tektonische Schönheit fehlt nun den nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch häßlichen Tieren der betreffenden Gruppen (z. B. Tausendfüßern, Kröten ꝛc.) keineswegs; sie wird aber erst zur anerkannten Schönheit, wenn sie durch angenehme Färbung, symmetrische Farbenflecke u. dgl. hervorgehoben wird. Alle solche Tiere entfalten ihre volle Schönheit eigentlich nur, wenn man sie vom Rücken her sieht, z. B. Schmetterlinge und Vögel mit ausgebreiteten Flügeln, Käfer, Fische, Kriechtiere ꝛc., doch gewöhnt sich das Urteil bald, diese Symmetrie vorauszusetzen und bei dem Tiere auch in der Seitenansicht, in der uns ja lebende Vögel und Säuger vorwiegend zu Gesicht kommen, ihre Schönheit zu würdigen und neue hinzu zu entdecken, die hauptsächlich der Erkenntnis von der vollkommenen Harmonie des Gliederbaues mit der Art ihrer Bewegung entspringen, z. B. beim trabenden Pferde, fliehenden Hirsche, springenden Hasen ꝛc.

Die Pflanzentiere und Stachelhäuter, deren Angehörige an Meeresklippen oder am Boden festwachsen oder in einer Jugendperiode festgewachsen waren, oder wenigstens von Ahnen abstammen, bei denen dies der Fall war, haben dadurch einen strahligen (aktinomorphen) Bau, vergleichbar dem einer regelmäßigen Blume, gewonnen; sie besitzen nur ein Oben und Unten, aber kein Vorn und Hinten, weil sie sich nicht in bestimmter Richtung bewegen, und alle äußern Gliedmaßen sind deshalb im Kreise um den Mund angeordnet, der gewöhnlich im Mittelpunkt liegt. Der Grund dieser Gestaltung liegt offenbar darin, daß die Beziehungen solcher Tiere zu allen Richtungen der Windrose dieselben bleiben. Dadurch bekommen sie dann ein blumenhaftes Aussehen, wie z. B. die großen stocklosen Polypen, die man wegen der zarten, wie aus Tüll bestehenden, oft auch feinzerteilten Fühlarme, die wie Blumenblätter den gefräßigen Mund umkränzen, als Seerosen, Seenelken, Seeanemonen bezeichnet (vgl. die Tafel »Seeanemonen«, Bd. 15). Die Einzelpolypen mehrmündiger Korallenstöcke und Seefedern erscheinen wie leuchtende Blumen am gemeinsamen Stamme. In manchen Abteilungen lösen sich die Polypen, sobald sie geschlechtsreif werden, vom Stamm ab und schwimmen dann, z. B. viele Quallen und Medusen, frei im Wasser umher. Sie behalten dabei aber die blumenkronenartige Form und stellen in ihren zart durchsichtigen, opalisierenden oder meerblau angehauchten Körpern, die oft in Schwärmen an der Meeresoberfläche dahinziehen, umkränzt von strahlig verteilten Armfühlern und Nesselorganen, Vorbilder zu Prunkgefäßen, Rosetten- und Ordenssternen in unausdenkbarer Mannigfaltigkeit dar. In einer Abteilung der Röhrenquallen, den Schildquallen (Dissonectae, vgl. beifolg. Tafel), bleibt eine ganze Kolonie von Einzeltieren zu solchen märchenhaften Schmuckgebilden vereinigt, bei andern entstehen lange Guirlanden aus solchen, dann nur durch einen fadenartigen Ernährungsdarm verbundenen Tieren, die zu den prächtigsten Erscheinungen der Meeresoberflächen gehören.

Unter den eigentlichen Strahltieren oder Stachelhäutern (Echinodermen) haben heute nur die Haarlilien, Seesterne und Haarsterne den regelmäßig strahligen Aufbau des Körpers aus meist fünf Strahlen oder Armen beibehalten, jenes Erbe frühausgestorbener Ahnen, die auf einem Stiele festgewurzelt waren. Ihre fünf oder zehn Hauptstrahlen sind oft sehr fein gefiedert oder zart verästelt, nicht nur bei den noch heute festgewachsenen Haarlilien der Tiefe, die den Anblick wunderbar feinzerteilter Blumen darbieten, sondern auch bei manchen nur in der Jugend festgewachsenen, später aber frei werdenden Haarsternen (Komatulaceen) und den von Geburt an freien Seesternen, unter denen sich die Arme der Medusensterne zu einem eleganten Linienspiel auflösen. Die von derselben Wurzel stammenden, aber schon in früher Vorzeit von dem Stiele freigewordenen Seeigel und Seegurken (Holothurien, vgl. die Tafel, Bd. 15) haben die strahlige (aktinomorphe) Grundform zwar in einzelnen alten Formen bis auf unsre Zeit vererbt, sofern ihre Stacheln und Saugfüße in fünf Zonen vom Munde nach dem hintern Körperpol streichen, aber die jüngern Seeigel und Holothurien haben fortschreitend ihre von den Urvätern ererbte strahlige Regelmäßigkeit zu gunsten einer zweiseitigen Symmetrie preisgegeben. Gleichwohl gibt es auch unter ihnen noch durch Farben und Augenflecke, geringelte Stacheln ꝛc. sehr brillant geschmückte Arten, wie z. B. von den regelmäßigen Seeigeln die Diadema-Arten, unter den Herzigeln verschiedene Clypeaster-, Encope-Arten u. a.

Die Weichtiere sind im allgemeinen weniger durch die Schönheit ihrer Körper als durch die vielfach sehr dekorativ ausgearbeitete Form ihrer Gehäuse berühmt. Es handelt sich dabei um Bau- oder vielmehr Absonderungseigentümlichkeiten, die vielfach erst in einzelnen Gestaltungsformen erkannt sind (vgl. Schnecken, Bd. 19). Aber sowohl unter den Nacktschnecken als unter den schalenlosen Kopffüßern gibt es auch zahlreiche, durch den Schmuck ihrer Körperhaut ausgezeichnete Arten. Bei den Nacktschnecken tragen viele blatt- oder baumartig verästelte Kiemenanhänge, die den Körper wie Schleifen und dergleichen Anhängsel verzieren, andre bunte Papillen, die Angreifern zur Beute hingeworfen werden. Unter den schalenlosen Kopffüßern entwickeln viele ein lebhaftes Farbenspiel der Haut, das zu ihrer leichtern Verbergung beiträgt. Bei einzelnen Arten (namentlich aus der Gattung Histioteuthys) ist der Körper mit spiegelnden Leuchtflecken übersäet, die im Dunkeln das bezaubernde Schauspiel eines mit vielfarbigen funkelnden Edelsteinen bedeckten Tieres entwickeln.

Der Reichtum der Gliederwürmer an farbenprächtigen und durch zierliche Anhänge geschmückten Formen ist nicht klein; die gemeine Seeraupe (Aphrodite) mit ihren goldglänzenden Borsten und viele andre Chätopoden gehören zu den prächtigsten Schaustücken des Meeres, die sich denken lassen. Unter den Krebstieren gibt es wiederum wahre Juwelen, namentlich bei den Kopepoden, die zu den Kleinkrebsen (Entomostraken) gehören, wie die in saphirblauem und smaragdgrünem Licht aufleuchtenden Saphirinen, während andre mit gefiederten Ruderbeinen und Zierschwänzen versehen sind (vgl. Tafel »Meeresfauna II«, Fig. 9, 10, 11 u. 14 in Bd. 19). Die Spinnen, die

im allgemeinen für Ausbunde von Häßlichkeit gelten, besitzen in ihren Reihen zahlreiche blendend schöne Erscheinungen, deren Männchen an Kiefertastern und Vorderbeinen wie an der ganzen Vorderseite mit Pelz und Fransen bekleidet sind, die in Gold-, Silber- und Kupferglanz schimmern oder stahlblau und bronzegrün strahlen und diese Pracht den Weibchen gegenüber in possierlichen Tanzstellungen zur Geltung bringen. Ein solcher Farbenschmuck tritt nicht nur bei Verwandten unsrer Kreuzspinnen auf, die ihre Beute in Netzen fangen, sondern auch bei frei jagenden Arten, und einzelne ruhend auf Beute lauernde Spinnen haben sogar Knospen- und Blumengestalt angenommen.

In den formenreichen Scharen der Insekten, deren Farbenreichtum und Prachtgewänder infolge ihrer leichten Präparierbarkeit besonders zahlreiche Bewunderer und Sammler anziehen, sind die Ordnungen der Schmetterlinge, Käfer und Libellen am ergiebigsten an verschwenderisch ausgestatteten Arten, obwohl auch unter den Wespen, Heuschrecken und selbst unter den Wanzen prächtig geschmückte Arten vorkommen. Auch hier sind, wie im ganzen Tierreich, wenn die Geschlechter überhaupt Verschiedenheit in der äußern Ausstattung darbieten, meist die Männchen am reichsten mit Farbenglanz und Schmuckauswüchsen versehen, während die Weibchen oft ganz unscheinbar gekleidet einhergehen, was darauf hindeutet, daß diese Auszeichnungen der Männchen als durch geschlechtliche Zuchtwahl erworbene oder gesteigerte appendikuläre Schmuckmerkmale aufzufassen sind. Bei den Schmetterlingen treten neben gesättigten Pigment- und optischen Farben noch die sogen. Schillerfarben hinzu, um das Gefallen zu steigern. Ober- und Unterseite der Schmetterlingsflügel tragen oft verschiedene Schmuckmuster, wie bei unsern Perlmutterfaltern und vielen Nymphaliden. Mimikry- u. Schutzzeichnungen, deren ästhetische Wirkung oft durch interessante Maskierungs- und Verwechselungsdienste erhöht wird, bieten hier dem auf eingehende Studien gestellten Beschauer einen nachhaltigen und weitausgedehnten Genuß. Die vornehmsten Erscheinungen unter den Tagfaltern (Rhopaloceren) enthalten die Ornithopteren und Papilioniden, die glanzvollsten wohl die Morphiden und Lycäniden, obwohl unter den Nymphaliden, Pieriden und Helikoniden ꝛc. ebenfalls hervorragende Schönheiten in großer Zahl vorhanden sind. Die Abteilung der Heteroceren, deren Angehörige größtenteils in der Dämmerung oder in der Nacht fliegen, enthält ebenfalls viele äußerst geschmackvoll gezeichnete und gefärbte Arten, namentlich unter den Schwärmern und Eulen, wenn auch die Farben meist bei den rein nächtlichen Arten weniger lebhaft sind. Ihnen gliedern sich einige am Tage fliegende Familien an, wie die der Uraniden, unter denen einige Urania-Arten wohl alle übrigen Insekten an Schönheit übertreffen dürften. Von den Käfern bergen namentlich die Familien der Prachtkäfer (Buprestiden) und die Cetoniden einen Reichtum von Arten, die durch unvergleichliche metallische, irisierende und Schmelzfarben ausgezeichnet sind, doch auch unter den Raub-, Bock-, Rüssel- und Blattkäfern gibt es wundervoll geschmückte Arten, manche Rüsselkäfer (Pachyrhynchen) der Philippinen und Neuguineas haben Flügeldecken, die wie in Juwelierarbeit mit Edelsteinen besetzt erscheinen. Zahlreiche Käferarten Südamerikas und andrer Länder werden, in Gold gefaßt, zu Schmuckgegenständen verarbeitet, die fast alle andern Bijouterieartikel überstrahlen.

Im Reiche der Wirbeltiere findet man unter den Fischen, Reptilien und Vögeln die farbenprächtigsten Arten, und auch hier tragen die Männchen fast regelmäßig den Preis der Schönheit davon, während die Weibchen, selbst die der am hervorragendsten ausgestatteten Arten (man denke an Pfauen, Fasanen, Tragopane), ganz unscheinbar sind, weil sie mehr Schutzbedürfnis haben. Hier tritt auch durch die Schaustellungen, Wettgesänge und Wettkämpfe der Männchen und ihre sogen. Hochzeitskleider, d. h. der größten Prachtentfaltung zur Brunstzeit, die Beziehung des Schmuckes zur geschlechtlichen Zuchtwahl am unverkennbarsten hervor, sofern die geschmücktesten, mit den besten Waffen und der schönsten Stimme begabten Männchen am ehesten zur Fortpflanzung gelangen. Im Fischreich sind einzelne Gruppen, wie Korallenfische, Meergrundeln, Lippfische, besonders reich an glänzenden Vertretern, unter den Süßwasserfischen dürften die Bitterlinge den Preis davontragen. Man vergleiche die Tafeln »Prachtfische der südlichen Meere« (Bd. 18) und »Hochzeitskleider« (Bd. 8), woselbst auch Amphibien und Reptilien in ihrem vergänglichen Hochzeitsschmuck dargestellt sind. Unter den Reptilien ragen die Eidechsen und Schlangen durch schöne Färbungen und Zeichnungen hervor. Den Preis aber tragen unter den Wirbeltieren die Vögel davon, deren Gefieder, ähnlich den Schuppen der Schmetterlinge, ein besonders geeigneter Träger der glänzendsten und sattesten Färbungen ist. In engerer Wahl sind es die Hühnervögel, Paradiesvögel und Kolibris, die die größten Farbenwunder in ihren Reihen entfalten, leider nur so lange als ungefährlichen Schmuck, als begehrliche Menschenkinder noch nicht für ihre Hüte nach solchen Prunkstücken strebten. Daß der Farbensinn der Vögel geweckt ist, daß sie selbst Freude an schönen Formen, farbigen und schimmernden Naturdingen empfinden, äußert sich bei manchen Vögeln, namentlich beim Rabengeschlecht, bei Laubenvögeln und Kolibris, durch ein Sammeln und Zusammentragen glänzender Dinge in ihren Nestern und auf ihren Spielplätzen. Bei den Säugetieren wirkt nur ausnahmsweise die Färbung des Pelzes oder der nackten Teile hervorstechend, mehr diejenige der Zeichnungen, am meisten aber die ganze Gestalt in Ruhe und Bewegung, wobei die Mähnen und Schweife lebhafter mit zur Wirkung beitragen. Auch hier gibt es geschlechtliche Zieraten, die wie die Geweihe der Hirsche mit der Brunstzeit vergehen, gleichzeitig verliert das Fell seinen Glanz und muß wie das Gefieder der Vögel alljährlich, wenigstens teilweise, erneuert werden.

Gewisse schöne Tier- und Pflanzenformen wurden dem Menschen früh für die Verzierung seiner Gebrauchsgegenstände: Werkzeuge, Waffen, Gefäße, später für seine Bauten, Wanddekorationen, Teppiche, Mosaiken, Kleidung und Putz vorbildlich; er hat ihre Formen plastisch und in Zeichnungen nachgeahmt, zunächst fast immer nur Tierformen, erst später, bei höher gestiegener Kultur, auch Pflanzenformen, dann aber diese vorzugsweise. Die Vorbilder wurden dabei schon von den Naturvölkern dermaßen schematisiert und stilisiert, daß man manchmal geometrische Muster vor sich zu haben glaubt, während lebendige Objekte zu Grunde lagen. Dabei hat man in den ältern abendländischen Kulturländern mit einer gewissen Einseitigkeit nur eine beschränkte Auswahl besonders schöner Pflanzen- und Tierformen ausgenutzt, wie Lotus, Palme, Akanthus und Arum, von Tieren neben den zahmen nur die imponierenden, wie Löwe, Adler, Drache, bis in der

mittelalterlichen romanischen und gotischen Kunst eine reichere Verwertung eintrat (vgl. Pflanzen- und Tierornamente, Bd. 13 u. 16). Das durch ostasiatische Vorbilder angeregte neuzeitliche Kunstgewerbe ist in der Verwertung natürlicher Vorlagen allmählich weitergegangen. Künstler und Kunstlehrer, wie Meurer, v. Berlepsch u. v. a., haben sich bemüht, Regeln abzuleiten, nach denen solche Vorbilder mit dem größten Gewinn und Geschmack zu verwerten sind. Eine ganze Welt gerade der am unmittelbarsten verwendbaren Vorbilder, das Meer mit seinem Reichtum an schöngeformten und farbenprächtigen Gestalten, war dabei bis vor kurzem fast völlig unausgenutzt geblieben, obwohl der Polyp schon in den Altertümern von Mykenä als Ornament auftaucht und der Delphin später eine große Rolle in den dekorativen Künsten gespielt hat. Neuerdings hat Schricker auf die unausgebeuteten mikroskopischen Wunderwelten hingewiesen, und Haeckel in seinen »Kunstformen der Natur« (Leipz. 1899 ff.), denen beifolgende Tafel »Röhrenquallen« entnommen ist, hat darin eine reiche Auswahl der herrlichsten Erscheinungen aus den Kreisen der Protisten, niedern Pflanzen und wirbellosen Tiere in mustergültigen, zum Teil berückend schönen Darstellungen gegeben, die eine unerschöpfliche Fundgrube für den auf derartige Studienblätter angewiesenen Künstler zu werden versprechen. Denn viele dieser niedern Lebensformen lassen sich nach Gestalt und Färbung fast unmittelbar für Schmucksachen, Beleuchtungskörper, Prunkgefäße, Tafelaufsätze und Musterzeichnungen aller Art verwenden und werden ohne Zweifel anregend wirken, um aus der ewigen Wiederholung des Althergebrachten und Verbrauchten herauszukommen. Allerdings muß man wünschen, daß auch die Gebildeten sich dieser das Auge erfreuenden, man kann wohl sagen, bisher unbekannten Formen- und Farbenwelt bemächtigen, denn der Intellekt will bei Schmuckvorwürfen seinen Anteil haben; der Beschauer will sich bei dem neuen Ornament etwas denken und sich nicht wie der Mohammedaner, dem das Nachbilden der Naturwunder versagt ist, mit dem bloßen Linienspiel arabischer Muster begnügen. In dieser Anteilnahme des Begriffsvermögens lag eine der Ursachen für die Bevorzugung der Pflanzenmuster in der ältern Ornamentik, weil jeder, auch bei den phantastischsten Ausgeburten der Stilisierung, immer noch sagen konnte, es sind Blätter oder Blumen gemeint, während bei solchen neuen Vorbildern zunächst die Formen für sich allein sprechen müssen. Die Ornamentik der Zukunft wird aber mit einem naturwissenschaftlich weiter vorgeschrittenen Publikum rechnen dürfen. Vgl. außer der bei »Naturgefühl« (Bd. 12) verzeichneten Litteratur: Brunner v. Wattenwyl, Betrachtungen über die Farbenpracht der Insekten (Leipz. 1897); Seder, Das Tier in der dekorativen Kunst, 1. Bd.: Wassertiere (Wien 1896); Gerlach, Die Pflanze in Kunst und Gewerbe (200 Tafeln, das. 1886—89).

Nautischer Verein, Deutscher, der 1868 begründete Verband der in Deutschland bestehenden nautischen und verwandten Vereine. Mitte 1900 waren Mitglieder: die Nautischen Vereine zu Berlin, Danzig, Hamburg, Kiel, Lübeck, Papenburg, Rendsburg, Rostock, Stettin, Emden und Timmel, ferner die Handelskammern zu Brake, Bremen, Emden, Flensburg, Kiel, Königsberg und Lübeck, die Reedervereine in Bremen und Hamburg, der deutsche Seefischereiverein zu Hannover, die Schiffer- und Reedergesellschaft Konkordia zu Elsfleth und einige andre Vereine. Der erste Vereinstag fand 1869 in Hamburg statt, der 31. im J. 1900 in Berlin. Aufgabe des Verbandes ist die Förderung der deutschen Seeinteressen; durch Erörterungen aller das Seewesen betreffenden Zeitfragen auf den Vereinstagen, durch Beschlüsse, die der Reichsregierung unterbreitet werden, wird die Lösung dieser Aufgaben angestrebt. Der Deutsche Nautische Verein hat namentlich stark auf die Reichsgesetzgebung auf nautischem Gebiet eingewirkt, wobei allerdings in erster Linie die Reedereiinteressen, also die Interessen der Arbeitgeber, Berücksichtigung gefunden haben, während die Seeleute selbst aus den nautischen Vereinen zum größten Teil allmählich ausgetreten sind, um in Seeschiffervereinen und Vereinen der Seesteuerleute (jetzt unter dem Namen Verein deutscher Kapitäne und Seesteuerleute) ihre eignen Berufsinteressen besser fördern zu können (vgl. Seeschiffervereine, Verband deutscher). Die Verhandlungen der Vereinstage des Deutschen Nautischen Vereins erscheinen im Druck. Vgl. auch Sartori, Zur Geschichte des Deutschen Nautischen Vereins 1869—1898 (Kiel 1898).

Neapel. Der Verkehr von Handelsschiffen im Hafen von N. gestaltete sich 1898 wie folgt:

Flagge		Schiffe		Ladung
		Anzahl	Tonnengehalt	Menge in Ton.
Italien	Einlauf . .	4 739	1 391 483	268 296
	Auslauf . .	4 726	1 391 313	168 648
Fremde	Einlauf . .	1 149	1 755 377	451 355
	Auslauf . .	1 149	1 754 346	93 171
Zus.:	Einlauf . .	5 888	3 146 860	719 651
	Auslauf . .	5 875	3 145 659	261 819
Gesamtverkehr:		11 763	6 292 519	981 470

Von den eingelaufenen italienischen Schiffen waren 1466 Dampfer. Unter den eingelaufenen 1149 fremden Fahrzeugen (worunter 1128 Dampfer) befanden sich 441 englische mit 740,431 Ton., 242 deutsche mit 586,369 T., 189 österreich-ungarische mit 155,999 T., 147 französische mit 158,765 T. In regelmäßiger Dampferverbindung steht N. durch die Navigazione Generale Italiana mit den italienischen Häfen, Tripolis, Odessa, Marseille, Alexandria, Massaua, Hongkong, durch die englischen, französischen, deutschen und andern Linien mit Fiume, Triest, Antwerpen, Amsterdam, London, Liverpool, Bremen, Hamburg, New York, Buenos Aires, Braila, Kalkutta, Schanghai, Sydney, Natal. Die Dampfer der italienischen Linien liefen N. 1067mal, der fremden Linien 822mal an. Passagiere landeten: aus den Vereinigten Staaten 20,607, aus Frankreich 9137, aus der Erythräa 2939, aus Ägypten 1986, aus Deutschland 391; es schifften sich ein nach Nordamerika 44,953 (zumeist Auswanderer), nach Frankreich 10,550, nach Ägypten 762.

Am stärksten war, was das Ausland betrifft, die Einfuhr von Waren aus Großbritannien (282,888 T.), Rumänien (68,720 T.), den Vereinigten Staaten (50,032 T.) und Rußland (24,540 T.); Deutschland führte 7741 T. ein. Dagegen gingen aus N. nach den Vereinigten Staaten 30,757 T., nach Ägypten 14,605 T., nach Großbritannien 13,073 T., nach Frankreich 12,728 T., nach Deutschland 5170 T. — Im letzten Jahrzehnt hat die Zahl der einlaufenden Schiffe um 2184, ihr Tonnengehalt um 1,462,564 T., ihre Ladung um 141,393 T., die Zahl der gelandeten Passagiere um 28,902 zugenommen. Der Gesamtwarenverkehr belief sich 1897 auf 903,724, 1889 auf 755,702 T. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind Steinkohlen, Getreide, Nutzholz, Eisen und Stahl, chemische Pro-

dukte, Öle; die wichtigsten Ausfuhrartikel Wein, Hanf, getrocknete Feigen, Nüsse, Teigwaren, Branntwein, Papier, Weinstein. Eine erhebliche Steigerung erfuhr 1898 die Einfuhr von Korn, Früchten, Eisen, Stahl und Ölen sowie die Ausfuhr von Wein und Teigwaren.

Nebelflecke. Vom großen Spiralnebel in den Jagdhunden hat Wilson eine Photographie erhalten, die an verschiedenen Stellen der großen Spirale die Nebelmasse in Knoten verdichtet zeigt, die aber fast sämtlich mit kometenartigen Schleifen versehen sind. Diese Struktur führt zu der Annahme, daß hier nicht, wie bei der Kant-Laplaceschen Hypothese angenommen wird, anziehende, sondern abstoßende Kräfte wirksam gewesen sein müssen, was auch bei der Annahme, daß die Hauptspirale durch Wirbelbewegung entstanden ist, bestehen bleiben muß.

Nebengesetze sind kleinere Gesetze, deren Erlaß zum Zwecke der Ergänzung, Anwendung und Durchführung eines umfassenden Gesetzgebungswerkes oder zur Herstellung der Übereinstimmung älterer Gesetze mit ihm notwendig oder zweckmäßig sind. So sind notwendig als Ergänzung des Bürgerlichen Gesetzbuches das Zwangsversteigerungsgesetz, die Grundbuchordnung und das Gesetz über freiwillige Gerichtsbarkeit des Reiches, notwendig zu seiner Durchführung das Einführungsgesetz, notwendig zur Herstellung der Übereinstimmung älterer Gesetze mit dem Bürgerlichen Gesetzbuch die Novellen zur Zivil- u. Konkursordnung und zum Gerichtsverfassungsgesetz und die Abänderungen des Personenstands- und Anfechtungs-, des Haftpflicht-, des Wucher- und Reichsschuldbuchgesetzes. Zweckmäßige Ergänzungen sind das Hypothekenbankgesetz, das Gesetz über die Abzahlungsgeschäfte und das über Inhaberpapiere mit Prämien. Vgl. Jäger, Das Bürgerliche Gesetzbuch mit Nebengesetzen (2. Aufl., Münch. 1900).

Nebulum, s. Elemente.

Necke, Hermann, Komponist, geb. 8. Nov. 1850 zu Wiehe in Thüringen, lebt als städtischer Musikdirektor, Vereinsdirigent und Musiklehrer in Düren; schrieb Ouvertüren, Männer- und gemischte Chöre, Lieder, Klavierstücke.

Négrier, François Oscar de, franz. General, wurde im Juli 1899 vom Kriegsminister Gallifet seiner Ämter als Armeeinspektor und Mitglied des obersten Kriegsrats entsetzt, weil er den unter seinem Befehl stehenden Regimentern mitgeteilt hatte, der oberste Kriegsrat warte nur das Ende des Dreyfusprozesses ab, um die Armee gegen die Angriffe zu schützen, welche die Regierung ruhig geschehen lasse.

Neidbau ist jetzt verboten, nämlich durch die allgemeine Vorschrift des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches, § 226, daß die Ausübung eines Rechtes unzulässig ist, wenn sie nur den Zweck haben kann, einem andern Schaden zuzufügen.

Nekrosebacillus, ein von Löffler entdeckter, von Bang-Kopenhagen in seiner mannigfaltigen Bedeutung als Krankheitserreger bei Tieren erkannter und benannter, dem Typhusbacillus nicht unähnlicher Bacillus, kommt ständig im Darmkanal vieler Haustiere vor und wird nur unter gewissen Umständen zum Krankheitserreger. Als solcher verursacht er die Kälberdiphtherie, ist bei den Darmgeschwüren der Schweinepest beteiligt und ruft selbständige lokale Erkrankungen in Lunge und Leber bei Rindern und Schweinen hervor. Auch bei einem Klauenleiden der Rinder (Panaritium) ist er als Ursache erkannt worden und bewirkt wahrscheinlich auch die Verschlimmerungen, die sich häufig den durch die Maul- und Klauenseuche bedingten Klauenerkrankungen zugesellen. Überall ist seine Wirkung durch Absterben (Nekrose) des befallenen Gewebes charakterisiert, worauf sein Name beruht.

Neodarwinismus, **Neolamarckismus**, s. Darwinismus, S. 208.

Neomylodon Listai, s. Faultiere.

Neovitalismus. Nachdem die Bemühungen der iatromechanischen und iatrochemischen Schule des 16. und 17. Jahrh., die Lebenserscheinungen physikalisch und chemisch zu erklären, an einigen Problemen, wie der Irritabilität der Muskeln und Nerven und der Entwickelung der Tiere, auf harten Widerstand gestoßen waren, hatte sich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrh., von den Medizinschulen Frankreichs ausgehend, über die ganze wissenschaftliche Welt eine Lehre verbreitet, die das Prinzip der Lebenserscheinungen nicht in physikalisch-chemischen Ursachen erblickte, sondern in einer besondern Kraft, der Lebenskraft. Die Lebenskraft sollte nach dieser Lehre nur in den lebendigen Organismen wirksam sein und in einem Gegensatz stehen zu den bekannten chemischen und physikalischen Kräften der anorganischen Natur. Eine genauere Definition des Begriffs der Lebenskraft wurde indessen niemals gegeben, und so kam es, daß der Begriff der Lebenskraft auch niemals und nirgends in einer einheitlichen Weise verwendet wurde. Die Lehre von der Lebenskraft wurde als »Vitalismus« bezeichnet (vgl. Lebenskraft, Bd. 11). Die Herrschaft des Vitalismus in der organischen Naturwissenschaft dauerte bis gegen die Mitte des 19. Jahrh. und wurde nur ganz allmählich durch die neuern großen Entdeckungen und den mächtigen Aufschwung der exakten Forschung in dieser Zeit gebrochen. Auf dem Gebiete der Stoffwechsellehre wurde zuerst der Vitalismus erschüttert durch die künstliche Synthese von Stoffen, die bis dahin nur als Produkte des Tierkörpers bekannt waren und nach der Lehre des Vitalismus nur unter der Wirkung der Lebenskraft entstehen konnten. Die erste Synthese dieser Art war die des Harnstoffes, die Wöhler 1828 in Göttingen gelang. Ihr folgten und folgen noch fortwährend zahllose andre. Auf dem Gebiete der organischen Energetik war es hauptsächlich das von Robert Mayer entdeckte und von Helmholtz begründete Gesetz von der Erhaltung der Kraft, das der Annahme einer besondern Lebenskraft, die aus sich selbst heraus wachsen und wieder in nichts vergehen sollte, den Boden entzog. Speziell aber zeigte auch die Anwendung der kalorimetrischen Untersuchungsmethode auf das Kraftgetriebe im lebendigen Organismus, daß die Kraftleistungen des Organismus vollständig gedeckt werden durch die Menge von Spannkraft, die durch die Nahrung in den Körper eingeführt wird, daß also kein Raum mehr blieb für die Existenz einer besondern Lebenskraft. Auch die Erscheinungen der tierischen Elektrizität, die noch im Anfang des 19. Jahrh. so mystisch und rätselhaft erschienen, wurden durch die Untersuchungen von Du Bois-Reymond, Hermann, Hering und durch die Erfahrungen der neuern Elektrochemie auf die Gesetze der Physik und Chemie zurückgeführt. Auf dem Gebiete der organischen Formbildung schließlich, wo man bis dahin den »nisus formativus« als eine spezielle Form der Lebenskraft hatte walten lassen, wurde durch die große Entdeckung Darwins und die Begründung des biogenetischen Grundgesetzes von Haeckel der mechanischen Erklärungsweise ebenfalls der Weg geöffnet. So hatte um die Mitte des 19. Jahrh. die mechanische Erklärungs-

weise der Lebenserscheinungen einen glänzenden und vollständigen Sieg über den Vitalismus erfochten. Die Lehre von der Lebenskraft war ganz und gar aus der organischen Naturwissenschaft verschwunden.

Bei dieser vollständigen Überwindung und gänzlichen Beseitigung des ältern Vitalismus erscheint es um so auffälliger, das sich in den letzten 15 Jahren des 19. Jahrh. von neuem die Schlagworte des Vitalismus in der Naturwissenschaft haben vernehmen lassen. Von verschiedenen Naturforschern ist die mechanische Erklärungsweise der Lebenserscheinungen als unzureichend bezeichnet und von neuem eine vitalistische Erklärung gefordert worden. Besonders haben sich in diesem Sinne neben mehreren andern der physiologische Chemiker Bunge, der pathologische Anatom Rindfleisch und der Botaniker Reinke geäußert. Rindfleisch hat für seine Ansicht zum erstenmal den Namen N. gebraucht, der dann bald für alle verwandten Ansichten allgemein in Aufnahme gekommen ist. In Wirklichkeit ist der N. ebensowenig etwas Einheitliches, wie es der ältere Vitalismus war. Was man heute unter dem Sammelnamen N. im Gegensatze zur mechanischen Erklärungsweise der Lebenserscheinungen zusammenfaßt, das sind zum Teil Vorstellungen, die gar nichts miteinander zu thun haben, es sind nicht einmal rein naturwissenschaftliche Lehren, sondern zum großen Teil Vorstellungen, die dem Gebiete der Erkenntnistheorie und der Psychologie angehören. Eine kritische Analyse dieser modernen »neovitalistischen« Bestrebungen in ihrer Gesamtheit hat Verworn zuerst versucht. Er unterscheidet zwei vollständig heterogene Lehren in dem, was gemeinhin als N. bezeichnet wird, das ist der mechanische Vitalismus und der psychische Vitalismus. Beide haben mit dem ältern Vitalismus nur das eine gemein, daß sie die Gesetze der Physik und Chemie als unzureichend bezeichnen für die Erklärung der Lebenserscheinungen. Im übrigen haben sie weder mit dem ältern Vitalismus noch miteinander irgend welche Beziehungen.

Der mechanische Vitalismus berücksichtigt ausschließlich die körperlichen Lebenserscheinungen. Er steht durchaus auf dem Boden einer mechanischen Naturauffassung und bestreitet nicht, daß den Lebenserscheinungen mechanische Gesetze zu Grunde liegen, aber er behauptet, daß die Gesetze der Physik und Chemie, die für die Erklärung der Erscheinungen in der anorganischen Natur genügen, allein nicht ausreichen für die Erklärung der Lebenserscheinungen, daß vielmehr in den lebendigen Organismen noch mehr stecke als Chemie und Physik. Soweit diese Behauptung in dem Sinne gemeint ist, daß die heutigen Lehren der Physik und Chemie nicht hinreichend sind für die Erklärung der Lebenserscheinungen, wird dieselbe jedenfalls keinem Widerspruch begegnen, denn die heutigen Symbole, Theorien, Vorstellungen der Physik und Chemie sind ja nicht einmal im stande, alle Erscheinungen der leblosen Natur widerspruchslos zu erklären. Physik und Chemie müssen wie jede Wissenschaft sich entwickeln und fortbilden, und ebenso wie sich ihre Grundbegriffe und Symbole im Laufe der Jahrhunderte mehr und mehr verändert und entwickelt haben, ebenso werden sie das auch in Zukunft thun. Die Folge ihrer jeweiligen Unzulänglichkeit betrifft aber die Erklärung der anorganischen Natur in gleicher Weise wie die der lebendigen. Es liegt also hierin schlechterdings keine Veranlassung, der lebendigen Natur in Bezug auf die Prinzipien der Erklärung eine Sonderstellung anzuweisen. Allein andre Vertreter des mechanischen Vitalismus nehmen in der That für die lebendige Natur außer den Gesetzen der Physik und Chemie, wie sie dem jeweiligen Entwickelungsstandpunkte dieser Wissenschaften entsprechen, noch besondere spezifische Faktoren in Anspruch, die allein in den lebendigen Organismen für die Erklärung der Lebenserscheinungen in Betracht kommen sollen. Als solche Faktoren hat man die spezifische Anordnung angesprochen, nach der auf der einen Seite das Spiel der Kräfte, auf der andern der Aufbau der Stoffe im Organismus und der lebendigen Substanz überhaupt geregelt ist. Man hat gesagt: Die Kräfte, die im lebendigen Organismus wirksam sind, sind zwar identisch mit den Kräften, die die Physik und Chemie aus der leblosen Natur her kennt, aber ihr Getriebe ist in so eigenartiger Weise, nach einem so charakteristischen Modus geordnet, daß dadurch alle lebendigen Organismen in einem scharfen Gegensatz stehen zu der gesamten leblosen Natur. Diese Vorstellung mag im wesentlichen richtig sein, wenn es auch zur Zeit durchaus noch zweifelhaft ist, ob ein solcher einheitlicher, allgemeiner Modus des Energiegetriebes in sämtlichen Organismen existiert von der Art, daß er wirklich einen durchgreifenden Gegensatz zu allen Energiegetrieben der leblosen Natur bildet. Aber selbst angenommen, daß das der Fall wäre, so ist es doch im höchsten Grade bedenklich, auf Grund dieser Annahme die Bezeichnung Vitalismus von neuem hervorzuholen, die notwendigerweise ganz falsche Ideenverbindungen erwecken muß, wie sie jedenfalls nicht beabsichtigt sind, denn auf keinen Fall geht eine solche spezielle Anordnung des Energiegetriebes über Physik und Chemie hinaus. Auf stofflichem Gebiet hat man dieselbe Betrachtung angestellt. Man hat gesagt: Die lebendige Substanz besitzt allen leblosen Körpern gegenüber eine so charakteristische Struktur, daß dadurch zwischen beiden Körperschaften eine tiefe Kluft entsteht. Aber auch dieses Argument ist durchaus nicht ausschlaggebend. Es ist durch nichts bewiesen, daß die lebendige Substanz aller Organismen ein einheitliches Strukturprinzip zeigt. Die Vorstellungen von der Struktur der lebendigen Substanz, wie sie heute bestehen, sind so diametral widersprechend, daß die Annahme einer einheitlichen Struktur vollständig in der Luft schwebt. Faßt man aber die stereochemische Struktur der Moleküle ins Auge, so läßt sich davon heute noch viel weniger etwas Positives sagen. Das Einzige, was man mit einiger Wahrscheinlichkeit behaupten kann, ist, daß das Biogenmolekül eine sehr komplizierte Struktur haben muß. Aber auch damit kommt man nicht über Physik und Chemie hinaus. Ein Mehr als Physik und Chemie ist damit für die lebendige Substanz nicht gegeben, und es ist auf keinen Fall zweckmäßig, mit diesen Argumenten die Wiedereinführung des ominösen Wortes Vitalismus zu begründen.

Der psychische Vitalismus ist keine eigentlich physiologische oder überhaupt rein naturwissenschaftliche Lehre. Er repräsentiert vielmehr eine Reihe von philosophischen Spekulationen, die einer Vermengung erkenntnistheoretischer und psychologischer Probleme mit naturwissenschaftlichen Fragen entspringen, und kann charakterisiert werden als Versuche, die heutigen Grundlagen und die gegebenen Grenzen der Naturwissenschaft zu modifizieren. Die Vorstellungen, die unter dem Sammelbegriff des psychischen Vitalismus zusammengefaßt werden können, haben das Gemeinsame, daß ihnen die sonst in der Naturforschung so vielfach ignorierte Thatsache zu Grunde liegt, daß für die letzte Erkenntnis der Wirklichkeit, und vor allem

für eine monistische Erklärung des Verhältnisses von Körperwelt und psychischer Welt, die materialistische Denkweise der modernen Naturwissenschaft nicht ausreicht. Im übrigen sind die Lehren und Vorstellungen der einzelnen Vertreter dieser Spielart des Vitalismus untereinander ungeheuer verschieden.

Einer der ersten, die einen Vitalismus in diesem Sinne vertraten, war Bunge, der seine Ansichten in seinem 1887 erschienenen »Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie« entwickelte. Bunge hat richtig erkannt, daß die Begriffe der Körperlichkeit, der Materie, der Masse, der Atome, der Kraft und Energie nur als Vorstellungen, als Bestandteile der Psyche existieren, und daß es daher, wie schon Du Bois-Reymond gezeigt hat, ein vollkommen vergebliches Unternehmen sein muß, wenn man im Glauben, daß die Materie, Atome ꝛc. von aller Vorstellung losgelöste Realitäten seien, das alte Problem von dem Verhältnis der Körperwelt zur Psyche zu lösen sucht, indem man die psychischen Erscheinungen materiell, d. h. durch einfache Bewegung von Atomen zu erklären strebt. Diese richtige Erkenntnis hätte Bunge zu der Konsequenz führen müssen, daß eine wirklich monistische Lösung des Problems von Körperwelt (Leib) und Psyche (Seele) nur dann möglich ist, wenn man eben die Psyche, d. h. die ganze Summe von Empfindungen, Vorstellungen und Komplexen von solchen, als einzige Realität anerkennt. Statt dessen führt er seine Erkenntnis überhaupt nicht konsequent durch, sondern fällt vollständig aus seiner ersten Vorstellung heraus, indem er, anknüpfend an die Idee einer Beseelung des Menschen, eine Beseelung aller Organismen annimmt und darin einen Gegensatz der lebendigen Natur zur anorganischen Welt erblickt, der ihn veranlaßt, seine Anschauung selbst als Vitalismus zu bezeichnen. Durch diesen willkürlich statuierten Gegensatz im Objekt wird dann Bunge auch zur Forderung eines Gegensatzes in den Methoden geführt. Er verlangt, daß die Lebenserscheinungen psychologisch erklärt werden müssen gegenüber den Erscheinungen der leblosen anorganischen Welt, die eine mechanische Erklärung erfordern. Allein, eine psychologische Erklärung der Lebenserscheinungen hält Bunge zur Zeit noch nicht für durchführbar, und so schließt er mit der Resignation, daß uns vorläufig nichts weiter übrigbleibt, als auch in der Physiologie noch ruhig in der bisherigen mechanischen Richtung weiter zu arbeiten.

Ähnlich wie Bunge hat auch Rindfleisch (1888, 1895) erkannt, daß die Grundbegriffe der heutigen Naturforschung nicht ausreichen, wenn man die Erscheinungen der Körperwelt und des Seelenlebens einheitlich erklären will. Er strebt daher ebenfalls nach einer Erkenntnis, die über diese Schwierigkeiten hinwegführt. Die Anregung dazu gibt ihm die Frage nach dem Zusammenhang von Stoff und Kraft, die ihm dieselbe zu sein scheint, wie die Frage nach dem Zusammenhang von Leib und Seele. Er meint, daß diese Frage gelöst wäre, wenn es gelänge, einen Körper zu finden, in dem Stoff und Kraft so untrennbar vereint wären, daß sie vollständig Eins seien. Ein solcher Körper müßte sich selbst bewegen, d. h. er müßte die Kraft für seine Bewegung in sich selbst besitzen und produzieren. Im Weltall als Ganzem und noch mehr in den mit Bewußtsein begabten Organismen sieht er solche Körper, die dieser Forderung ziemlich nahe kämen. Allein eine vollständig befriedigende Antwort findet auch Rindfleisch nicht. Er wendet sich daher mehr einer poetischen Betrachtung der Welt zu, die sich ihm schließlich auflöst als ein Getriebe von Freiheit und Nächstenliebe. Da die Zusammenhänge in den Erörterungen von Rindfleisch vielfach nicht weiter begründet werden und deshalb durchaus unverständlich bleiben, so ist es auch nicht ersichtlich, aus welchem Grunde Rindfleisch seine Betrachtungen als N. bezeichnet.

Auch die kürzlich (1899) erst veröffentlichten Anschauungen Reinkes sind häufig als vitalistisch oder neovitalistisch bezeichnet worden, obwohl sich Reinke ausdrücklich und mit Recht davor verwahrt, Vitalist zu sein. Daß er dennoch vielfach als Vitalist betrachtet wird, liegt offenbar daran, daß er ebenso wie Bunge, Rindfleisch u. a. die mechanischen Grundlagen der heutigen Naturwissenschaft nicht als zureichend betrachtet, und zwar nicht einmal als zureichend für die Erklärung der körperlichen Lebenserscheinungen. Reinke findet, daß die Annahme von Stoffen und Energien allein nicht im stande sei, kompliziertere Mechanismen zu erklären. Es gehöre dazu vielmehr noch die Existenz einer bestimmten Organisation. So wie eine in Stücke zerstoßene Taschenuhr keine Taschenuhr mehr sei trotz des Vorhandenseins von Stoffen und Energien, so sei auch ein im Mörser zerriebener Organismus kein Organismus mehr. Die Organisation werde erst bestimmt dadurch, daß die Energien in bestimmte Bahnen und Richtungen geleitet werden, und das geschehe durch Faktoren, die keine Energien seien, sondern bewußte und unbewußte Intelligenzen, die nicht dem Gesetz von der Erhaltung der Energie unterworfen seien, und die er als **Dominanten** bezeichnet. Die Dominanten wirken fortwährend auf die Energien und die Energien wieder auf die Dominanten ein. Alle Dominanten werden durch andre Dominanten erzeugt, aber die Dominanten können in nichts vergehen. Die Vorstellungen Reinkes münden in eine religiös-teleologische Weltanschauung aus, die nichts mit Naturwissenschaft und nichts mit philosophischer Erkenntniskritik zu thun hat. Ähnliche teleologische Spekulationen, die ebenfalls bisweilen als vitalistisch bezeichnet worden sind, hat Driesch vor einigen Jahren geäußert.

Alle diese Vorstellungen, mögen sie noch so heterogen, untereinander noch so inkonsequent, noch so unkritisch sein, sie sind doch in ihrer Gesamtheit ein sehr charakteristisches Symptom unsrer Zeit. Sie zeigen immer wieder, wie notwendig es ist, daß die Naturwissenschaft sich ihrer Grenzen und des Inhalts ihres Gebiets klarer bewußt wird; sie zeigen, daß die Naturwissenschaft die erkenntnistheoretischen Grundlagen ihrer Forschung unbedingt von Zeit zu Zeit revidieren muß, und sie zeigen vor allem, daß die Naturwissenschaft sich über das Verhältnis von körperlicher und psychischer Welt klare Rechenschaft ablegen muß, um mit ihren speziellen Methoden nicht fortwährend an Problemen zu scheitern, die gar nicht auf naturwissenschaftlichem Boden liegen.

Daß diese verschiedenen als vitalistisch oder neovitalistisch bezeichneten Bestrebungen den alten Vitalismus der Naturwissenschaft wieder neu beleben könnten, diese Gefahr erscheint vollständig ausgeschlossen. Die Tage des **wirklichen** Vitalismus sind ein für allemal vorüber, und der N. hat mit dem ältern Vitalismus so gut wie nichts zu thun. Es ist daher als ein höchst unglücklicher Ausdruck zu betrachten, wenn einzelne der obengenannten Anschauungen sich selbst als vitalistische bezeichnen. — Vgl. **Bunge**, Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie

(4. Aufl., Leipz. 1898); v. **Rindfleisch**, Ärztliche Philosophie (Rektoratsrede, Würzb. 1888); Derselbe, Neovitalismus (Naturforscherversammlung, Lübeck 1895); **Reinke**, Die Welt als That (Berl. 1899); **Du Bois-Reymond**, Vitalismus und N. (Leibnizrede in der Berliner Akademie der Wissenschaften, 1894); **Verworn**, Allgemeine Physiologie (2. Aufl., Jena 1897); Derselbe, Vitalismus und N. (in der »Zukunft«, April 1899).

Nephrit. Bei dem sporadischen Vorkommen roher Nephritgeschiebe und prähistorischer Werkzeuge aus N. und dem Fehlen jeglicher Spur von anstehendem Gestein griff man zu der Annahme, daß die arischen Völker auf ihrer Wanderung von Mittelasien nach dem Westen nicht nur fertige Nephritwerkzeuge, sondern auch das geschätzte Rohmaterial mitgenommen und zum Teil verloren haben. Selbst die amerikanischen Nephritwerkzeuge wollte man auf diesen gemeinsamen Ursprung verweisen. Es gelang dann unter der Anzahl der Nephritartefakte mehrere Typen von wohl zu unterscheidendem Habitus aufzustellen. Durch Analogieschluß konnte man das Vorkommen linsenfömiger Einschlüsse von feinfilzigen Strahlsteinaggregaten im Urgestein ebensowohl vermuten als das Vorkommen grobstrahliger Einschlüsse konstatiert war. Die Hypothese von der absichtlichen Verschleppung des Materials verlor dann jegliche Stütze, als man Flußgerölle aus N. im Murthal Steiermarks, bei Jordansmühl in Schlesien und anstehenden N. in Alaska entdeckte. Somit hat man wahrscheinlich für die Geschiebestücke Norddeutschlands das Lager des anstehenden Gesteins in Skandinavien zu suchen. Außer den bisher bekannten drei Geschieben im Murthal sind jetzt drei neue bei größern Erdaushebungen in Graz gefunden worden, und man darf annehmen, daß im Murthal das anstehende Nephritlager gefunden werden wird. Das seltene Auftreten dieses Geschiebes deutet allerdings auf eine sehr beschränkte Lagerstätte, und da die Geschiebe nur in alten Ablagerungen der Mur gefunden wurden, in neuern dagegen fehlen, so ist sehr wahrscheinlich, daß in neuerer Zeit kein Nephritanbruch zu Tage gefördert ist, der Bruchstücke in die Mur geliefert hätte. Gilt aber das Vorkommen des Nephrits wenigstens als Geschiebe in den Ostalpen als erwiesen, so dürften die Schweizer Pfahlbauer ihr Rohmaterial von hierher bezogen haben oder aus bis jetzt nicht bekannten Gegenden der Mittel- oder Westalpen.

Nernstsche Lampe, s. Elektrisches Licht, S. 285.

Neudarwinismus, s. Darwinismus, S. 208.

Neugriechische Litteratur 1896—99. Unter den Dichtern des neuen Griechenland, die um die Mitte und den Anfang des Jahrhunderts lebten, begegnen wir vielen, die als Künstler auf einer ziemlich niedern Stufe stehen; aber in ihren Werken spiegelt sich doch echt griechisches Denken und Fühlen wider. Anders bei denen, die im letzten Jahrzehnt hervorgetreten sind; diese modernen werden lediglich vom Ausland beeinflußt; sie sind in das Fahrwasser der west- und nordeuropäischen Litteratur geraten; ihre Schöpfungen sind Gebilde von Anschauungen solcher Völker, deren Kultur auf einer ganz andern Stufe der Entwickelung steht als die der griechischen. Und doch ist diese geistige Anlehnung an das Fremde leicht zu begreifen. Der große Freiheitskampf gegen die Türken, 1821—30, ferner die innern Wirren während der ersten (wittelsbachschen) Dynastie erzeugten damals eine gewisse psychische Gärung, eine Erregung der Gemüter, die zum lyrischen Schaffen trieben und Stoffe zur Darstellung lieferten. Damals konnte das griechische Volk noch hoffen; gewiß, seine Hoffnungen waren krankhafte Phantasien, es träumte von einer Eroberung des alten Byzanz und vom Wiederaufbau des neuhellenischen Kaiserreichs. Jedoch bald nach der Erlangung der Freiheit und nach der Herstellung einer gewissen Ordnung hatte sich das Feuer des Volkslebens gelegt, und die Nation kehrte in ihre alte byzantinische Lethargie zurück; das patriotische Gefühl ist unter den Enttäuschungen der letzten Jahrzehnte von der Energie eines Willenimpulses zum bloßen Phantasiekitzel herabgesunken. Diese Entartung des griechischen Volkes äußert sich auch in der Gleichgültigkeit, mit der sich die sozialen Gruppen zu einander verhalten; nicht weil eine Nivellierung der Stände eingetreten ist, sondern weil die Klassen als solche das Bedürfnis nach Selbstbehauptung verloren haben. Das innere Wollen des Volkes ist erlahmt. Es ist demnach natürlich, daß die jetzigen Dichter vom Mangel jedes innern Lebens, ja von der ethischen Schwäche ihrer Umgebung abgestoßen, ihre psychischen Gebilde aus der Fremde nehmen.

Der **Roman**. Viele verbergen ihre fremden Gestalten in griechische Volkstrachten, sie lassen Franzosen und Germanen als peloponnesische Bauern oder athenische Kleinbürger vor uns treten: Andreas **Karkawitzas**, der bedeutendste der Romanschriftsteller, z. B. schildert zwar Volkssitten, äußerliche Bräuche in Dörfern und Städten, Volksfeste, aber seine Hauptgestalten sind keine Griechen. Anthe im Roman »*Λυγερὴ*« (Athen 1896) ist ein germanisches Mädchen. Vielleicht hat Karkawitzas nicht mit Bewußtsein fremde Typen genommen, aber die Gebilde, die er in der Poesie des Nordens kennen gelernt hat, haben auf ihn mehr Eindruck gemacht als die Menschen seiner Umgebung. Von demselben Schriftsteller sind noch erschienen: »*Ὁ Ζητιάνος*« und »*Λόγια τῆς πλώρης*« (Athen 1899). Konsequenter und vielleicht mit Bewußtsein sich an das Ausland anlehnend ist Jean **Psycharis**. »*Τ' ὄνειρο τοῦ Γιαννίρη*«, ein nach neufranzösischem Geschmack verfaßter Roman, ist das letzte größere Werk dieses in Paris lebenden Schriftstellers. Man würde jedoch Psycharis, dem das Talent, plastisch aufzubauen, nur in geringem Grade gegeben ist, unrecht thun, wenn man ihn nach dem künstlerischen Werte dieses Buches beurteilen wollte. Psycharis' Leistung besteht in dem, was er durch ein viel früher erschienenes Buch: »*Τὸ ταξίδι*«, angeregt hat, und zwar in der sprachlichen Revolution, die dieses Buch hervorgerufen hat. Die neugriechische Sprache leidet unter dem Dualismus eines Schrift- und Volksidioms. Im Volksidiom sind die meisten Dichtungen der vorigen Jahrhunderte und viele, besonders lyrische Erzeugnisse auch nach der Befreiung Griechenlands geschrieben. Aber das Vulgärgriechische war viel zu arm an Wörtern, um in den Wissenschaften, der Presse und der Verwaltung Einlaß zu finden, und die Flexionen sowohl als die syntaktischen Formen waren zu unentwickelt, um präzisen und klaren Ausdruck zu ermöglichen. Anstatt nun an einer Vervollkommnung der Volkssprache zu arbeiten, begnügte man sich mit der attikisierenden *καθαρεύουσα* (s. Neugriechische Sprache, Bd. 12), die aber nicht aus dem Gefühl des Volkes entspringt, sondern eine Verschlechterung des Altgriechischen ist, und wie eine fremde Sprache erst in den Schulen gelernt werden muß. Die Modernen schlagen jedoch nunmehr den richtigen Weg ein; unter Anregung von Psycharis will man jetzt das gesprochene Idiom dadurch bereichern, daß man ihm zwar Wörter aus dem Altgriechischen zuführt, diese

aber nach den Gesetzen des Volksdialekts umbildet, sie seinen Formen anpaßt, z. B. das Wort *ἡ πόλις-τῆς πόλεως* nach *ἡ βρύση-τῆς βρύσης* zu *ἡ πόλη-τῆς πόλης* umgestaltet, ferner die Formen nach gewissen glossologischen Gesetzen systematisiert. Neben Karkawitzas und Psycharis sind in den letzten Jahren noch eine Anzahl andrer Romanschriftsteller und Novellisten bekannt geworden, die entweder, wie der erstere, Landesgebräuche schildern, Papadjamantes, der Schilderer des Fischerlebens auf den Inseln, und der sehr begabte Akarnanier Epachtites, oder die mit Bewußtsein sich dem Ausland anlehnen. Unter den letztern (Kirwânas, Theotokes) verdient besonders Nikolaos Episkopopoulos (»*Τὰ διηγήματα τοῦ δειλινοῦ*«, Athen 1899) genannt zu werden. Von D'Annunzio beeinflußt, lernte er von ihm die Technik der analytischen Darstellung der Seelenzustände mit der farbigen Schilderung des Landschaftlichen zu vereinigen. Wie D'Annunzio, will auch er, daß das angeschaute Landschaftsbild nicht als solches, sondern als der symbolische Ausdruck dessen, was die Personen innerlich erleben, empfunden wird. Aber wie D'Annunzio hat auch Episkopopoulos Neigung zum Hysterischen und Krankhaften.

In dem Drama des letzten Jahrzehnts macht sich auch in Griechenland, wie in den meisten europäischen Litteraturen, der Einfluß Ibsens geltend: für Hellas, das Land der Sonne und der farbig leuchtenden Berge, eine unerklärliche Thatsache, daß der Naturalismus in der Form, die ihm Russen und Skandinavier gegeben haben, Einlaß finden konnte. Die Vertreter dieser Richtung sind Gregorios Xenopoulos mit seinen Dramen: »*Ὁ Τρίτος*« und »*Ψυχοπατέρας*« und Janis Kambysis mit »*Μυστικό τοῦ γάμου*«, »*Η φάρσα τῆς ζωῆς*«, »*Ἡ μίς Αννα Κούζλεϋ*«, »*Οἱ Κούρδοι*«, »*Τὸ δαχτυλίδι τῆς μάνας*«, »*Στὰ σύγνεφα*« (Athen 1899). In diesem letzten Werke hat Kambysis den skandinavischen Naturalismus verlassen und sich wieder der Romantik zugewendet. Die Handlung des Dramas versetzte Kambysis diesmal nicht nach Griechenland, sondern er ist ehrlich genug, sie dort spielen zu lassen, wo er sie innerlich erlebt hat, in den oberbayrischen Bergen, am Walchensee; ein phantastisches, schönes Ding, durch das erhabene Stimmungen der Deutschen Alpen wehen. Als dritter Dramatiker ist Argyres Eftaliotes zu nennen. In seinem lyrischen Schauspiel »*Ὁ Βουρκόλακας*« (Hestia 1895) führt er uns müde Stimmungen des Orients vor. Von den ältern Dichtern ist Demetrius Bernardakis zu erwähnen, der mit zwei neuen Tragödien (»Fausta« und »Antiope«) hervorgetreten ist; beide Werke sind dem Werte nach von der Bedeutung seiner frühern; sie sind in Jamben verfaßt und wahren die klassischen Regeln.

Unter den Lyrikern nehmen Markoras und Palamas einen Ehrenplatz ein. Markoras, ein Korfiote, ist das Kind seiner engern Heimat, und er setzt die dichterische Tradition fort, die von Solomos begründet worden ist. Palamas, der in Athen lebt, strebt den Pariser Parnaßdichtern nach. Von Leconte de Lisle und Hérédia lernte er die Form beherrschen, und er steht auch sonst ganz unter der Suggestion dieser Männer, besonders des erstern. Oft gewinnen in seinen Gedichten philosophische Gedanken auf Kosten der poetischen Stimmungen das Übergewicht. Seine Gedichtsammlungen sind: »*Τὰ μάτια τῆς ψυχῆς μου*«, »*Ἴαμβοι καὶ Ἀνάπαιστοι*« (Athen 1897), »*Ὁ Τάφος*« (das. 1898). In seinem »*Τάφος*« singt er den Schmerz um den Tod seines Kindes und hat dabei wunderbar zartempfundene Weisen gefunden. Neben diesen zwei Lyrikern sind noch zu nennen: Polemis, der Satiriker Souris, Gryparis, Porphyras, Petros Wasilikos, Malakases, Mabillis. — Verschiedene Aufsätze über die moderne griechische Poesie sowohl als viele noch nicht in Büchern erschienene dichterische Beiträge findet man in der in Athen 1898 gegründeten Zeitschrift »*Ἡ Τέχνη*«.

Neulamarckismus, s. Darwinismus, S. 208.

Neutralität. Die Feststellung der Rechte und Pflichten der Neutralen im Landkrieg hat die Haager Friedenskonferenz (s. d.) von 1899 im allgemeinen späterer Verständigung vorbehalten. Immerhin enthält die Landkriegskonvention (s. Kriegsrecht) einige Bestimmungen. Der neutrale Staat, der auf sein Gebiet Truppen einer der kriegführenden Mächte übertreten läßt, muß sie, soweit er nicht rechtlich daran gehindert ist (Luxemburg darf nach Londoner Vertrag von 1867 nur Polizei, keine Truppen halten), internieren, und zwar, wenn möglich, entfernt vom Kriegsschauplatz. Er kann sie in Feldlagern verwahren, ja selbst in Festungen oder andern Örtlichkeiten einschließen. Offiziere kann er auf das Ehrenwort, ohne Genehmigung das Gebiet des neutralen Staates nicht zu verlassen, mit Internierung verschonen. Über die Verpflegung der Internierten kann besondere Vereinbarung erfolgen. Außerdem hat der neutrale Staat die Internierten mit Nahrung, Kleidung und den durch die Humanität gebotenen Hilfsmitteln zu versehen. Die Kosten der Internierung sind nach Friedensschluß zu ersetzen. Den Transport und die Reise von Verwundeten oder Kranken der Kriegsparteien in ihr eignes Land über sein Gebiet kann (nicht muß) der neutrale Staat gestatten, unter der Bedingung, daß derartige Transporte weder Kriegspersonal noch Kriegsmaterial führen oder befördern dürfen. Der neutrale Staat hat die für diesen Zweck nötigen Sicherheits- und Aufsichtsmaßregeln zu treffen. Ferner ist er verbunden, die auf seinem Gebiet untergebrachten Verwundeten und Kranken beider Parteien nicht wieder die Waffen ergreifen oder sonst an den Kriegsoperationen sich beteiligen zu lassen. Auf alle Fälle muß der neutrale Staat in dieser ganzen Verwundeten- und Krankenfrage beide Parteien rechtlich gleich behandeln. Thatsächlich kann der Vorteil des einen Teiles daraus größer sein. Werden die Kranken und Verwundeten, die der neutrale Staat passieren ließ, wieder gesund, so dürfen sie wieder am Kriege teilnehmen. In ähnlicher Weise wurde auf der Friedenskonferenz auch die Behandlung der Verwundeten, Kranken und Schiffbrüchigen durch Neutrale im Seekriege geordnet (s. Genfer Konvention). Endlich berührte die Konferenz auch mit einer Bestimmung die Behandlung von neutralem Gut im militärisch besetzten Gebiet (s. Okkupation).

Nickelstahl, als Dampfkesselmaterial, s. Dampfkessel, S. 181; als Material zu Uhrpendeln, s. Uhren.

Niederlande. Die Resultate der Volkszählung vom 31. Dez. 1899 sind noch nicht bekannt; 31. Dez. 1898 wurde die Bevölkerung auf 5,074,632 Einw. berechnet und verteilte sich so auf die einzelnen Provinzen:

Drenthe . .	147 839	Einw.	Nordholland .	965 677	Einw.
Friesland . .	341 622	»	Overyssel . .	329 192	»
Gelderland .	562 423	»	Südholland .	1 125 875	»
Gröningen. .	299 658	»	Utrecht . . .	248 440	»
Limburg . .	285 185	»	Zeeland . .	215 330	»
Nordbrabant .	553 391	»	Zusammen:	5 074 632	Einw.

Vom 31. Dez. 1889 bis 31. Dez. 1898 hat die Gesamtbevölkerung um 12,49 Proz. zugenommen, in

Südholland war die Zunahme am stärksten und betrug 18,56 Proz., dann folgt Nordholland mit 16,42 Proz.; in Friesland war sie am geringsten, nämlich 1,01 Proz., in Zeeland 8,8 Proz. Die Volksdichtigkeit betrug 1889: 137, 1898: 155 auf 1 qkm. Dem Geschlecht nach unterschied man 1898: 49,5 Proz. Männer und 50,5 Proz. Frauen. 1898 wurden 36,813 Ehen geschlossen, d. h. 7,3 Proz. auf 1000 Einw. Auf 1000 Seelen entfielen 31,9 Lebendgeborne und 4,5 Totgeborne. Die Zahl der Sterbefälle auf 1000 Einw. betrug 17. Der überschuß der Lebendgebornen über die Gestorbenen betrug 1898: 74,952 Seelen oder 14,9 auf 1000 Einw. Unter den 1121 Gemeinden des Königreichs gab es 1898: 4 mit mehr als 100,000 Einw., 4 von 50,000—100,000, 15 von 20,000—50,000 und 47 von 10,000—20,000 Einw.

[Bildung und Unterricht.] Die Zahl der öffentlichen, d. h. von den Gemeinden unterhaltenen neutralen Volksschulen betrug 1897: 3091. Außerdem wurden 22 Privatschulen aus der Staatskasse unterstützt; 1412 derselben erhielten keinen Zuschuß. Die erstgenannten Privatschulen sind solche, die von Vereinen unterhalten werden, aber vom Staate nach dem Unterrichtsgesetz von 1889 finanziell unterstützt werden. Der Unterricht wird an allen diesen Schulen von 3965 Oberlehrern, 525 Oberlehrerinnen, 9021 Lehrern, 5330 Lehrerinnen, 1995 männlichen und 2005 weiblichen Präparanden, im ganzen von 22,842 Personen erteilt. Die öffentlichen Volksschulen zählten 1. Jan. 1898: 275,310 Schüler und 291,744 Schülerinnen, die Privatschulen 99,268 Schüler und 125,093 Schülerinnen. Obwohl für den Unterricht der Staat gewissenhaft Sorge trägt, gab es im Dezember 1898 noch 806 Knaben und 1003 Mädchen auf 10,000 Kinder von 6—11 Jahren, die keinen Unterricht erhielten. Der Minister des Innern, Borgesius, hat den Generalstaaten einen Gesetzentwurf unterbreitet, der diesem übelstand abhelfen soll.

Zum Volksunterricht gehört auch der Fortbildungsunterricht; im Dezember 1897 nahmen daran 16,188 Knaben und 5317 Mädchen teil. Kinderbewahranstalten gab es im Dezember 1898: 1043 (139 öffentliche und 904 private), zusammen mit 111,621 Kindern. Anfang 1898 existierten für den mittlern Unterricht 61 höhere Bürgerschulen (Realschulen) mit 7037 Schülern (38 Schulen mit fünfjährigem, 22 mit dreijährigem und eine mit vierjährigem Kursus). Weiter gab es 14 höhere Bürgerschulen für Mädchen mit 1380 Schülerinnen (12 mit fünfjährigem, eine mit dreijährigem und eine mit vierjährigem Kursus). Daneben bestehen noch eine Bürgertagschule und 39 Bürgerabendschulen, 60 Zeichnen- und Industrieschulen, 20 Gewerbeschulen und 4 Industrieschulen für Mädchen. 1898 wurde die Aufsicht über den mittlern Unterricht an vier Inspektoren übertragen; einer überwacht den landwirtschaftlichen Unterricht, einer den gewerblichen, und zwei widmen sich dem mittlern Unterricht im allgemeinen. In Wageningen hat der Staat eine Ackerbauschule und eine Gartenbauschule errichtet. Außerdem wird an vielen Orten in sogen. Winterschulen Unterricht in Acker- und Gartenbauangelegenheiten erteilt. Im Dezember 1897 gab es 11 Seefahrtsschulen mit 400 Schülern. Amsterdam besitzt eine städtische Handelsschule. Die Universitäten zählten 1898: 2938 männliche und 106 weibliche Studenten, und zwar die Hochschule in Leiden 802 männliche und 19 weibliche, die in Utrecht 722 männliche und 21 weibliche, die in Groningen 391 männliche und 44 weibliche, die in Amsterdam 907 männliche und 44 weibliche Studenten. An der freien (reformierten) Universität in Amsterdam studierten 116 männliche Studenten. Die Anzahl der Analphabeten betrug beim Kriegsheer 1898: 3,6 Proz., bei den Verurteilten in den Gefängnissen 19 Proz.

[Landwirtschaft. Industrie.] 1897 betrug die produktive Bodenfläche 2,360,062 Hektar (72,3 Proz. des Gesamtareals), davon entfielen auf Ackerland 864,137 Hektar (26,5 Proz.), Wiesen und Weiden 1,185,568 Hektar (36,4 Proz.), Gemüsegärten 39,393 Hektar (1,2 Proz.), Obst- und Blumengärten 22,124 Hektar, Wälder 248,840 Hektar (7,6 Proz.). Die Ernte lieferte 1897: 1,512,000 hl Weizen, 4,204,000 hl Roggen, 1,316,700 hl Gerste, 5,682,500 hl Hafer, 27,461,000 hl Kartoffeln, 1,159,931 Ton. Zuckerrüben, 5218 T. Flachs, 253 T. Hanf, 1,786,000 kg Tabak, 98,000 hl Raps. Die Körnerfrüchte u. Handelsgewächse hatten einen Marktwert von 161,6 Mill. Gulden (um 15—20 Mill. mehr als im Durchschnitt des letzten Jahrzehnts). Ende 1897 zählte man 273,500 Pferde, 1,621,300 Stück Rindvieh, 729,100 Schafe, 175,000 Ziegen, 653,500 Schweine. Das Ergebnis der Heringsfischerei in der Nordsee (mit 615 Fahrzeugen) war 1898: 418,188 Ton. Salzheringe u. 20,6 Mill. Stück Räucherheringe. Zur Ausfuhr kamen 354,333 Ton. Salzheringe und 22,6 Mill. Stück Räucherheringe. Frische Seefische versandte man im ganzen 4,523,000 kg, davon nach Belgien 3,783,000 kg, nach Deutschland 635,000 kg. Von Stockfisch und eingesalzenem Kabeljau wurden 3,274,000 kg versendet. Die Anschovisfischerei in der Zuidersee lieferte 59,000 Anker (1 Anker = 1500—4000 Stück, je nach der Größe). Am Kralingsche-Veer bei Rotterdam kamen 41,633 Stück Lachse zum Verkauf. Im ganzen waren bei der Fischerei 1898: 5385 Boote von 186,554 Ton. Gehalt mit 18,709 Mann Besatzung beschäftigt.

Ende 1898 wurden in 4460 Fabriken 5159 Dampfmaschinen von 78,134 Pferdekräften benutzt. Die Zahl der Dampfkessel betrug 6063 mit 198,655 qm Heizfläche. In demselben Jahre wurden von den Fabrikinspektoren 6934 Fabriken mit 89,940 Arbeitern (worunter 17,405 weibliche) revidiert; in 1113 Fabriken wurden als Motoren Dampf, in 16 Wasser, in 265 Gas, in 315 Wind verwendet. Im Betriebsjahr 1898 bis 1899 wurden in 31 Zuckerfabriken 1,497,640 metr. Ztr. Rohzucker gewonnen u. in 8 Raffinerien 1,980,670 metr. Ztr. raffinierter Zucker hergestellt. Letzterer wird meistens ausgeführt: nach England (1,1 Mill. kg), Norwegen (0,1 Mill. kg), Vereinigte Staaten von Nordamerika (0,7 Mill. kg); ferner Rohzucker aus niederländischen Fabriken nach England (9,3 Mill. kg), Belgien (1,9 Mill. kg). Von andern industriellen Etablissements gab es 1898: 212 Branntweinbrennereien, 333 Likörfabriken, 494 Bierbrauereien, 45 Salzsiedereien, 91 Essigfabriken. Im Rechnungsjahr 1897/98 existierten 2324 Aktiengesellschaften mit 809 Mill. Gulden Kapital; darunter sind am bedeutendsten 25 Eisenbahngesellschaften (mit 94,4 Mill. Gulden Kapital), 118 Handelsgesellschaften (86,6 Mill. Gulden), 86 Bankanstalten (81,4 Mill. Gulden), 72 Dampf- u. Pferdebahnen und Omnibusgesellschaften (37,8 Mill. Gulden), 172 Reedereien (37,3 Mill. Gulden) rc.

[Handel und Verkehr.] Die Einfuhr zum Verbrauch (einschließlich edle Metalle) betrug 1898: 1796 Mill. Gulden und hat seit 1897 um 5,2 Proz. zugenommen; die Ausfuhr aus dem freien Verkehr 1516 Mill. Gulden, was eine Zunahme von 2,4 Proz. ergibt. Bei der

Einfuhr entfielen 1898 auf Genuß- u. Nahrungsmittel 544,3 Mill. Gulden, Rohstoffe 654,8 Mill., Fabrikate 290,5 Mill., verschiedene Waren 273,5 Mill. Gulden; bei der Ausfuhr auf Genuß- u. Nahrungsmittel 518,3 Mill., Rohstoffe 547,3 Mill., Fabrikate 288,6 Mill., verschiedene Waren 159,3 Mill. Gulden. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren: Getreide (19,11 Proz. des Einfuhrwertes), Drogen (12,67 Proz.), Eisen und Eisenwaren (6,63 Proz.), Reis (2,97 Proz.), Steinkohlen (2,87 Proz.), Kaffee (2,72 Proz.), Zwirn, Rohzucker, Rohbaumwolle, Manufakturwaren. Die Hauptverkehrsländer waren 1898 bei der Einfuhr: Preußen (17,4 Proz. des Gesamtwertes), Großbritannien (15 Proz.), Vereinigte Staaten von Nordamerika (15,6 Proz.), Niederländisch-Ostindien (14,6 Proz.), Belgien (11,7 Proz.), Britisch-Ostindien (2,9 Proz.), Hamburg (1,5 Proz.), Frankreich (1,2 Proz.).

Die Handelsmarine bestand 1. Jan. 1899 aus 605 Seeschiffen (darunter 176 Dampfer) von 855,000 cbm Inhalt. 1898 liefen in niederländischen Häfen 10,374 Schiffe (23,9 Mill. Ton.) ein, wovon 25,6 Proz. unter niederländischer Flagge. Nach der Tonnenzahl entfielen 11,2 Mill. T. auf die englische, 6,1 Mill. T. auf die niederländische, 2 Mill. T. auf die deutsche und 1,3 Mill. T. auf die norwegische Flagge. Unter den niederländischen Häfen waren am meisten beteiligt Rotterdam (15 Mill. Ton. in 1898), Amsterdam (3,7 Mill. T.) und Vlissingen (1,8 Mill. T.). Auf den niederländischen Flüssen kamen 1898 aus dem Ausland an: 28,925 beladene Schiffe von zusammen 7,5 Mill. T. und 64 Holzflöße von 43,400 cbm. Von den eingelaufenen Schiffen fuhren 57,2 Proz. unter niederländischer Flagge. Bei Lobith a. Rh. passierten 1898 im ganzen 58,546 Schiffe mit einem Gesamtinhalt von 21 Mill. T. Den Rotterdamsche Waterweg benutzten 1898: 12,784 Dampfer (zusammen von 13,6 Mill. T.), 806 Segelschiffe (1 Mill. T.) und 5009 Fischerfahrzeuge. Durch die Nordseeschleusen in Ymuiden fuhren 1898: 10,314 Seeschiffe. Die Eisenbahnen hatten 1898 eine Länge von 2770 km. Befördert wurden 26 Mill. Reisende und 10,032 Mill. Ton. Waren. Die Länge der Dampf- und Pferdebahnen betrug 1317 km. Auf ihnen wurden 48,6 Mill. Passagiere und 471 Mill. kg Waren befördert.

Die Post beförderte 95,8 Mill. Briefe und 47,8 Mill. Postkarten, 142,6 Mill. Stück Drucksachen und Zeitungen, ferner an Wertsendungen 59,5 Mill. Gulden auf eingehende Postanweisungen, 26 Mill. Gulden auf ausgezahlte Postanweisungen und 49 Mill. Gulden in Geldbriefen. Das Staatstelegraphennetz hatte 1899 eine Länge von 5907 km und 587 Ämter; 1898 gelangten zur Beförderung 4,957,691 Depeschen. Man zählte 1898: 277 Sparkassen und 1288 Büreaus der Postsparkasse. In erstern betrug das Guthaben der Einleger 18,3 Mill. Gulden, bei letztern 1898: 34,7 Mill. Gulden. Von den Einlegern gehörten 1898: 36 Proz. der Arbeiterklasse an.

Das Staatsbudget für 1900 beläuft sich in den Einnahmen auf 144,723,185 Gulden, in den Ausgaben auf 151,260,244 Gulden, woraus sich ein Defizit von 6,5 Mill. Gulden ergibt. Die wichtigsten Posten der Staatsausgaben sind folgende: Provinzialregierung 870,803 Gulden, Gesundheitspflege 458,466 Gulden, Unterricht 10,499,739 Gulden, Künste und Wissenschaften 760,845 Gulden, Ackerbau 1,245,330 Gulden, Marinematerial 6,755,901 Gulden, Marinepersonal 4,321,208 Gulden, Lotsendienst, Küstenbeleuchtung, Hydrographie etc. 2,392,641 Gulden; Staatsschuld (Rente und Amortisation) 35,118,640 Gulden. Das Kriegsdepartement erfordert 22,584,783 Gulden, wovon 10,923,748 Gulden für Löhnung, Besoldung, Fourage etc. und 851,000 Gulden für die Vollendung des Festungssystems. Das Waterstaatsdepartement hat ein Budget von 27,421,265 Gulden, darunter 14,135,396 Gulden speziell für den eigentlichen Waterstaat (Unterhaltung von Dämmen, Schleusen, Brücken u. dgl.). Die Hauptposten der Staatseinnahmen sind: direkte Steuern 34 Mill. Gulden, Accise 47 Mill. (worunter 26 Mill. für Spirituosen), indirekte Steuern 21 Mill., Zölle 8,9 Mill., Einnahmen der Post 9,9 Mill., der Staatstelegraphie 2 Mill. Gulden. Die Staatsschuld betrug Ende 1899: 1156,2 Mill. Gulden.

Die wichtigsten Gesetze, die 1899 in den Niederlanden zu stande kamen, waren: das Bergwerksgesetz für Ostindien; das Gesetz vom 23. Mai 1899 zur Regulierung des Kriegs- und Belagerungszustandes; das Gesetz vom 14. Juli 1899, über die Revision von Arresten und Urteilssprüchen.

[Geschichte.] Die Tagung der Generalstaaten wurde 19. Sept. 1899 von der Königin mit einer Thronrede eröffnet, welche die Lage des Landes und seine Beziehungen zu den andern Staaten als günstig schilderte, eine Anzahl von Gesetzentwürfen ankündigte und das Budget als mit einem Fehlbetrag von 6,5 Mill. Gulden (bei 151 Mill. Einnahmen) abschließend bezeichnete, wodurch aber eine Vermehrung der Steuern nicht erforderlich werde. Von den angekündigten Gesetzentwürfen wurden 1899 nur die Unfallversicherung und im April 1900 das Schulzwangsgesetz erledigt. Die Friedenskonferenz hatte noch einige Debatten in den Generalstaaten zur Folge, indem die Liberalen sich über den entschuldigenden Brief der Königin an den Papst und über die Verfolgungen der Armenier und Jungtürken während der Konferenz beschwerten, während der antirevolutionäre Abgeordnete Kuyper dem Minister des Auswärtigen de Beaufort vorwarf, daß er nichts gethan habe, um die Einladung der südafrikanischen Republiken zur Konferenz durchzusetzen. Doch wurden beide Beschwerden von der Kammer abgelehnt.

Niederländische Litteratur 1896—99. Im Verhältnis zu dem warm pulsierenden litterarischen Leben und der ungemein regen Produktivität, wodurch sich das niederländische Schrifttum zu Ende der 1880er und in der ersten Hälfte der 90er Jahre auszeichnete, weist die gegenwärtige Periode der niederländischen Litteratur einen unverkennbaren Rückgang auf. Es läßt sich nicht leugnen, daß sie nicht das gehalten hat, was sie eine Zeitlang versprach. Die moderne Bewegung, die in der zweiten Hälfte der 80er Jahre durch die Litteraturen fast aller Völker ging, machte sich gerade in Holland besonders stark bemerkbar, und die jongste richting verfügte über eine ganze Anzahl frischer Talente, die mit vielversprechenden Werken vor die Öffentlichkeit traten. Zu künstlerischer Reife hat sich indessen keiner dieser Jüngsten durchzuringen vermocht. Von all den Werken, die die damalige Sturm- und Drangperiode hervorgebracht hatte, hat sich auf die Gegenwart eigentlich nur Frederik van Eedens reizende Märchendichtung »De kleine Johannes« (deutsch, Halle 1892) hinüber gerettet, und wohl nur deshalb, weil sie im Grunde genommen durchaus nichts Modernes an sich hat. Fast vergessen ist L. van Deyssels (Pseudonym für Karl Alberdingk Thym) naturalistischer Roman »Een Liefde«, von dem 1899 eine zweite gesäuberte Ausgabe erschienen ist; vergessen sind Frans Netschers

realistische Novellen »Studies naar het naakt model« und »Menschen om ons«, trotzdem Netscher und van Deyssel zu den wenigen von den ehemaligen Führern der modernen Bewegung gehören, deren litterarische Thätigkeit auch auf die Gegenwart hinüberreicht. Beide sind als Kritiker in hervorragender Weise thätig. Deyssels vier Bände »Verzamelde Opstellen« gehören zu dem Besten, was auf diesem Gebiet in Holland geschaffen worden ist, und dasselbe läßt sich sagen von dem kritischen Teile der »Hollandsche Revue«, einer von Netscher seit 1896 herausgegebenen Zeitschrift. Was die einzelnen Gattungen der gegenwärtigen niederländischen Litteratur anlangt, so sind auf den Gebieten der Lyrik und des Dramas in den letzten Jahren Werke von besonderer Bedeutung überhaupt nicht erschienen. Der Schwerpunkt der heutigen niederländischen Litteratur liegt, wie in vielen andern Ländern, im Roman, bez. in der Novelle.

[Der Roman.] Unter den Schriftstellern, die bereits einer ältern Generation angehören, deren Schaffen für die Litteratur von heute aber von größter Bedeutung ist, ist zunächst Marcellus Emants (geb. 1848) zu nennen. Er machte sich bekannt durch seine epischen Dichtungen »Lilith« (1879) und »Godenschemering« (»Götterdämmerung«, 1883), versuchte sich dann als Dramatiker, mit mehr Erfolg als Novellist (»Monaco«, »Dood«), um in neuester Zeit als Romanschriftsteller (»Een nagelaten bekentenis«, 1894; »Op Zee«, 1897) sich allgemeine Anerkennung zu erringen. Der zuerst genannte Roman »Ein nachgelassenes Bekenntnis« ist als moderner Roman wohl das bedeutendste und künstlerisch einwandfreieste Werk, das die holländische Romanlitteratur der letzten Jahre überhaupt aufzuweisen hat. Emants gehört zu den wenigen, bei denen eine stete Weiterentwickelung wahrzunehmen ist, im Gegensatze zu einer großen Reihe andrer, die durch ihre Erstlingswerke die größten Hoffnungen erweckten und diese durch ihre weitern Produkte wieder zu nichte machten. Zu erwähnen ist hier Vosmeer de Spie (Pseudonym für Maurits Wagenvoort), dessen hervorragendem Erstlingsroman »Een Passie« (»Eine Leidenschaft«, 1892; deutsch von Raché, Münch. 1895) seine spätern Werke »Felicia Beveridge« (1895) und »Maria van Magdala« (1897) nicht gleichkommen. Auch Cyriel Buysse, der 1893 mit dem Roman »Het recht van den sterkste« debütierte, einem vollendet gezeichneten Sittenbilde des vlämischen Landlebens, hat mit keinem seiner zahlreichen spätern Werke den gleichen Erfolg zu erringen vermocht. Am nächsten kommt er seinem Erstlingsroman wieder in der Novellensammlung »Te Lande« (1899). Auch H. J. Robbers, der in seiner Novellensammlung »Een Kalverliefde« (1895) unter dem Pseudonym Phocius Proben eines recht beachtenswerten Talents gegeben hat, hat seinem zweiten Werke: »De roman van Bernard Bandt« (1897), einem gut gezeichneten, spezifisch holländischen Roman, bis jetzt nichts Gleichwertiges folgen lassen. Der bedeutendste und auch durch Übersetzungen ins Deutsche, Englische und Französische im Ausland bekannt gewordene unter den neuern holländischen Romandichtern ist Louis Couperus (s. d.), der sich in seinen Romanen »Majestät« u. »Weltfrieden« als ein Meister psychologischer Schilderungen erweist; ebenso als Stilkünstler. Seine Märchen »Psyche« und »Fidessa« sind mehr Gedichte in Prosa als Erzählungen. Zart poetisch und von einer eigenartigen Vollendung in der Form sind auch die Erzählungen von Henry Borel (»Het Jongetje«, 1898; »Een Droom«, 1899), der sich durch seine Schilderungen aus China, »Weisheit und Schönheit in China« (deutsch von Keller, Halle 1898), bereits vorteilhaft bekannt gemacht hatte. Den indischen Roman pflegt neuerdings mit Vorliebe P. A. Daum (Pseudonym Maurits), von dessen Werken »Ups en Downs in het Indische leven« u. »Aboe Bakar« am bekanntesten sind. Zu erwähnen sind hier auch die indischen Novellen von Therese Hoven (»Onder de Palmen en Waringins«). Als Verfasser von Romanen und Novellen, die über dem Durchschnitt hervorragen, können noch gelten: Fritz Lapidoth (»Goëtia«, 1893; »Vrij?«, 1897), der Dramatiker W. G. van Nouhuys (»Eenzamen«; »Zijn Kind«; »Dageraad«, »Morgenrot«), M. G. L. van Loghem (Pseudonym Fiore della Neve, »Fokel«; »Sascha«; »Operettebloed«), Frans Coenen (»Een Zwakke«; »Bleeke Levens«) und vor allem Emile Seipgens mit seinen trefflichen limburgischen Novellen (»Langs Maass en Geul«, »Jean«, »Een wilde-rozenkrans« etc.). In den letzten zwei Jahren sind die Frauen bei der litterarischen Produktion mehr in den Vordergrund getreten. Der soziale Roman und vor allem der soziale Frauenroman ist das Gebiet, das sie mit Vorliebe pflegen. Es steckt ein starker fortschrittlicher Zug, ein inniges Vertrautsein mit dem modernen Leben, eine weit über das Mittelmaß hinausreichende Beobachtungsgabe in den Werken von Anna de Savornin-Lohman, C. Goekoop und Cornelie Huygens, deren Namen in erster Linie genannt zu werden verdienen, wenn von den Vertreterinnen des holländischen Schrifttums der Gegenwart die Rede ist. Am wenigsten mit der Litteratur zu thun hat vielleicht noch derjenige Roman, der typisch ist für die ganze Richtung, und der in Holland ein Aufsehen erregt hat, wie wohl kein zweites Werk seit dem Erscheinen des »Max Havelaar« von Multatuli. Es ist das der 1897 erschienene feministische Tendenzroman »Hilda van Suylenburg« von C. Goekoop de Jong van Beek en Donk. Der Roman ist sehr geschickt gemacht und hat das Verdienst, daß er zum Nachdenken anregt über Fragen, denen die meisten Frauen bisher fremd oder teilnamlos gegenüber gestanden haben. Daß der Roman in Holland seine Wirkung nicht verfehlt hat, beweist der heftige Broschürenkampf, den er hervorgerufen hat. Vom künstlerischen Standpunkt ungleich höher steht der soziale Roman »Barthold Meryan« (1897) von Cornelie Huygens, von den wenigen sozialen Romanen, die geschrieben worden sind, einer der besten. Anna de Savornin-Lohman trat zuerst 1895 mit einem Novellenband »Miserere« hervor, errang sich jedoch weitgehende Beachtung erst durch ihren Roman »Vragensmoede« (1896), in dessen Mittelpunkt der religiös-politische Streit steht, der das orthodoxe Holland heute beherrscht. Auch ihrer letzten Novelle »Geloof« (1899) liegt dieses Thema zu Grunde, während »Het eene Noodige« (1897) die feinfühlige Psychologie einer Frauenliebe gibt. Von weitern Frauenromanen seien noch genannt »Afgoden« (1897) von Anna Ekker, »Levensdoel« (»Lebensziel«, 1899) von Anna Kaulbach und »Hartstocht« (»Leidenschaft«, 1899) von Jeanne Reyneke van Stuwe.

[Das Drama.] Auf dem Gebiete des Dramas steht die niederländische Litteratur weit zurück. Das holländische Publikum ist kein Theaterpublikum wie das deutsche und französische, und in wenigen Ländern hat die Schauspielkunst eine so geringe Entwickelung zu verzeichnen, wie in Holland. Unter der Ungunst dieser Verhältnisse hat die dramatische Produktion hier

von jeher gelitten, man begnügte sich und begnügt sich noch, die erfolgreichen Stücke des Auslandes zu übersetzen, und so verkümmert die eigne Produktion immer mehr. Seitdem W. G. van Nouhuys 1892 mit seinem Schauspiel »Das Goldfischchen« einen großen Erfolg errungen, ist in Holland überhaupt kein Stück von litterarischem Wert erfolgreich über die Bühne gegangen. Die weitern dramatischen Versuche, die van Nouhuys machte (»In kleinen Kring«, »Im kleinen Kreis«), schlugen fehl. Erst 1899 wieder fand Hermann Heyermans, der bereits 1894 mit einem Einakter »Ahasver« hervorgetreten war, einen großen äußern Erfolg mit seinem jüdischen Tendenzstück »Ghetto«. Ein gewisses Aufsehen erregten in den letzten Jahren nur noch die Stücke von Doctor Juris (Pseudonym für J. de Koo): »De Candidatur van Bommel« und »Tobias Bolderman«. Die groß angelegten dramatischen Dichtungen von Frederik van Eeden (»De Gebroeders«, 1894; »Lioba«, 1896) sind Buchdramen. Dagegen sicherten sich manche von van Eedens kleinen Komödien (»Don Torribio«, »Het Poortje«, »De student thuis«, »Frans Hals«, »Het Sonnet«) eine Bühnenwirkung.

[Die Lyrik.] Auf dem Gebiete der lyrischen Dichtung hat die niederländische Litteratur der neuern Zeit ihren vollendetsten Ausdruck gefunden. Was die Lyriker in dem Zeitraum von 1885—95 geschaffen haben, ist des höchsten Lobes wert. Namen wie Helene Swarth, Pol de Mont, J. Winkler Prins (»Sonnetten«, »Zonder Sonnetten«, »Liefdes Erinnering«), Willem Kloos (»Verzen), Edw. B. Koster (»Gedichten«, »Liefdes Dageraad« [Morgenrot], »Niobe«), Herman Gorter (»Mei«, »Verzen«), Albert Verwey (»Verzamelde Gedichten«, 1889), Louis Couperus (»Een Lent van Vaerzen«, »Orchideen«, »Williswinde«), Victor de Meijere (»Verzen«) repräsentieren in vornehmster Weise die holländische Lyrik in dem genannten Zeitraume. Diese Erzeugnisse des Jahrzehnts 1885—95 brauchen den Vergleich mit der Lyrik irgend einer andern Litteratur nicht zu scheuen. Seit der Mitter der 90er Jahre ist die lyrische Produktion in Holland indessen in stetem Rückschritt begriffen. Mit selbständigen Gedichtsammlungen sind von den oben Genannten in den letzten Jahren nur Helene Swarth und Pol de Mont hervorgetreten, die den Höhepunkt der lyrischen Poesie in den Niederlanden verkörpern, aber diesen Höhepunkt ebenfalls bereits überschritten haben. Helene Swarth, geb. 1859, hat ihre seit 1883 in verschiedenen Bänden herausgegebenen Gedichte (»Eenzame Bloemen«, »Blauwe Bloemen«, »Beelden en Stemmen«, »Sneeuwvlokken«, »Rouwviolen«, »Passiebloemen«) in zwei stattlichen Sammelbänden vereinigt: »Poezie« (1892) und »Verzen« (1893). Ihre Gedichte zeichnen sich durch Innigkeit des Gefühls und höchste Formvollendung in gleicher Weise aus. Auf derselben Höhe stehen nur noch die Gedichte des Antwerpeners Pol de Mont (»Loreley«, »Idyllen«, »Fladdernde Vlinders« [Schmetterlinge], »Claribella«, »Iris«), die Albert Moeser in einer Auswahl verdeutscht hat. Unter den jüngsten Lyrikern ist zu erwähnen August Vermeylen, der Gründer der modernen vlämischen Zeitschrift »Van Nu en Straks«, die den Sammelpunkt der jüngern vlämischen Dichter bildet, und Jeanne Reyneke van Stuwe mit ihren leidenschaftlichen »Impressies« und »Verzen«.

Nierenchirurgie. Seitdem in den 70er Jahren des 19. Jahrh. Simon planmäßig Operationen an der Niere ausführte, ist die N. Gemeingut der Chirurgen geworden. Heute kennt man vier verschiedene Operationsweisen; nämlich 1) die Nephroraphie oder Nephropexie, 2) die Nephrotomie, 3) die Nephrektomie, 4) die Resektion der Niere. Um zur Niere zu gelangen, bedient man sich entweder des Lumbal- oder Simonschen Schnittes, der von der 12. Rippe nach abwärts bis zum Darmbeinkamm verläuft, oder der intraperitonealen oder transperitonealen Methode. Bei dieser eröffnet man die Bauchhöhle und spaltet den Bauchfellüberzug der Niere. Man muß also zweimal das Bauchfell verletzen, wodurch sich dieses Operationsverfahren ungleich gefährlicher gestaltet, als die Anwendung des Lumbalschnitts, bei dem man außerhalb des Bauchfells operiert. Die Nierennaht oder Nephroraphie (Nephropexie) findet ihre Anwendung bei der Wanderniere. Durch sie wird die bewegliche Niere an der normalen oder an einer nahezu normalen Stelle dauernd befestigt. Man macht die Operation erst dann, wenn sich die mechanischen Hilfsmittel, über die man zur Befestigung der Niere an normaler Stelle verfügt, wie Bandagen, als nutzlos erwiesen haben. Die Nephrotomie oder Spaltung der Niere. Vermöge ihrer eigentümlichen Gefäßverteilung kann man die Niere der Länge nach ohne Schaden aufschneiden. Die Äste der Nierenschlagader zerlegen die Niere in eine hintere und vordere Hälfte, deren Innenflächen ausgehöhlt und deren Gefäßbezirke vollkommen voneinander isoliert sind. Nur an dem der Eintrittsstelle der Gefäße gegenüberliegenden Rande der Niere verflechten sich diese miteinander. Indem man nun die Niere so spaltet, daß man in den Raum zwischen vorderer und hinterer Hälfte gelangt, ist es möglich, die Niere aufzuklappen, ohne daß ein größeres Gefäß verletzt wird. Man kann sich mit dieser Methode also gut das Innere der Niere zugängig machen. Die Nephrotomie wird unter anderm angewendet bei Steinen im Nierenbecken und im Anfangsteile des Harnleiters. Bei der Nephrektomie wird die ganze Niere entfernt. Der Erfolg dieser Operation ist wesentlich dadurch mit bedingt, ob die im Körper verbleibende Niere gesund oder krank ist. Ist sie gesund, so hypertrophiert sie und übernimmt auch noch die Arbeitsleistung der andern Niere. Da man nun aber nicht immer ermitteln kann, wie die anscheinend gesunde Niere in Wirklichkeit beschaffen ist, so nimmt man von der erkrankten Niere nur soviel fort, als krank ist, d. h. man macht die Resektion der Niere, die auch aus dem Grunde zweckmäßig ist, weil das bleibende gesunde Nierengewebe durch Regeneration Verluste zu ersetzen vermag. Vgl. Wolff, Nierenresektion und ihre Folgen (Berl. 1900).

Nigerkompanie. Das dieser Gesellschaft gehörige Territorium umfaßte nach dem am 14. Juni 1898 zwischen England und Frankreich geschlossenen Abkommen 1,165,000 qkm; die Bevölkerung wurde auf 20, von andern auf 35 Mill. geschätzt. Nachdem die Gesellschaft jede kriegerische Verwickelung mit den einheimischen Machthabern sogar durch Aufgabe von Stationen, Ignorierung des vor den Augen ihrer Beamten getriebenen Sklavenhandels u. a. ängstlich vermieden hatte, um ihre Einnahmen nicht zu schmälern, sah sie sich doch 1897 genötigt, einen Krieg gegen den Sultan von Bida zu führen, der den Handel von Eggan, ihrer wichtigsten Station, empfindlich schädigte. Dadurch überstiegen die Ausgaben die Einnahmen, und da eine Besserung in nächster Zeit nicht zu erwarten war, verkaufte die Gesellschaft Juli 1899 ihren Freibrief für

865,000 Pfd. Sterl., was ihr besonders dadurch möglich wurde, daß der Minister Chamberlain einer ihrer Hauptaktionäre ist. Zwischen 1887 und 1895 waren die Einfuhr von 73,819 Pfd. Sterl. auf 159,989, die Einkünfte von 42,396 auf 110,756 Pfd. Sterl. gestiegen. Vgl. Robinson, Nigeria, our latest protectorate (Lond. 1900).

Nigerküsten-Protektorat (Niger Coast Protectorate). Dies Gebiet wurde 1. Jan. 1899 von der englischen Regierung übernommen, so daß dasselbe von da ab vom Kolonialministerium, statt, wie bisher, vom auswärtigen Ministerium ressortiert. Zu Verwaltungszwecken ist das Protektorat seit 1. April 1896 eingeteilt in drei Distrikte, einen östlichen, der die Flüsse Akpajafe, Akua, Croß und Qua-Ibo einschließt, einen zentralen, mit den Landschaften zwischen den Flüssen Opobo und Braß, und einen westlichen, der Benin und Wari einschließt. Die vornehmsten Stationen sind Alt-Calabar, Qua-Ibo, Opobo, Ajumewi, Ohumbela, Ogogo, Esseni, Neu-Calabar, Braß, Wari, Benin. Die gewöhnliche Stärke der Schutztruppe war bisher 11 europäische Offiziere, 1 eingeborner Offizier mit 450 Mann (Joriba oder Haussa) von Ibadan in der Kolonie Lagos. Der Handel ist zwischen 1893/94 und 1897/98 stetig gesunken, in dem letzten Jahre betrug die Einfuhr 639,699, die Ausfuhr 750,223 Pfd. Sterl. Von England kamen für 504,803 Pfd. Sterl., von den Niederlanden für 60,986, von Deutschland für 49,207 Pfd. Sterl. Waren, nach England gingen für 497,589, nach Deutschland für 232,360 Pfd. Sterl. Waren. Die Einfuhr besteht in Baumwollenwaren, Spirituosen, Messing- und Kupferwaren, Faßdauben, Tabak, Kleidern, Schießpulver, Salz, Reis, Eisenwaren, Gewehren, die Ausfuhr in Palmöl, Palmkernen, Kautschuk und Elfenbein. Es liefen 1897/98 ein 114 englische Schiffe von 167,372 Ton. und 13 andre Schiffe von 18,097 T. Die Einkünfte des Protektorats betrugen 153,181 (davon Zölle 145,441), die Ausgaben 121,901 Pfd. Sterl. Während ihrer Verwaltung hat die African Association, eine Gesellschaft von Kaufleuten in Liverpool, die den Freibrief 1884 erhalten hatte, zwei Kriege geführt, einen 1894 gegen den König von Benin, der eine englische Gesandtschaft hatte ermorden lassen, einen zweiten 1895 gegen die Braßleute zur Unterstützung der Nigerkompanie, um die Wegnahme von Akassa zu rächen.

Niggli, Arnold, Musikschriftsteller, geb. 20. Dez. 1843 zu Aarburg (Schweiz), studierte in Heidelberg, Zürich und Berlin Rechtswissenschaft und ist seit 1875 Stadtschreiber in Aarau. Er schrieb zahlreiche biographische Essays, besonders in Waldersees »Sammlung musikalischer Vorträge« (Franz Schubert, Chopin, Faustina Hasse, Paganini, Meyerbeer, Mara), über Schumann, Haydn (Basel) sowie eine größere Monographie über Adolf Jensen (Berl. 1900). Auch redigierte er 1891—94 die »Schweizerische Musikzeitung«, war Mitarbeiter andrer Musikzeitschriften und verfaßte eine »Geschichte des Eidgenössischen Sängervereins 1842—1892«.

Nikolaus, 4) N. Nikolajewitsch, Großfürst von Rußland. Seine Gemahlin, Prinzessin Alexandra von Oldenburg, starb 26. April 1900 in Kiew.

Nissel, 1) Karl, Dichter, starb 6. April 1900 in Liegnitz.

Nolhac, Pierre de, Historiker und Philolog, geb. 15. Dez. 1858 in Ambert (Puy-de-Dôme), wurde 1886 Repetent an der École des Hautes Études, 1892 Konservator der Nationalmuseen in Versailles und den Trianons, 1896 Studiendirektor an der École des Hautes Études und ist jetzt Leiter einer methodischen und wissenschaftlichen Reorganisation des von Ludwig Philipp begründeten Museums von Versailles. Seine Hauptwerke sind: »Le Canzionère autographe de Pétrarque« (Par. 1886); »La bibliothèque de Fulvio Orsini« (1887); »Erasme en Italie« (1888, 2. Aufl. 1898); »Les correspondants d'Alde Manuce« (Rom 1898); »Le château de Versailles au temps de Marie-Antoinette« (1890) und »sous Louis IX« (1898); »Il viaggio di Enrico III, re di Francia, in Italia« (mit A. Solerti, Turin 1890); »Pétrarque et l'humanisme« (1892); »Études sur la cour de France. La reine Antoinette« (8. Aufl. 1898) und »Marie-Antoinette dauphine« (1898); »Louis XV et Marie Leczinska« (1900); »Histoire du Château de Versailles« (1900). Auch gab er die »Lettres de Joachim du Bellay« heraus (1889).

Nopalaea coccinellifera, s. Katteen.

Norddeutsches Flachland (geologische Verhältnisse). Das norddeutsche Flachland ist ein flachwelliges, den nördlichen Teil Deutschlands einnehmendes Hügelland, das sich von den Niederlanden bis zur russischen Grenze erstreckt und nach O. unmerklich in das große russische Tiefland übergeht. Als ein Teil des ausgedehnten skandinavisch-norddeutsch-russischen Glazialgebietes, für das die Zentren der ehemaligen Inlandeisbedeckung in Skandinavien und Finnland gelegen waren, wird das norddeutsche Flachland charakterisiert durch das vorherrschende Auftreten von eiszeitlichen oder erratischen Bildungen, die zur Quartärformation gerechnet werden. Die nördliche Grenze desselben ist durch die Ost- und Nordsee, die südliche durch den Verlauf des Nordrandes der deutschen Mittelgebirge gegeben. Sieht man von der jütischen Halbinsel ab, so ist durch die Konvergenz des Verlaufes der Ost- und Nordseeküste und der Hauptstreichungsrichtung der deutschen Mittelgebirge die allmähliche Verschmälerung des Gebietes nach W. zu bedingt. Der orographische Charakter dieses sich allmählich, aber keineswegs gleichförmig nach dem Meere zu abdachenden Flachlandes wird im wesentlichen durch die Längserstreckung mehrerer Bodenanschwellungen bestimmt, die durch verschiedene Thalzüge in mehrere Abschnitte zerlegt werden. An den Rand der deutschen Mittelgebirge schließen sich nach Norden zunächst Vorstufengebiete an, unter denen man das subsudetische, Lausitzer, sächsische, subherzynische und hannöversche Vorstufenland unterscheiden kann. In ihnen tritt unter verhältnismäßig dünner diluvialer Bedeckung, die häufig aus Löß gebildet wird, das Tertiär oder vielfach in Kuppen das feste ältere Gebirge hervor. Sodann folgt die Zone der südlichen Höhenrücken, die durch die Trebnitzer Berge, die Katzenberge, das Niederlausitzer Hügelland, den Fläming und die Lüneburger Heide gebildet wird. Der mittlere Teil des norddeutschen Flachlandes stellt eine mannigfach zerschnittene Hochfläche dar, die von großen parallelen, sich jedoch in der Unterelbe miteinander vereinigenden Diluvialthälern (s. Norddeutschlands Urströme) durchzogen wird. Von dieser Mittelzone aus steigt das Land allmählich nach dem baltischen Höhenrücken an, dessen Erstreckung sich ziemlich genau an den Verlauf der Ostseeküste anschließt. Diese Landschwelle beginnt in nordsüdlicher Richtung in der jütischen Halbinsel, aber schon im südlichen Holstein findet ein allmähliches Umbiegen des Höhenzuges statt, bis er parallel der vorpommerschen Küste ein

südöstliches Streichen annimmt, das er bis zur Oder beibehält. Östlich von derselben setzt sich der Höhenrücken in der Neumark und in Pommern bis zur Weichsel fort, indem das Streichen dem Küstenverlauf Hinterpommerns entsprechend in ein nordöstliches sich umsetzt. Im Turmberg bei Danzig, dem höchsten Punkte des norddeutschen Flachlandes, findet eine Erhebung bis zu 331 m statt. Der preußische Höhenrücken besitzt zwar dieselbe Streichrichtung wie der pommersche, schließt sich jedoch nicht unmittelbar an denselben an, sondern beginnt südlich der Danziger Bucht auf dem rechten Ufer der Weichsel im Culmerland und setzt sich, indem er sich infolge seines nordöstlichen Streichens von der Ostseeküste mehr und mehr entfernt, bis Litauen hinein fort. Bezeichnend ist auch, daß die die Ostsee umschließenden Höhenzüge durch einen außerordentlichen Reichtum an Seen ausgezeichnet sind, während die südliche Höhenkette deren fast vollständig ermangelt.

Die Oberfläche des norddeutschen Flachlandes wird durchweg von diluvialen und alluvialen Bildungen derart eingenommen, daß das Diluvium die höhern, das Alluvium die niedern Flächen entweder in den großen Thalzügen oder in den Rinnen und Einsenkungen der Hochflächen bedeckt. Älteres Gebirge ragt nur an ganz vereinzelten Stellen inselartig aus dem umgebenden Quartär hervor. Die hauptsächlichsten Punkte, an denen ein älterer Flözgebirgskern durch das Quartär hindurchblickt, sind die folgenden: Zechstein, und zwar nur oberer und mittlerer, ist bekannt von Segeberg in Holstein und Lübtheen in Mecklenburg, an welchen beiden Orten unter dem Gips und Anhydrit Steinsalz vorkommt, ferner von mehreren Orten in der Nähe der Elbmündung (Stade, Elmshorn, Lieth, Schobüll). Hier ist das wahrscheinlich als Zechstein zu deutende ältere Gebirge in Form außerordentlich mächtiger roter Thonmergel entwickelt. Gegenüber den frühern Auffassungen von Roth und Dames, die die Hauptmasse des Gipses von Lüneburg mit sehr großer Wahrscheinlichkeit der Anhydritgruppe, der mittlern Abteilung des Muschelkalkes, zurechneten, nimmt G. Müller auf Grund neuerer Untersuchungen an, daß der Gips und Anhydrit des Schildsteins dem obern Zechstein, derjenige des Kalkberges dagegen dem mittlern Zechstein angehöre. Weitere Zechsteinpunkte finden sich bei Sperenberg, südlich von Berlin (Gips, darunter 1182,64 m reines Steinsalz erbohrt und bei 1274 m noch nicht durchsunken), bei Inowrazlaw und bei Wapno unweit Exin. Erbohrt wurde die Zechsteinformation unter dem Buntsandstein bei den neuern fiskalischen Tiefbohrversuchen, die zur Aufsuchung von Steinsalz und Kalisalzen in Rüdersdorf, östlich von Berlin, niedergebracht wurden; auch wurden in dem Bohrloch in Purmallen bei Memel der Zechsteinformation zugehörige Dolomite und Kalke und darunter das Devon angetroffen.

Von der Trias sind alle drei Glieder derselben, nämlich Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper, vertreten. Solche Triasaufschlüsse kommen vor bei Rüdersdorf, wo auf der Ausbeutung des Schaumkalkes, dessen Mächtigkeit hier etwa 72 m beträgt, die ganze technische Wichtigkeit dieses Ortes beruht. Neuerdings wird für die dortigen Zementfabriken auch der untere Wellenkalk abgebaut. Während bei Rüdersdorf der Keuper durch den Steinbruchbetrieb nicht aufgeschlossen ist, sondern wahrscheinlich dazu gehörige Schichten nur erbohrt wurden, tritt derselbe bei Lüneburg zu Tage. Nach G. Müller sind auf der dortigen sogen. Schafweide Kohlenkeuper und Gipskeuper dem obern Muschelkalk angelagert. Ein andres isoliertes Vorkommen von Triasgesteinen findet sich bei Altmirsleben unweit Kalbe an der Milde, wo der obere Muschelkalk zu Tage tritt. Erbohrt wurden Schichten der Triasformation bei Pietzpuhl unweit Burg, bei Kottbus, Dahme, Deetz unweit Nedlitz, Zieko nördlich von Koswig, Spandau und Purmallen bei Memel.

Anstehende jurassische Ablagerungen kennt man innerhalb des norddeutschen Flachlandes in Mecklenburg, Pommern und Posen. Die bei Dobbertin, am Südufer des Goldberger Sees bei Wendisch-Waren sowie im Eisenbahneinschnitt bei Grimmen in Vorpommern vorkommenden Thone gehören zum obern Lias. Brauner Jura, eisenschüssige, dem Unteroolith zuzurechnende Sandsteine treten in der Gegend der Odermündung bei Kammin, Soltin, auf der Insel Gristow und am Südufer von Wollin auf. Weißer Jura findet sich bei Fritzow (nördlich von Kammin), bei Bartin unweit Kolberg und in Posen bei Bartschin und Packosch sowie bei Inowrazlaw. Dem mittlern Lias zugehörige Schichten wurden nördlich von Berlin bei Hermsdorf erbohrt, während der braune Jura in dem Bohrloch von Purmallen angetroffen wurde.

Die Kreideformation, das jüngste Glied der mesozoischen Formationsgruppe, tritt namentlich im Gebiete des baltischen Höhenrückens an zahlreichen Punkten hervor. Neokom ist im Untergrunde des norddeutschen Flachlandes nicht bekannt, dagegen ist Gault in Greifswald und wahrscheinlich auch in Rostock erbohrt worden. Gault ist im Greifswalder Bohrloch vom Cenoman überlagert, das auch im mittlern Mecklenburg in der Tiefe ansteht. Turon tritt am Südufer von Wollin bei Kalkofen und Lebbin, ferner in der Ukermark bei Potzlow und Brüssow sowie im mittlern Teil von Mecklenburg auf. In Lüneburg ist Cenoman und Turon entwickelt. Die meisten Aufschlüsse in der Kreide zeigen das Senon. Zu dieser Formationsabteilung gehört in Schleswig-Holstein die Kreide von Lägerdorf-Schinkel und Hemmigstedt-Heide sowie die Grünsande von Heiligenhafen und Waterneversdorf. In Mecklenburg ist unzweifelhaftes Obersenon vom Alter der Mukronatenkreide nur im Klützer Ort bekannt. Größere Verbreitung zeigt das Senon in Vorpommern und auf Rügen, auch ist dasselbe neuerdings durch zahlreiche Tiefbohrungen im Untergrund Ost- und Westpreußens auf weite Erstreckung nachgewiesen.

Das Tertiär bildet die fast ununterbrochene Unterlage des Quartärs und wurde während der Eiszeit in bedeutendem Maße durch die großen Inlandeisdecken abgetragen, gestört und in die Grundmoränen aufgenommen. Spuren von vermutlich eocänen Ablagerungen sind in einem Bohrloch bei Lichterfelde unweit Berlin aufgefunden worden, im übrigen fehlt das älteste Tertiär, das Eocän, und das jüngste Tertiär, das Pliocän, im norddeutschen Flachland völlig, und nur das Oligocän und Miocän ist in großer Ausdehnung entwickelt. Zum Unteroligocän gehören in der Magdeburger Gegend die Thone von Latdorf und Egeln und die dortigen Braunkohlenbildungen und Knollensteine. In der Mark Brandenburg ist das Unteroligocän nur durch Tiefbohrungen nachgewiesen, und im Samland gehören dazu die Bernstein führenden Schichten. Das Mitteloligocän wird durch den Stettiner Sand und den Septarienthon (Rupelthon) gebildet, von denen der letztere vielfach als Ziegelmaterial technische Verwertung findet. Sehr bekannt sind die Gruben von Hermsdorf, Buckow, Freien-

walde a. O. und Joachimsthal in der Mark sowie diejenigen der nähern Umgebung von Stettin.

Die Lagerung und Zusammensetzung der Oligocänschichten in der Mark Brandenburg ist erst durch Berendt auf Grund zahlreicher Tiefbohrergebnisse näher festgestellt worden. Über dem mitteloligocänen Septarienthon und den Stettiner Sanden folgen marine Quarz- bis Glimmersande oberoligocänen Alters, und diese werden überlagert durch die miocäne märkische Braunkohlenformation, die man früher zum Unteroligocän gestellt hatte. Zum Oberoligocän gehören auch die als Geschiebe bekannten, versteinerungsreichen Sternburger Kuchen, deren Anstehendes erst vor kurzem in der Gegend von Parchim aufgefunden worden ist. Eine Mergelfacies des Oberoligocäns findet sich in vorzüglicher Entwickelung bei Bünde und Astrup in der Nähe Osnabrücks. Über den miocänen Braunkohlen der Provinz Posen liegt dort eine mächtige Ablagerung völlig fossilienfreier Thone, die als Posener Flammenthone unterschieden werden. Die subsudetischen Braunkohlenbildungen und Flaschenthone werden von Berendt für eine besondere thonig entwickelte Stufe gehalten, die etwas älter sein soll als die sandige Stufe der märkischen Braunkohlenbildungen. In der cimbrischen Halbinsel, in Oldenburg und dem untern Elbgebiet zerfällt das Miocän in die beiden Stufen des Holsteiner Gesteins (Sandsteine) und des untern Elbgebietes (dunkle, glimmerhaltige Thone).

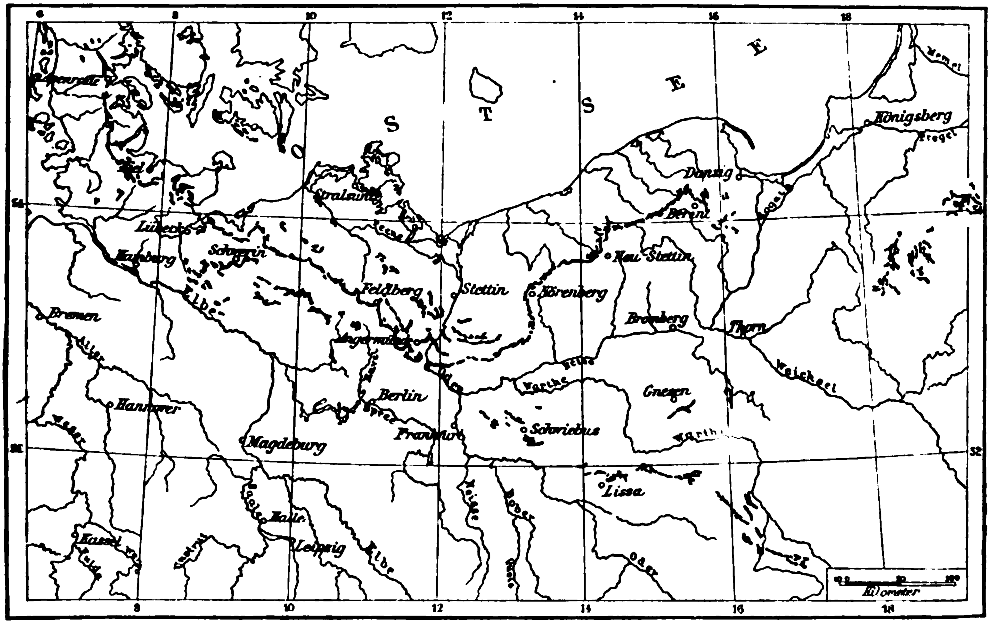
Zu den wesentlichsten und eigenartigsten Ablagerungen des norddeutschen Flachlandes gehören die Quartärbildungen, die wie ein dichter Mantel den ältern Flözgebirgsuntergrund verhüllen und den beiden Formationsabteilungen, dem Diluvium und Alluvium, angehören. Bis 1875 wurde zur Erklärung der diluvialen oder erratischen Bildungen die Lyellsche Drifttheorie allgemein angenommen, die bekanntlich von skandinavischen Gletschern sich ablösende, im Diluvialmeer schwimmende Eisberge annahm, durch deren Vermittelung das Schuttmaterial transportiert und im norddeutschen Flachland abgelagert sein sollte. Erst seit Aufstellung der Torellschen Inlandeistheorie ist ein bedeutender Fortschritt in der Erkenntnis der Diluvialablagerungen möglich gewesen. Es wird gegenwärtig in der Geologie als eine feststehende Thatsache betrachtet, daß ein von Skandinavien und Finnland ausgehendes Inlandeis das ganze norddeutsche Flachland bis an den Rand der deutschen Mittelgebirge bedeckte. Während zu Anfang die Vereisung als eine einheitliche Periode angesehen wurde, hat sich durch spätere Untersuchungen die Annahme Bahn gebrochen, daß in unserm Gebiet eine wahrscheinlich dreimalige Vergletscherung stattfand und zwei Interglazialperioden mit milderm Klima dazwischen eingeschaltet waren.

Betrachtet man die Glazialbildungen vom genetischen Standpunkt aus, so zerfallen dieselben in Moränen und durch Wasser umgelagerte Moränen, die fluvio-glazialen Bildungen. Da dem norddeutschen Inlandeis, in entsprechender Weise wie heutzutage in Grönland, die Obermoränen fehlten, so fand der Transport des Schuttmaterials nur unter dem Inlandeis und in seinen untern Partien statt und gelangte in Gestalt von Grund- und Endmoränen zum Absatz. Die erstern treten in der Form von Geschiebemergel (Blocklehm) auf, der ein wirres Gemenge von Blöcken aller Art und Größe in einer thonig-sandigen Grundmasse darstellt. Die in dieser Ablagerung enthaltenen Geschiebe sind zum Teil kantabgerundet, gekritzt und geschrammt, wie dies auch für die Grundmoränensteine der heutigen Gletscher charakteristisch ist. Durch die Vergleichung der Geschiebe mit dem im Norden anstehenden festen Gestein ist es zum Teil möglich gewesen, ihr Heimatsgebiet festzustellen und dadurch die Bahnen zu bestimmen, die das Inlandeis bei seiner Ausbreitung eingeschlagen hat. Wo der Geschiebemergel die oberste Decke bildet, ist er durch spätere Entkalkung und Ausschlämmung an der Oberfläche in Lehm und lehmigen Sand umgewandelt worden. Solche Flächen kommen in großer Ausdehnung in Norddeutschland vor und gehören zu den fruchtbaren Bodenarten.

Einen weitern Beweis für die Vereisung bilden die Glazialschrammen, die an vereinzelten Punkten auf dem anstehenden Gestein in Norddeutschland, am häufigsten jedoch in seinen Randgebieten, nachgewiesen worden sind. Von diesen seien erwähnt der aus Karbon gebildete Piesberg bei Osnabrück, der Rhätsandstein von Velpke, die Kulmgrauwacke von Hundisburg und Magdeburg, die Sandsteine bei Gommern, die Quarzporphyre bei Halle und Landsberg, der Muschelkalk bei Rüdersdorf, der weiße Jura bei Bartschin und in Posen und mehrere Punkte im Königreich Sachsen und Schlesien. In gleicher Weise sind die Wirkungen des fortschreitenden Inlandeises aus den Störungen zu erkennen, die es auf das anstehende Gestein, namentlich die weichen Kreide- und Tertiärbildungen, ausgeübt hat. Diese Störungen treten als Faltungen, Faltenüberschiebungen und Abtrennungen einzelner Partien vom Muttergestein hervor. Werden letztere ganz und gar mit der Grundmoräne verarbeitet, so bezeichnet man solche Ablagerungen als Lokalmoräne.

Die im norddeutschen Flachland erst in jüngster Zeit in ihrem Zusammenhang nachgewiesenen Endmoränen (s. das Kärtchen, S. 737) gehören der letzten Vereisung an und stellen Etappen des zurückschmelzenden Inlandeises dar. Der südlichste Endmoränenzug zieht sich östlich der Oder von Drossen über Schwiebus durch das südliche Posen bis nach Rußland hinein, während der nördliche dem Verlaufe des baltischen Höhenrückens folgt und sich zum Teil in zwei oder drei parallel zu einander verlaufende Ketten gliedert. Sie stellen zum Teil orographisch scharf hervortretende Rücken dar, die sich als konvex nach dem Vorlande zu gerichtete Bogenstücke aneinander anschließen. Entweder bestehen sie aus Blockanhäufungen (Geschiebewälle) oder aus Aufpressungen der darunter liegenden Schichten (Staumoränen). Oft stellen mit Blöcken überschüttete flachere Gebiete den Zusammenhang zwischen den deutlich ausgeprägten Rücken her. Nach Ansicht der norddeutschen Geologen bezeichnen die Endmoränenzüge nicht die Grenze der größten Ausdehnung des Inlandeises, sondern sind als Rückzugsmoränen der letzten Vereisung aufzufassen, die sich dort bildeten, wo der Eisrand stationär wurde, d. h. seine immerwährende Vorwärtsbewegung und sein stetiges Abschmelzen sich ungefähr die Wage hielten. Gewöhnlich kann man auf dem baltischen Höhenrücken sehr scharf zwischen dem Vorland und Hinterland der Endmoräne unterscheiden. Ersteres, das vor dem Eisrande lag, ist durch die von ihm ausgehenden Schmelzwasser mit Geröllen, Granden und Sanden überschüttet worden, deren Korngröße mit der Entfernung vom Eisrand abnimmt. In Analogie mit dem sandigen Vorlande der isländischen Gletscher wird ein solches Gebiet als »Sandr« bezeichnet. Das

Hinterland ist in der Regel mit Geschiebemergel bedeckt und zeigt sehr unregelmäßige, kleinstückige, durch Einsenkungen und Emporragungen ausgezeichnete Oberflächenformen. Diesen Typus kennt man als *Grundmoränenlandschaft*, die durch zahllose *Grundmoränenseen* ausgezeichnet und daher auch als Seenplatte bekannt ist. Im weitern Abstand von den Endmoränen schließt sich an die Grundmoränenlandschaft gewöhnlich das *flache Grundmoränengebiet* an, das auch in der Mittelzone des norddeutschen Flachlandes große Verbreitung besitzt. Eigentümliche, mit ihrer Längsachse in der Bewegungsrichtung des Eises liegende Hügel aus Geschiebemergel werden gerechnet werden müssen. Sie entstanden nach Annahme der meisten Geologen im Randgebiete des Eises in *subglazialen Kanälen* und stellen gegenwärtig scharf hervortretende Sand- und Grandrücken dar, deren Längsrichtung mit der Bewegungsrichtung des Eises zusammenfällt. Bei der geologischen Kartierung des norddeutschen Flachlandes von seiten der preußischen geologischen Landesanstalt sind vom rein stratigraphischen Gesichtspunkt nur zwei Abteilungen des Diluviums, nämlich das obere und untere Diluvium, unterschieden worden. Zu ersterm werden der obere Geschiebemergel und das sandige Äquivalent desselben, der obere Sand, gerechnet. Dazu wurden später noch



Endmoränen im norddeutschen Flachland.

Drumlins genannt. Sie finden sich in großer Anzahl in dem Gebiete des sogen. alten Odergletschers in Pommern.

Der Geschiebemergel bildet das Ursprungsgebilde für alle übrigen in Norddeutschland vorkommenden Glazialbildungen. Durch Aufbereitung und Ausschlämmung desselben durch die Schmelzwasser des Inlandeises bildeten sich die sogen. *fluvioglazialen Ablagerungen*. Hierzu gehören die Geröll-, Grand- und Sandschichten, die aus dem zerkleinerten Material des nordischen Geschiebe- und Schuttmaterials und der vielfach beigemengten Tertiärbildungen bestehen. Sie zeichnen sich, sowie überhaupt alle nordischen Glazialablagerungen, dort, wo sie nicht nachträglich ausgelaugt worden sind, durch ihren Kalkgehalt sowie durch Führung von Feuersteinfragmenten und nordischen Feldspaten aus. Die feinern thonigen oder feinsandigen Ausschlämmungsprodukte setzten sich in ruhigen Wasserbecken wieder ab und treten uns in den wohlgeschichteten Thon- und Mergelsandbänken entgegen. Sind letztere nachträglich entkalkt, so bezeichnet man sie gewöhnlich als »Schlepp«. Vereinzelt finden sich im norddeutschen Flachlande die sogen. *Åsar* (Grandrücken), die ebenfalls zu den fluvioglazialen Bildungen die Sande der großen Thäler, der sogen. Thalsand, gestellt. Als Unterdiluvium faßte man sämtliche Diluvialbildungen auf, die unter dem obern Geschiebemergel sich befinden.

Erst die Auffindung von zahlreichen fossilienführenden Schichten zwischen den eiszeitlichen Grundmoränen hat es ermöglicht, zu einer historischen Gliederung zu gelangen. Für die Alpen war bereits durch Penck eine dreifache Vergletscherung mit zwei dazwischen liegenden Interglazialzeiten nachgewiesen worden. Neuere Untersuchungen haben dazu geführt, auch für Norddeutschland eine *dreimalige Vereisung* anzunehmen. Die interglazialen Schichten werden gebildet durch *Süßwasserbildungen* und *marine Ablagerungen*. Über die Eingliederung derselben in die Stufe der ersten oder zweiten Interglazialzeit herrscht bei verschiedenen Fundorten noch nicht die nötige Sicherheit. Bei Bohrungen in der Berliner Gegend fanden sich Sande und Thone mit Paludina diluviana (Paludinenbänke), die von nordischen Sanden sowie in einem Bohrloch bei Seebad Rüdersdorf von Geschiebemergel unterlagert wurden. Die gleiche Schichtenstellung zeigten Ablagerungen mit *marinen* Schalresten, die bei Bohrungen in Hamburg erhalten wur-

den. Diese beiden Fundorte werden als sichere Beweise der ersten Interglazialzeit angeführt. Demselben Niveau gehören vielleicht die konchylienführenden Sande und Diatomeenerden von Rathenow, die Süßwasserkalke von Belzig sowie der Lüneburger Heide (Westerweyhe, Honerdingen), die Diatomeenerde von Oberohe, die Torflager und Süßwasserkalke von Klinge bei Kottbus sowie verschiedene marine Ablagerungen bei Lauenburg a. E., in Schleswig-Holstein und Westpreußen (Yoldiathon von Elbing) an.

Schichten der zweiten Interglazialzeit, die zwischen der zweiten und dritten Vereisung zur Ablagerung gelangten, sind in gleicher Weise durch das Vorkommen von marinen und Süßwasserbildungen ausgezeichnet. Besonders bemerkenswert sind die Fundorte mit den Knochenresten der großen diluvialen Säugetiere, unter denen Mammut und Rhinozeros am häufigsten vorkommen. Hauptfundorte bietet die Umgegend von Berlin (Rixdorf ꝛc.), Posen und Königsberg. Gleichen Alters scheinen die diluvialen Torflager von Lauenburg a. E. und in Holstein zu sein, während marine Bildungen desselben Alters sich ebenfalls in Schleswig-Holstein sowie in Ost- u. Westpreußen (marine Nordseefauna Jentzsch') haben nachweisen lassen.

Seine Oberflächenformen verdankt Norddeutschland im wesentlichen den Aufschüttungen der letzten Vereisung und den großen, am Schlusse dieses Zeitraums sich ausbildenden Urströmen (weiteres s. im nachfolgenden Artikel »Norddeutschlands Urströme«, mit Karte). Die jüngsten, postglazialen Bildungen werden als Alluvium zusammengefaßt. Sie sind zum Teil in den großen Niederungen der breiten diluvialen Flußthäler oder in den Einsenkungen, Rinnen und Seebecken der diluvialen Hochflächen zum Absatz gelangt. Die an der Nordseeküste zum Absatz gelangten thonigen Sedimente werden als Marschbildungen bezeichnet, während man die identischen Ablagerungen in den großen Flußthälern und Haffen Schlick oder Klei nennt. Zu den Alluvialbildungen gehören ferner der Wiesenkalk, Moormergel sowie die Moore oder Torfbildungen, die aus Pflanzenresten entstanden und entweder als Hoch- oder Niederungsmoore entwickelt sind. Vgl. Wahnschaffe, Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes (2. Aufl., Stuttg. 1900).

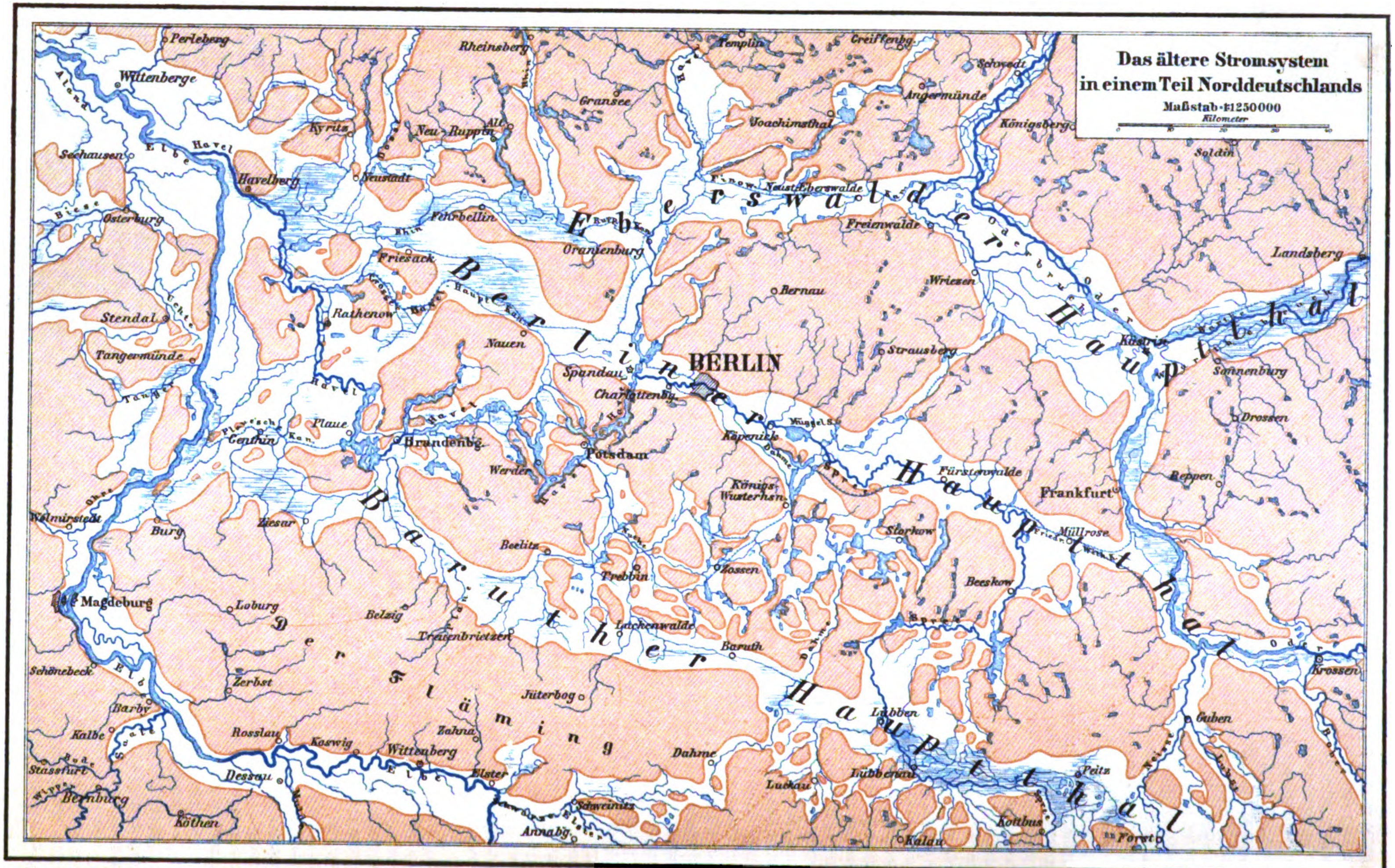
Norddeutschlands Urströme (hierzu die Karte »Das ältere Stromsystem in einem Teil Norddeutschlands«). Von Leopold v. Buch und Friedrich Hoffmann wurde zuerst darauf hingewiesen, daß die Hauptrichtung des norddeutschen Flachlandes und der Hauptabzug seiner Flüsse von SO. nach NW. gehe. Die Erkenntnis, daß diese Richtung die ursprüngliche sei, und daß alle Ablenkungen aus derselben sekundär seien, ließ Hoffmann schon in den 20er Jahren aussprechen, daß die Elbe wahrscheinlich ursprünglich ihren nordwestlichen Lauf über Magdeburg hinaus fortgesetzt und daß sie über den Drömling fort in das jetzige Thal der Aller und Weser sich ergossen habe. Letztere Ansicht ist durch Wahnschaffes spätere Untersuchungen dahin berichtigt worden, daß das schmale Ohrethal bei Wolmirstedt nicht den Hauptabfluß des breiten diluvialen Elbstroms gebildet haben kann. Nach Hoffmann wurden von Girard dann später (1855) die ursprünglich westlich gerichteten diluvialen Abflußthäler der Weichsel und Oder genauer verfolgt und näher festgestellt. Die von der geologischen Landesanstalt Preußens ausgehenden Untersuchungen des norddeutschen Flachlandes haben Girards Darlegung zum Teil bestätigt, zum Teil erweitert und modifiziert. Namentlich gebührt Berendt das Verdienst, ein in allen Hauptzügen vollständiges Bild der einstigen Ströme Norddeutschlands gegeben zu haben.

Wenn man von dem südlichsten der norddeutschen Urstromthäler, dem diluvialen Elbthal, absieht, dessen oberer und mittlerer Lauf sich etwa von der Breslauer bis in die Magdeburger Gegend erstreckt, so lassen sich zwischen dem nördlichen und südlichen Landrücken in der mittlern Zone Norddeutschlands auf jeder guten orohydrographischen Karte drei große Thäler erkennen, die nach dem Vorgang Berendts als das Glogau-Baruther, das Warschau-Berliner und das Thorn-Eberswalder Hauptthal bezeichnet werden. Alle drei Thäler vereinigen sich in der weiten Moorniederung des Havelluchs und bilden vereint das breite untere Elbthal, d. h. den eigentlichen Urstrom Norddeutschlands, in dem sowohl Oder als Weichsel zur Nordsee abflossen. Allein die in jenen Thälern fließenden gewaltigen Ströme bestanden nicht zu gleicher Zeit gleichwertig nebeneinander, sondern lösten sich nacheinander ab.

Als gegen das Ende der Diluvialzeit das Norddeutschland bedeckende Inlandeis langsam nach Norden zurückwich, sammelten sich die naturgemäß nach S. abfließenden Schmelzwasser zunächst im südlichsten der obigen drei Thäler, dem Baruther, und flossen längs des Nordrandes des Fläming von Peitz, Baruth über Genthin teils durch das jetzige untere Havelthal über Rathenow, teils durch das Elbthal zwischen Jerichow und Havelberg in das vorher bezeichnete untere Elbthal zur Nordsee weiter. Mit dem fernern Fortgang des Eisrückzuges wurde das mittlere, das Berliner Hauptthal, das Sammelbecken für die abfließenden Schmelzwasser. Die also aus der Gegend der obern Oder kommenden Wassermassen flossen über Berlin zur Nordsee ab, weshalb das Berliner Hauptthal anfangs auch als altes Oderthal bezeichnet wurde. In einem weitern Stadium des Rückschreitens des Inlandeises wurde endlich das nördlichste der erwähnten Thäler, das Eberswalder, der Hauptabzugskanal für die zuströmenden Wasser, und die Weichselfluten ergossen sich, nachdem sie das Netze-, Warthe- und Oderbruch durchströmt hatten, über Eberswalde und Fehrbellin durch das untere Elbthal in die Nordsee.

Diese diluvialen Hauptthäler bildeten nach Berendt beim Rückzug des Eises die großen Sammelrinnen, die quer vor dem Eise entstanden und mit ihm sich successive nach Norden verlegten. Dadurch, daß die südlichen Hauptströme unter Benutzung toter nordsüdlicher Schmelzwasserrinnen nach dem parallelen nördlich gelegenen Thale durchbrachen oder auch nur Versuche zu solchen Durchbrüchen machten, erhielten die zwischen den großen Längsthälern liegenden Diluvialhochflächen eine weitere sehr komplizierte Gliederung, wie die Gegend zwischen Baruth und Köpenick auf das deutlichste zeigt. Ein Gleiches gilt von der Brandenburger Gegend und dem Gebiet, in dem die drei großen Hauptströme zusammentrafen, um sich in das untere Elbthal zu ergießen.

Unsre gegenwärtigen Flußläufe setzen sich streckenweise aus primären Richtungen innerhalb der Hauptthäler und aus sekundären innerhalb der Durchbrüche und nordsüdlichen Gletscherbachfurchen zusammen. So fließt die heutige Weichsel bis Fordon in einem Hauptthal, von Fordon bis Danzig in einer nordsüdlichen Rinne. Für die Oder gehören die Abschnitte zwischen Fürstenberg und Küstrin sowie zwischen



Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl.

Bibliographisches Institut in Leipzig.

Zum Artikel »Norddeutschlands Urströme« (Bd. 20).

Oderberg und Stettin solchen sekundären Furchen an. Diese Durchbrüche und Ablenkungen unsrer jetzigen Flüsse wurden durch ein System nordsüdlicher Rinnen und Furchen erleichtert, das schon zuvor zum Teil durch subglaziale Schmelzwasserströme des Inlandeises in die Höhenrücken eingerissen worden war.

Neuerdings hat Keilhack die großen Hauptthäler in noch engere Beziehung zu verschiedenen Stillstandslagen des Eisrandes gebracht. Diese geben sich ihm zu erkennen durch die Endmoränenzüge, die stark wellige Grundmoränenlandschaft und die südlich an diese sich anschließenden Sandebenen (Sandr), welche durch die dem Eisrand entströmenden Schmelzwasser gebildet wurden. Unter Zuhilfenahme dieser drei Faktoren hat er diese Stillstandslagen des Eisrandes darzustellen versucht. In dem Thorn-Eberswalder Thal wies Keilhack auf das Vorhandensein zweier großer Stauseen hin, die er als Bromberger und Küstriner Stausee bezeichnet hat. Ein neues großes Hauptthal wurde von ihm in Pommern nachgewiesen und Pommersches Urstromthal genannt. Dasselbe beginnt nördlich von Karthaus in Westpreußen in 150 m Meereshöhe und senkt sich bis zur Oder bis auf 25—30 m über dem Meeresspiegel herab. Die Senkung des Thalbodens nach W. zu ist jedoch keine gleichförmige, sondern es treten innerhalb dieses Thallaufes horizontale Terrassen auf, welche das Vorhandensein alter Stauseen andeuten. Keilhack unterscheidet den Rummelsburger Stausee von 120 m Meereshöhe, den Persante-Stausee in 60 m Meereshöhe und den Haffstausee bei Stettin in 25 m Meereshöhe. Je nach den verschiedenen Eisrandlagen, die das Eis bei seinem Rückzuge einnahm, wurden dem Wasser verschiedene Abzüge eröffnet und die Spiegel dieser Seen bis zu einem bestimmten Niveau gesenkt, wie dies durch das Vorhandensein verschiedener Terrassen angedeutet ist.

Die alten Urstromthäler hatten eine beträchtliche Breite, die selten unter eine Meile hinabging. Wo ihnen heute durch die nördlichen Flußablenkungen streckenweise jeder größere Wasserstrom entzogen ist, da bieten die unbedeutenden Wasseradern der Nebenflüsse einen merkwürdigen Kontrast zu den ausgedehnten breiten Thalebenen; sie erscheinen, wie es Berendt von der heutigen Spree im Bette der Alten Oder ausgedrückt hat, »wie die Maus im Käfig des entflohenen Löwen«. An Stelle der ehemaligen sich dahin wälzenden gewaltigen Wasserwogen finden wir heute horizontal abgelagerte, mächtige Flußsande oder gleichförmige, ebene Sumpf- und Wiesenniederungen, und da gerade die Horizontalität des Bodens bei der Anlage von Landstraßen und Eisenbahnen entscheidend bleibt, also die Reisenden fast ausschließlich durch solches Gebiet führt, so ist auch heute noch nicht überall die Meinung von der Eintönigkeit und dem übermäßigen Sand- und Sumpfreichtum der norddeutschen Ebene vollständig erloschen.

Nordensvan, Karl Otto von, schwed. Militär- und Kriegshistoriker, geb. 7. April 1851, wurde 1868 Leutnant, kam als Oberleutnant 1877 zum Generalstab, wo er 1879 zum Hauptmann, 1889 zum Major und 1892 zum Oberstleutnant avancierte, erhielt 1896 den Oberstenrang und wurde 1892 Chef der Stockholmer Kriegshochschule, an der er seit 1880 als Lehrer gewirkt hatte. Außer mehreren Aufsätzen in den »Abhandlungen« der schwedischen Kriegsakademie, der er seit 1886 angehört, veröffentlichte er zahlreiche größere Arbeiten, die nicht nur eine große Belesenheit und Sachkenntnis, sondern auch eine seltene Darstellungsgabe verraten und zur Popularisierung der Kriegswissenschaften in Schweden wesentlich beigetragen haben. Seine wichtigsten Schriften sind: »Öfversigt af Rysslands härorganisation« (Stockh. 1879); »Taktiska uppgifter för hemarbete« (das. 1884); »En vandring öfver slagfälten i Sachsen« (das. 1886); »Värnpligten och inskrifningsväsendet« (das. 1887); »Vapenslagens stridssätt« (das. 1891); »Kongl. Andra Lifgrenadierregimentets chefer« (Linköping 1891); »Kriget och krigsinrättningar« (Stockh. 1893); »Studier öfver Mainfälttåget 1866« (das. 1894); »Fransk-tyska kriget 1870—1871« (illustr., das. 1895); »Krigarlif« (illustr., das. 1896); »Finska kriget 1808—1809« (illustr., das. 1897—98); »Nittonde århundradets militära tilldragelser i deras sammanhang med den allmänna utvecklingen« (Bd. 1, das. 1899, reicht bis 1850). Besonders geschätzt wird sein »Handbok för svenska arméns befäl« (Bd. 1, das. 1879; 2. Aufl. 1882, zusammen mit W. E. v. Krusenstjerna; Bd. 2, das. 1880; 3. Aufl. 1898). An der Herausgabe der neuern Schriften des schwedischen Generalstabs ist N. in hervorragender Weise beteiligt gewesen. Auch hat er als Mitglied mehrerer Militärkomitees auf die Reorganisation des schwedischen Verteidigungswesens im letzten Jahrzehnt einen bedeutsamen Einfluß ausgeübt.

Nordostseekanal (Kaiser Wilhelm-Kanal). 1899 wurde der Kanal von 26,584 Schiffen benutzt, gegen 25,224 im Vorjahr, 21,904 im J. 1897 und 20,068 im J. 1896. Der Rauminhalt der Schiffe belief sich 1899 auf 3,451,278 Reg.-Tons, in den Vorjahren nur auf 3,009,011, bez. 2,345,849 und 1,751,065 Reg.-Tons. Die Kanalgebühren erfuhren, dem vermehrten Verkehr entsprechend, ebenfalls eine nicht unbedeutende Steigerung, denn während sie sich 1896 nur auf 883,639 Mk. beliefen, verdoppelten sie sich in den folgenden drei Jahren, indem sie 1897 auf 1,104,841, 1898 auf 1,426,840 und 1899 auf 1,787,370 Mk. stiegen. Die Strecke Holtenau-Brunsbüttel passierten 1898: 12,285 Schiffe zu 1,313,931 Reg.-Tons, den umgekehrten Weg machten 12,939 Schiffe zu 1,695,080 Reg.-Tons Raumgehalt. Unter sämtlichen den Kanal 1898 passierenden Schiffen waren 22,010 deutsche und 3214 fremde, 10,680 Dampfschiffe und 14,544 Segelschiffe, 17,444 mit Ladung und 7780 Schiffe in Ballast oder leer.

Nordpolarforschung, s. Polarforschung.

Northern Pacific-Bahn (seit 1896 Northern Pacific Railway Company) wurde gegründet laut Konzessionsurkunde vom 2. Juli 1864. Die Bahn durchzieht die Staaten, bez. Territorien Wisconsin, Minnesota, Oregon, Dakotah, Wyoming, Montana; laut Konzessionsurkunde war sie berechtigt zur Erbauung einer durchlaufenden Eisenbahn- und Telegraphenlinie, beginnend an einem Punkte des Lake Superior nach einem Punkt am Pugetsound mit einer Zweigbahn durch das Thal des Columbiaflusses in die Nähe oder nach Portland, Oregon. Das Kapital der Gesellschaft wurde auf 100 Mill. Dollar normiert, ferner wurden 100 Mill. Dollar Bonds ausgegeben. Bereits im J. 1873 geriet die Gesellschaft infolge der geschäftlichen Krisis in Amerika in Schwierigkeiten; Anfang 1874 wurde die Zinszahlung unterbrochen, im August 1875 erfolgte der Zwangsverkauf an ein Konsortium von Bondsinhabern. Die neue Gesellschaft wurde wieder mit einem Aktienkapital von 100 Mill. Dollar gegründet. Im September 1883 wurde der Durchgangsverkehr eröffnet. Zehn Jahre später (1893) geriet die Bahn abermals in Schwierigkeiten, die 1896 zu einer erneuten Reorganisation führten. Nach dem

Reorganisationsplan hatte die neue Gesellschaft eine Hauptlinie von Ashland und Duluth am Lake Superior nach Tacoma und Portland am Stillen Ozean und eine Hauptlinie von St. Paul und Minneapolis, Minnesota nach Brainerd, mit einer Abkürzung von Little Falls nach Staples in Gesamtlänge von 2339 engl. Meilen, ferner besaß sie den Hauptanteil von 26 Zweigbahnen in Gesamtlänge von 1987 engl. Meilen und betrieb pachtweise sechs Strecken in Länge von 19 engl. Meilen. Die der frühern Gesellschaft gemachten Landschenkungen waren auf die neue Gesellschaft übergegangen. 1899 betrug das Aktienkapital der Bahn 155 Mill. Dollar, die Bondsschuld 146,6 Mill. Dollar. Das Bahnnetz umfaßte 4635 engl. Meilen, d. h. etwa den vierten Teil der preußischen Staatsbahnen. Die Betriebseinnahmen betrugen 1898/99: 26,05 Mill. Dollar, die Betriebsausgaben 12,35 Mill. Dollar. Die Dividende für Vorzugsaktien betrug 4 Proz., für die Stammaktien 2 Proz. Vgl. Parseval, Die amerikanischen Eisenbahnen (Berl. 1886).

Norwegen. Die wirtschaftlichen Zustände Norwegens bieten im J. 1900 ein recht wechselndes Bild. Einerseits hatte die Preissteigerung der Holzprodukte, namentlich der Holzmasse, bedeutende Geldsummen ins Land gebracht, besonders in die holzausführenden und industriellen Gegenden im SO. (um Fredrikstad, Drammen und Skien). Dazu kam der große Ertrag der norwegischen Handelsflotte (Ende 1899: 1,535,600 Ton.), der den Küstenstädten, besonders Bergen, zu gute kam. Dagegen machte sich in der Fischerei ein bedeutender Rückgang des Ertrags fühlbar. Besonders war die Kabeljaufischerei wenig lohnend. Die Hauptfischerei des Landes, die von Lofoten, lieferte 1899 nur 12 Mill. Fische und 1900 sogar nur 8 Mill., während die Ausbeute sich früher bis auf 30 Mill. belief. 1899 waren aber die Preise hoch, so daß der Nettoertrag für die einheimischen Händler keineswegs gering war. Für 1900 liegen die Verhältnisse allerdings ungünstiger. Die zweitgrößte Fischerei, die von Finmarken, ergab 1899 nur 7 Mill. Fische. Die Heringsfischerei war teilweise recht ergiebig; so lieferte 1899 die lange daniederliegende Frühlingsfischerei wieder einen bedeutenden Ertrag. Der Handel hatte 1898 einen Wert von 280,179,000 Kronen in der Einfuhr und von 159,349,000 Kronen in der Ausfuhr. Zur Einfuhr kamen besonders (in Millionen Kronen): Gewebe (27,3), Roggen (21,2), Schiffe (19,3), Steinkohle und Koks (17,3), Eisenwaren (13,6), Kaffee (11,1), Maschinen (9,0), Gerste (7,9), Zucker (7,0) 2c. Die wichtigsten Ausfuhrartikel waren (in Millionen Kronen): Holz und Holzwaren (58,9), darunter Nutz- und Brennholz (40,1), Holzmasse (17,3), Zündhölzer (0,8), ferner Fischereiprodukte (45,3), darunter Salzheringe (14,7), Klippfische (12,2), Dorsche (7,4), Thran (6,0), endlich Papier und Pappe (8,4), Schiffe (4,7), Eis (4,7), kondensierte Milch (4,6) 2c. Am Warenverkehr waren besonders beteiligt (in Millionen Kronen) bei der Einfuhr: Deutschland (82,2), Großbritannien (81,0), Schweden (23,6), Rußland (23,0), Dänemark (15,4), Vereinigte Staaten von Nordamerika (14,2), Belgien (12,5), Niederlande (12,0); bei der Ausfuhr: Großbritannien (66,3), Deutschland (23,1), Schweden (15,3), Niederlande (9,3), Spanien (8,5), Dänemark (8,0), Frankreich (6,9), Belgien (6,7) 2c. 1899 ist der Handel sehr lebhaft gewesen; doch hat man, zum Teil infolge des schlechten Ertrags der Kabeljaufischerei, einen Rückgang der Ausfuhr wahrgenommen; genauere Angaben fehlen. Die zahlreichen Neubauten und Gründungen von Fabrikanlagen und Banken haben in Christiania im Sommer 1899 einen lokalen Krach herbeigeführt, der noch nicht seinen Abschluß gefunden hat. Für den Bergbau sind die Aussichten günstiger, besonders für die Kupferwerke (vor allen die von Röros und Sulitjelma), während man für das alte, seit 1624 betriebene Silberwerk von Kongsberg Besorgnis hegen muß. Auch die Industrie befindet sich im Fortschreiten. Die landwirtschaftliche Hochschule von Aas (bei Christiania) ist erweitert und verbessert worden, und 1900 ist ein besonderes Ministerium für den Landbau errichtet worden. Der Ertrag des Ackerbaues und der Viehzucht ist 1898 und 1899 befriedigend gewesen; die Landwirte wenden sich immer mehr der Viehzucht zu, was sich auch in der Errichtung neuer Meiereien kundgibt.

Die Staatsfinanzen sind, nach der Aufhebung des Zwischenreichsgesetzes, noch mehr als früher auf die Zolleinnahmen angewiesen. Die Zölle haben im J. 1899 den Voranschlag bedeutend überstiegen. Das letzte Budget, nur für neun Monate (1. Juli 1899 bis 31. März 1900), zeigte eine Einnahme von 78,9 Mill. Kronen gegen eine Ausgabe von 76,1 Mill. Kronen. Die Staatsschuld betrug 1900: 231 Mill. Kronen.

[Geschichte.] Das Ergebnis der schwedischen Reichstagswahlen (s. Schweden, Gesch.) hatte zur Folge, daß die »Flaggenfrage« (s. Bd. 19, S. 731) endgültig in Übereinstimmung mit den Wünschen der norwegischen Storthingsmehrheit geregelt wurde. Unter lebhaften Ausdrücken des Bedauerns über den »dem wohlverstandenen Interesse beider Länder« widersprechenden Flaggenbeschluß des Storthings erließ König Oskar in der schwedisch-norwegischen Staatsratssitzung vom 11. Okt. 1899, an der auch der Kronprinz Gustav teilnahm, die Verfügung, daß die seit 20. Juni 1844 bezüglich des Unionszeichens in der norwegischen Handelsflagge geltende Bestimmung 15. Dez. 1899 außer Kraft treten und diese seine Resolution dem schwedischen Kommerzkollegium sowie durch den auswärtigen Minister den ausländischen Regierungen, bez. den Gesandtschaften und Konsulaten der vereinigten Königreiche zur Vornahme der erforderlichen Schritte mitgeteilt werden sollte. Die Genugthuung über die bevorstehende Einführung der »reinen« Handelsflagge war in N. um so lebhafter, als der wegen seiner Gegnerschaft wider die norwegische Linke unbeliebte (schwedische) auswärtige Minister Graf Douglas, der in der genannten Staatsratssitzung die Abänderung des Erlasses von 1844 widerraten hatte, gleichzeitig seinen Abschied nahm. An demselben Tage, an dem die königliche Entscheidung erfolgte, trat das Storthing zur letzten Tagung vor den Neuwahlen zusammen. Die vollkommen farblose Thronrede beschränkte sich im wesentlichen auf eine Aufzählung der wichtigsten Beratungsgegenstände. Das Budget, welches bei einem Gesamtbetrag von $92^3/_{10}$ Mill. Kronen einen Überschuß von $2^1/_{10}$ Mill. Kronen aufwies, zeichnete sich, wie auch schon in den letzten Jahren, durch ungewöhnlich hohe Forderungen zu militärischen Zwecken aus. Der erste Teil der Session nahm im allgemeinen einen recht ruhigen Verlauf. Am 23. Okt. ward die Aufnahme einer Anleihe von 30 Mill. Kronen zur Erweiterung des Eisenbahnnetzes beschlossen. Am 5. Dez. genehmigte das Storthing einstimmig den seit 1898 wieder erhöhten Betrag der königlichen und kronprinzlichen Apanage. Anfang 1900 trafen die verschiedenen Parteien die ersten Vorbereitungen für die im Herbst bevorstehenden Neuwahlen. Am 2. Febr.

trat in Christiania die Linke zur Feststellung ihres künftigen Aktionsprogramms zusammen. Dasselbe gipfelte teils, wie früher, in der Forderung eines eignen norwegischen Konsulatwesens und eines eignen norwegischen auswärtigen Ministers, teils in dem Beschluß, ein Zusammengehen mit den Sozialdemokraten abzulehnen, dagegen ein solches mit dem Vereinigten Arbeiterbund anzustreben. Der eine Woche später versammelte Parteitag der Moderaten einigte sich auf ein Programm, dessen Hauptpunkte waren: Anerkennung und Durchführung der völligen Gleichstellung zwischen N. und Schweden auf der Grundlage einer gemeinsamen auswärtigen Verwaltung sowie Erstrebung eines eignen norwegischen Konsulatwesens unter gleichzeitiger Abtrennung derjenigen konsularen Angelegenheiten, die eine direkte diplomatische Wirksamkeit erfordern. Am 16. März schließlich ward zu Christiania, unter dem Vorsitz des frühern Ministerpräsidenten Hagerup, die konservative Delegiertenversammlung eröffnet, die nach lebhafter Debatte einen Wahlaufruf genehmigte, in dem volle Gleichstellung zwischen N. und Schweden, ein grundgesetzmäßig bestimmter, gemeinsamer, schwedischer oder norwegischer, auswärtiger Minister mit konstitutioneller Verantwortlichkeit gegenüber beiden Reichen, sowie eine Reform des Konsulatwesens, unter Beibehaltung der notwendigen diplomatischen Gemeinsamkeit, als das beste Mittel zur schnellen Beendigung des langjährigen Unionskonflikts und der Schutz der persönlichen Freiheit wie des Privateigentumrechts wider sozialistische Angriffe als eine Hauptaufgabe der Partei bezeichnet wurde. Im Februar, ungefähr gleichzeitig mit der Genehmigung des Heeresbudgets von 12 Mill. Kronen durch das Storthing (17. Febr.), führte plötzlich ein Teil der schwedischen Presse darüber Beschwerde, daß die in N. hergestellten Gewehrpatronen nicht in die schwedischen Gewehre hineinpaßten, obwohl doch die beiderseitigen Heeresverwaltungen vereinbart hätten, die Patronen für ihre hinsichtlich des Systems ungleichartigen, aber in Bezug auf das Kaliber gleichen Gewehre in der Weise anfertigen zu lassen, daß im Kriegsfalle die schwedische Munition für die norwegischen Gewehre, bez. umgekehrt, verwendet werden könnte. Die sofort angeordnete Untersuchung erwies die Richtigkeit der aufgestellten Behauptung, lieferte indessen gleichzeitig den Beweis, daß norwegischerseits hierbei keineswegs ein Treubruch, sondern nur ein unbeabsichtigtes Versehen im Spiele war, weshalb der ganze Zwischenfall nur zu einer vorübergehenden Trübung des Verhältnisses zwischen den beiden Unionsländern führte. Auf dem Gebiete des Verteidigungswesens machte sich, wie bereits in frühern Jahren, eine eifrige Reformthätigkeit bemerkbar. Ende Februar fand für einen Teil der Flotte, Mitte April für einen Teil der Landarmee eine Probemobilmachung statt. Ferner gelangte im April ein Gesetz zur definitiven Annahme, das die vom Storthing alljährlich zu bestimmende aktive Dienstzeit bei der Marine auf mindestens 6 Monate, und zwar für 1901 auf 7½ Monate, festsetzte. Im Zusammenhang mit diesen Beschlüssen erfolgte zugleich eine bedeutsame Stärkung der Wehrkraft zu Wasser und zu Lande. Am 22. Mai bewilligte das Storthing den Marineetat von 4,5 Mill. Kronen, vier Tage darauf einstimmig einen Kredit von 1 Mill. Kr. für Schnellfeuerfeldgeschütze sowie mit 55 gegen 48 Stimmen ½ Mill. Kr. als erste Rate für die Befestigung von Christianssand. Der Umstand, daß das konsulare und diplomatische Budget 19. April mit erheblicher Majorität genehmigt wurde, erweckte den Anschein, als sei die Storthingsmehrheit der Heraufbeschwörung eines neuen Unionskonflikts unmittelbar vor den Wahlen durchaus abgeneigt. Um so mehr überraschte wenige Wochen später ihre Haltung bei der Beratung eines von der äußersten Linken eingebrachten Gesetzentwurfs, laut welchem die von den norwegischen Handelsfahrzeugen, in ausländischen Häfen bisher an die dortigen schwedisch-norwegischen Konsularvertretungen zu entrichtenden Gebühren künftig durch eine feste, halbjährlich an die Zollkammer des norwegischen Heimatsorts des Schiffes zu zahlende Registertonnensteuer ersetzt werden sollten. Sowohl das Odelsthing (21. Mai) als das Lagthing (25. Mai) genehmigten die Vorlage, die hierauf sofort (26. Mai) von der Stockholmer norwegischen Staatsratsabteilung dem Kronprinzen Gustav, der seit Mitte April als Stellvertreter des in England weilenden Königs Oskar die Regentschaft führte, zur Bestätigung vorgelegt ward. In Übereinstimmung mit dem in derselben Frage 1894 von seinem Vater beobachteten Verhalten weigerte sich jedoch der Kronprinz-Regent, den Storthingsbeschluß zu sanktionieren, indem er hervorhob, daß die fast einstimmigen Proteste der norwegischen Schiffsreeder wider das Gesetz, als ein für die Schiffahrt nachteiliges, für ihn selbstverständlich von entscheidender Bedeutung sein müßten, und daß außerdem eine vorherige Übereinkunft zwischen beiden Reichen erforderlich gewesen wäre, da eine Anwendung des Gesetzes wesentliche Veränderungen in den das gemeinsame Konsulatwesen betreffenden Bestimmungen mit sich bringen würde. Die Stockholmer norwegische Staatsratsabteilung lehnte ihrerseits vorläufig eine Gegenzeichnung der kronprinzlichen Resolution ab. Auch machte die Gesamtregierung dem Storthingspräsidium davon Mitteilung, daß sie wegen jener Sanktionsverweigerung zu demissionieren beabsichtige. Dieser Entschluß gelangte indessen nicht zur Ausführung, da das Storthing schon 28. Mai nach lebhafter Debatte mit 78 gegen 35 Stimmen einen vom Präsidium gestellten Antrag annahm, der das Ministerium ausdrücklich ersuchte, die von dem Kronprinzen getroffene Entscheidung zwar zu kontrasignieren, aber trotzdem im Amte zu verbleiben. Am 29. Mai erklärte sich die Stockholmer norwegische Staatsratsabteilung, unter Berufung auf das dem Gesamtkabinett soeben erteilte parlamentarische Vertrauensvotum, dem Kronprinz-Regenten gegenüber, der dieserhalb eine scharfe Erklärung zu Protokoll gab, zur Gegenzeichnung seiner Sanktionsverweigerung bereit. Am 6. Juni schloß die Storthingssession, deren letzter Teil eine erneute Verschlechterung der unionellen Beziehungen zur Folge gehabt hat (s. auch Schweden, Geschichte).

Norwegische Litteratur im Jahre 1899. Auch in diesem Jahre sind die meisten noch produzierenden hervorragenden norwegischen Schriftsteller, wenn wir von Björnson absehen, der vielfach auf andern Gebieten agitatorisch thätig ist, aber dennoch 1898 ein neues, mit Erfolg aufgeführtes Problemdrama: »Paul Lange und Tora Parsberg«, veröffentlichte, mit neuen Werken hervorgetreten, so namentlich die Dramatiker Henrik Ibsen und Gunnar Heiberg, die Romanschriftsteller Jonas Lie, Amalie Skram, Knut Hamsun, die beiden Kroghs, Bernt Lie, der Lyriker Caspari, die Volksdichter Arne Garborg, Hans E. Kinck, Jacob Hilditch und Peter Egge, endlich die greise Magdalena Thoresen mit einem neuen Novellenband,

»Skæbner og Viljer«, und Alvilde Prydzgar mit einem modernen Drama und noch andre weniger allgemein bekannte Autoren.

[Roman und Novelle.] Eine hervorragende Erscheinung auf novellistischem Gebiet ist Hamsuns Liebesnovelle »Viktoria« (auch deutsch), eine wahrhaft poesievolle Darstellung des Liebesgefühls, ein phantastisches, prachtvolles Prosagedicht vom allmählichen Zusammenfinden zweier Herzen und mit nur wenig Spuren der etwas gesuchten Originalität, die sich bei Hamsun bisweilen findet. Ergreifende Gemälde der Macht des Liebesgefühls sind auch die »Sommer« betitelten Novellen von Amalie Skram, in denen die große weibliche Liebe geschildert wird, deren Ganzheit sich mit den halben, matten Gefühlen des Mannes nicht begnügen kann, ein Konflikt, der hier erst angesichts des Todes zu Tage tritt. Jonas Lies neuer Roman »Faste Forland« (deutsche Ausgabe: »Auf Irrwegen«) ist eine bedeutsame Arbeit durch die aus eignen Erlebnissen geschöpfte u. mit persönlichen Zügen ausgestattete Hauptfigur: eine Dichternatur, die sich auf praktischem Gebiet bethätigen will, aber nur Unheil anrichtet und die Menge ebenfalls zu Thorheiten verleitet, sowie durch die lebensvolle Schilderung einer vom Gründerschwindel ergriffenen Bevölkerung einer Handelsstadt. Störend wirkt nur der etwas »romanhafte« Schluß. Thomas Krag hat einen umfangreichen, weitschweifigen Roman »Enken« veröffentlicht, die Lebensgeschichte eines Weibes, das durch ihre angeborne Sinnlichkeit zu einer Art weiblichem Don Juan wird. Die Charakterzeichnung ist nicht besonders überzeugend, die Heldin zu apathisch, als daß ihre Anfälle von sinnlicher Glut wahrscheinlich erscheinen könnten. Aber auch hier zeigt sich der Verfasser wieder als großer Stilkünstler, dessen Sprache hinreißt, und die lyrischen Stellen und Stimmungsbilder offenbaren seine poetische Begabung. Sein Bruder Vilhelm Krag brachte gleich zwei Prosabände: der erste: »Jul i skrivergaarden«, ist ein Novellencyklus mit lose verbundener Handlung, aber jede Novelle ist ein Stimmungsbild für sich, die einen still-wehmutsvoll mit sentimentalen Rückerinnerungen, andre erfüllt von Schilderungen zarten, duftigen und ebenfalls wehmütigen Liebesgefühls, noch andre voll kecker, lustiger Laune. Der zweite Band: »Marianne«, ist ein Ehekonfliktsroman mit der Schlußerkenntnis, daß in einer liebelosen, durch Zwang entstandenen Ehe das Leid die Gatten aneinander binden kann, eher als die Freude. Wie Vilhelm Krags Novellenband Weihnachtsszenen enthält, so bringt auch John Paulsen einen Band »Julehistorier« mit Weihnachtsbildern aus Vergangenheit und Gegenwart, kleine Novelletten und Skizzen, besonders Interessantes aber in Erinnerungsblättern an berühmte Persönlichkeiten, wie Ibsen 2c. Bernt Lies Erzählung »I Knut Arnebergs Hus« ist eine anmutige, schlichte Geschichte mit anschaulichen Bildern aus den Christianiaer litterarischen und künstlerischen Kreisen, in der zwei Konflikte zu guter Lösung gebracht werden. Ein selten zartfühlendes und seelenkeusches Mädchen hält sich ihres Bräutigams für unwürdig, weil sie meint, einen andern Mann verleitet zu haben, ihr einen Kuß zu rauben, und in einer Ehegeschichte wird die nordische Auffassung vom Ehebruch als dem Bruch des »selbstgeschaffenen Liebesgesetzes« der französischen, die darin nur eine »geschickte Zolldefraudation« sieht, gegenübergestellt. Johan Bojer, der zuerst mit religiös-mystischen und romantischen Märchen hervortrat, hat sich in letzter Zeit dem norwegischen politischen Zeitroman zugewandt. Auf den großen Roman »Et folketog«, der den vernichtenden Einfluß des politischen Parteikampfes auf den Bauernstand schilderte, hat er ein zweites großartiges Zeitgemälde der politischen Parteikämpfe unter dem bezeichnenden Titel »Den evige Krig« folgen lassen, in dem die rohe Brutalität, aber auch die Heuchelei und Phrasenhaftigkeit geschildert wird, mit denen diese Kämpfe von beiden Seiten geführt werden. Der verhetzenden Ideenverfechtung wird die stille, praktische Kulturthätigkeit als wahres Menschenziel gegenübergestellt. Darstellung wie Personenschilderung verrät die große Gestaltungskraft, Vielseitigkeit und Stilgewandtheit des Verfassers, der die wechselvollsten Töne zu finden weiß.

In Johan Bojer haben wir den Übergang zu den Volksschilderern Norwegens. Er stammt aus dem Arbeiterstande und hat sich neuerdings der Volksschilderung zugewandt. Der bedeutendste unter diesen ist Arne Garborg, der sich in den letzten Jahren vom radikalsten Spötter über alle Ideale, Traditionen, Gesellschaftszustände und Autoritäten zum religiösen Mystiker entwickelt hat, und der in seinen Volksgestalten seine neuen religiösen Ideen verkörpert: ein wahres Urchristentum nach den reinen Lehren Jesu, unter Bekämpfung der testamentlichen und kirchlichen Umwandlungen. Schon im Drama »Læraren« hatte er einen Propheten einer solchen Lehre gezeichnet. Seine neue, schon in 2. Auflage vorliegende Erzählung: »Den burtkomne Faderen«, berichtet von dem Bruder des »Læraren«, einem Bauern, der draußen im Lebenskampf mit der grausamen Welt hartherzig geworden ist und geistig wie körperlich elend in seine öde Heimat zurückkehrt, um hier allmählich von seinem Bruder zu dessen Anschauungen bekehrt zu werden. Es ist ein kleines, aber selten geistestiefes Werk, das die höchsten Lebensfragen zu behandeln und zu lösen sucht, ein Buch von düsterer Seelennot, aber mit aufstrahlendem Licht am Schluß. Hans E. Kinck hat in seiner neuen Novellensammlung »Trækfugle« sich von der Beschreibung des nordischen Volkslebens infolge eines Aufenthalts in Italien abgewandt, schildert aber doch nordisches Künstlerleben dort unten und zieht gegen die Verhimmelung Italiens zu Felde. Die Novellen gehören durch tiefblickende Psychologie, geistvolle Satire und kraftvolle Schönheit der Sprache zum Vollendetsten, was dieser hochbegabte junge Dichter geschaffen hat, einige vielleicht zum Besten der neuen norwegischen Novellistik. Auch Jacob Hilditch hat einen neuen Band seiner Novelletten unter dem Titel »Stormnatten och andre fortællinger« herausgegeben, von denen einige, wie die Titelnovelle, wieder durch feinsinnige Kleinmalerei hervorragen, einige aber etwas flüchtig und unbedeutend sind. Peter Egge hat in seiner neuen Arbeit »Gammelholm. En ungdoms- og vandringsfortælling« sein bisher bedeutendstes Werk geschaffen. Es ist die Geschichte einer Sängerin, eine überaus schlichte, wahrheitsgetreue Erzählung, ein lebensechtes Gemälde des Künstlerlebens voll trefflicher Charakteristik. In das Gebiet der Volksschilderung kann man Oscar Aagaards »Martin Ligeglads Meriter« rechnen, das eine Fortsetzung seines im Vorjahr mit vielem Erfolg aufgenommenen Buches »Kaptein Heire och hans Gutter« ist. Es sind dies kleine harmlose, meist humoristische Skizzen über das norwegische Soldaten- und Exerzierleben. Das Gebiet der Militärhumoreske war in Norwegen noch wenig gepflegt. Ein eigenartiger feiner und witzi-

ger Skizzenband, »Vi og Voreses«, ist unter dem Pseudonym Sfinx erschienen, offenbar von einer Dame verfaßt. Es sind Christianiaer Familienbilder, durch die Fenster gesehen oder vielmehr gehört, denn die Hauptsache sind die Dialoge, die ein seltenes Studium der Werktagssprache der gebildeten und Mittelklassen Christianias verraten. Zur Naturschilderung gehören die Bilder aus dem Tierleben, die Sophus Aars um eine neue Sammlung »Onkel Jakob og andre Dyr« bereichert hat, und diesmal hat er sich nur dem Tierleben in seiner gefühlvollen und verständnisinnigen Darstellungsart gewidmet und schreibt davon in schlichter, fein humoristischer Weise.

[Drama und Lyrik.] Die hervorragendste dramatische Erscheinung des Jahres ist Henrik Ibsens »Når vi Døde vågner« (»Wenn wir Toten erwachen«), ein »dramatischer Epilog«, in dem Ibsen in die geheime Werkstätte des schaffenden Künstlers hineinleuchtet und tiefe Offenbarungen über seine Seelenkämpfe gibt. Zugleich stellt er den tragischen Einfluß dar, den die für ihn notwendige ausschließliche Vertiefung in sein Werk auf das ihn liebende Weib ausübt; er schildert ferner die bestrickende Wirkung des Genies auf die Frauen, eine Wirkung, die jedoch bei den unbedeutendern unter ihnen (Maja) bald einer schweren Enttäuschung Platz macht; und endlich führt ihn die schmerzliche Einsicht in die Resultatlosigkeit seines Strebens und Schaffens zu einer Verherrlichung des Lebensgenusses und Liebesglückes. Abgesehen von den vielen interessanten persönlichen Bekenntnissen in dem Stück und dem merkwürdig lyrischen Schwung einiger Szenen, ist es in Bezug auf Technik, ideellen Gehalt und künstlerische Gestaltung Ibsens letzten Werken gleich. Der geistvolle Gunnar Heiberg setzt seine dramatischen Persiflagen auf den Wahrheitsfanatismus, die Ehe, die Liebe, das Künstlertum, die Geldgier, die politischen Parteien mit einer neuen auf die Presse (»Harald Svans Mor«) fort, deren Korruption er mit beißendem Witz, in lebendigen dramatischen Auftritten und echt Heibergschen Übertreibungen geißelt, und wird dabei diesmal selbst zum Wahrheitsapostel.

Alvilde Prydz, die auf dem Gebiete der Novelle und des Romans sich hochverdient gemacht hat, hat sich nun auch mit einem modernen Schauspiel »in drei Handlungen«: »Aino«, versucht. Die Charakterisierungskunst darin ist ebenso fein wie in ihren übrigen Werken, namentlich ist die Hauptfigur, die Aino, deren Name wohl ihr phantastisches Finnenblut andeuten soll, wieder einer ihrer gefühlsgroßen, tieferfaßten und mit feinsten psychologischen Einzelzügen ausgestatteten Mädchencharaktere. Der übliche Konflikt der Prydzschen Werke zwischen Glückssehnsucht und dem zerstörenden Einfluß des Lebens kommt in dramatischer Weise durch die Gegensätze der Charaktere zum Ausdruck; aber es fehlt dem Ganzen an der straffen, dramatischen Zusammenfassung, die Personen sind zu redselig, und die Handlung schreitet zu schleppend fort.

Der produktive Verfasser mystischer Dramen, der junge Mons Lie, hat auch dies Jahr wieder eins veröffentlicht: eine Tragödie »Don Juans Død«. Personen, Handlung, Sprache, Gefühle, alles ist in diesen Dramen Lies übermenschlich, riesenhaft. Sie sind von flammender Leidenschaft erfüllt, aber stellenweise bis zur Unverständlichkeit dunkel und an die »Parodie« streifend. Von Hulda Garborg wurde ein Drama: »Hos Lindelands«, auf dem Nationaltheater aufgeführt, das aber wenig künstlerische Bedeutung hat und sehr kühl aufgenommen wurde.

Auf lyrischem Gebiet ist eine neue Sammlung des hervorragenden norwegischen Dichters Theodor Caspary: »Fra Syd og Nord, nyere Digte«, zu verzeichnen, meist naturschildernde Gedichtcyklen vom Rhein, der Wartburg, voll Stimmungsreichtum in anmutvoller, wohlklingender und reicher Sprache. Auch ein schwungvolles Huldigungsgedicht für Bismarck, klangvolle Weihnachtshymnen und tiefempfundene religiöse Dichtungen und heimische Naturstimmungsbilder sind darin enthalten. Eine interessante Sammlung hat Bernt Støylen unter dem Titel: »Norske Barnerim og Leikar med Tonar« herausgegeben. Es ist dies eine Sammlung von Spielregeln und Kinderspielreimen aus den verschiedensten Teilen des Landes, eine kleine Arbeit von kulturhistorischer Bedeutung. Das 1896 begonnene, von Arne Løchen und Professor Moltke-Moe herausgegebene Sammelwerk »Norske Klassikere« ist in diesem Jahre zum Abschluß gelangt. Es umfaßt 8 Bände, wovon je zwei ausgewählte Werke von Holberg und Wergeland und die Asbjörnson-Moeschen »Norske Folke-Eventyr« und je einer eine Auswahl aus Wessels und Welhavens Werken enthalten.

[Litteraturgeschichte ꝛc.] Bei der Konkurrenz um die Professur für Litteraturgeschichte in Christiania, die in diesem Jahre stattfand, traten von anfangs acht Bewerbern und nach dem Rücktritt des Dozenten Christen Collin aus Gesundheitsrücksichten nur zwei namhafte Forscher auf: Hjalmar Christensen (s. d., Bd. 19) und Gerhard Gran, deren jeder eine durch den Druck veröffentlichte Schrift einzureichen hatte. Christensen lieferte zwei Schriften ein: »Streiftog i oplysningstiden«, der die Physiognomie der Aufklärungszeit schildert und besonders durch den letzten Abschnitt über die Periode der Empfindsamkeit im 18. Jahrh. und die Schäferpoesie bemerkenswert ist, und eine Monographie über Nicolai Wergeland, den Vater des großen Dichters. Gerhard Grans Abhandlung »Norges Dæmring« behandelt die Welhavensche Satire dieses Titels und den Welhaven-Wergelandstreit und zeichnet sich durch gründliches Studium und meisterhafte Darstellung aus. Außerdem hatten beide eine Probevorlesung zu halten über das Thema: »Entwickelung des Bauernleben-Ideals in der norwegischen Litteratur von der Renaissance bis auf unsere Zeit«. Gran hat in der Konkurrenz gesiegt. In »I Norge 1845 samt en Udflugt til Danmark« entrollt Immanuel Roß in ansprechender Form interessante Bilder aus dem norwegischen Leben jener Periode. Andreas M. Hansen veröffentlichte eine Reihe geistvoller und Aufsehen erregender Abhandlungen: »Norsk folkepsykologi« mit einer politisch-ethnographischen Karte von Skandinavien. Von dem frühern Marineoffizier Coucheron-Aamot (s. d.) erscheint ein überaus reich illustriertes Prachtwerk: »Det norske Folk paa Land og Sjö«, in Lieferungen, das die politische, hauptsächlich Kriegsgeschichte, und die Kulturgeschichte des norwegischen Volkes von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1814 geben soll. Endlich verfaßte P. Engelbrethsen eine ausgezeichnete Geschichte der menschlichen Anschauungen über die Entstehung der Himmelskörper unter dem Titel: »Hvordan jorden blev til«.

[Der Sprachenstreit.] Die litterarische Fehde über die norwegische Sprache, ob »Landsmaal« oder »Rigsmaal«, die seit einem halben Jahrhundert geführt ist (s. Norwegische Volkssprache, Bd. 13), führte im letzten Jahre zu einem heißern Strauß als je zuvor. Die Bewegung zur Einführung des »Landsmaal« (s. Aasen.

Bd. 1) hat in den letzten 15 Jahren sehr an Bedeutung und Umfang zugenommen. Je mehr sich in Norwegen der Drang nach Betonung des National-Eigenartigen bemerkbar macht, wie sich das in dem kürzlich durchgesetzten Recht zur Führung der sogen. »reinen« Flagge zeigte, desto mehr mußte auch die Landsmaal-Verbreitung durch die aus dem Bauernstande hervorgegangenen Schriftsteller, Gelehrten, Geistlichen und Lehrer als wichtiges Element nationaler Entwickelung angesehen und dahin gestrebt werden, es zur Landessprache zu machen. Da auch im norwegischen Storthing der Bauernstand vorherrscht, wurde schon 1885 gesetzlich die Gleichberechtigung des Landsmaal mit der Buchsprache (dänisch-norwegisch) anerkannt, und 1892 und 1896 folgten Schulgesetze, von denen das erste den Gemeinden nur die Entscheidung einräumte, ob für die Volksschulen die Bücher in Landsmaal oder Buchsprache abgefaßt sein sollten, das letztere aber das Landsmaal in den Mittelschulen als gleichberechtigt mit der Buchsprache einführte und für die Gymnasien Unterricht im Altnordischen, dem Landsmaal und der Buchsprache sowie die Erwerbung von Litteraturkenntnissen in allen drei vorschrieb. Diese Gesetzbestimmungen erregten lebhaften Widerspruch bei der rein städtischen und aus dem Beamten- und Kaufmannsstand hervorgegangenen Bevölkerung, und schließlich entfachte im letzten Jahre Björnson, der ewige Agitator, eine mächtige Gegenbewegung durch Vorträge in Christiania und an andern Orten, in denen er die Aufhebung dieser Schulgesetze verlangte und gegen das Landsmaal sprach, das keine Volkssprache sei, da es nirgends in Norwegen gesprochen würde, sondern eine künstliche Zusammenschmelzung aus verschiedenen Dialekten, und da es der Schriftsprache (dem »Rigsmaal« = Reichssprache, wie Björnson sie nannte) in grammatikalischer Beziehung sowie an Ausdrucksfähigkeit weit unterlegen sei. Es würde eine große Sprachverwirrung in der Jugend entstehen, wenn die Bauernkinder außer ihrem eignen Dialekt noch eine Kunstsprache und das Rigsmaal, in dem ja die ganze bedeutende Litteratur Norwegens geschrieben sei, erlernen sollten. Die Einführung des Landsmaal in die Landschulen würde auch die schönen, eigenartigen Einzeldialekte vernichten infolge der Ähnlichkeit des Landsmaal mit ihnen. In allen Kulturländern gäbe es Dialekte und Dialektdichtung und -Forschung, aber nirgends wolle man sie zur Schriftsprache machen, überall schätze man die hochstehende Schriftsprache. Diese Vorträge, die Björnson an mehreren Orten in Norwegen hielt, riefen eine starke Bewegung für und wider hervor, um so mehr, als auch Henrik Ibsen sich völlig den Ausführungen Björnsons anschloß und erklärte, sie beide hätten die Schriftsprache durch Dialektausdrücke bereichert, was vielleicht noch weiter fortgesetzt werden könnte, aber weiter könnte man nicht gehen. Auch Gunnar Heiberg, Johan Bojer und viele andre Schriftsteller schlossen sich diesen Erklärungen an, und es fand 28. Nov. eine von 100 hervorragenden Männern und Frauen einberufene und von vielen Tausenden besuchte Protestversammlung in Christiania statt, in der unter andern Björnson und Sophus Bugge (s. d., Bd. 3) sprachen, und die eine Resolution gegen die Schulgesetze mit der Zwangseinführung des Landsmaal annahm und deren Beseitigung verlangte. Zugleich wurde ein Verein zur Förderung dieser Beschlüsse begründet. Die Gegner der Landsmaalbewegung setzen sich vorzugsweise aus der gebildeten und der städtischen Bevölkerung zusammen. Natürlich wurde die Landsmaalsache von ihren Anhängern, besonders von Arne Garborg und dem Sprachgelehrten Haegstad, ebenso eifrig verteidigt, besonders durch die Erklärung, das Landsmaal sei die Nationalsprache, weil es aus den Bauerndialekten entstanden sei, die »Schriftsprache« aber dänisch, nur mit norwegischer Aussprache und mit norwegischen Ausdrücken vermischt. Den Einwand der Gegner, daß das Landsmaal keine vorhandene Volkssprache sei, sondern nur eine von der Litteratur geschaffene Sprache, lassen die »Maalstraever« ganz außer acht; bei ihrer Abneigung gegen alles Nichtnorwegische in der Heimat erscheint ihnen die Buchsprache als »fremde«, dänische. Und der Sieg ist ihnen zweifellos sicher. An eine Aufhebung der Schulgesetze ist nicht zu denken, da sie die Bauern und Häusler auf ihrer Seite haben, und diese die parlamentarische Mehrheit wählen. Durch die Schulen wird das Landsmaal in das ganze Volk dringen.

Notar. Aus dem Umstande, daß das Bürgerliche Gesetzbuch neben dem Richter den N. als Urkundsperson für zuständig erklärt und das Reichsgesetz über die Freiwillige Gerichtsbarkeit (s. d., Bd. 19) die Form der notariellen Beurkundung von Rechtsgeschäften und der notariellen Beglaubigung von Unterschriften und Handzeichen (§ 168—181, 183), das Bürgerliche Gesetzbuch dazu die Form der notariellen Beurkundung von Testamenten und Erbverträgen (§ 2232 bis 2246, 2276 f.) ordnet, nahmen die deutschen Gliedstaaten Veranlassung, zum 1. Jan. 1900 auch die Amtsstellung der Notare einer Revision zu unterwerfen. Sie konnten dieselbe beseitigen, behielten sie aber alle bei. Preußen hat in seinem Gesetz vom 21. Sept. 1899 über die freiwillige Gerichtsbarkeit, Artikel 77 ff., für sein ganzes Staatsgebiet ein einheitliches Notariatsrecht geschaffen, also die im Artikel »Notariat«, Bd. 13, S. 35, genannten Notariatsgesetze für einzelne Landesteile beseitigt. Preußischer N. kann nur werden, wer in einem deutschen Bundesstaate die Fähigkeit zum Richteramt erreichte. Ernannt werden die Notare vom Justizminister, und zwar auf Lebenszeit. Vereinigung von Rechtsanwaltschaft und Notariat ist auch jetzt noch insofern zulässig, als die Ernennung eines Rechtsanwalts zum N. für die Zeit erfolgen kann, während der er bei einem bestimmten Gerichte zur Rechtsanwaltschaft zugelassen ist. Jeder N. erhält bei seiner Ernennung einen Amtssitz angewiesen. Ist ein Ort in mehrere Amtsgerichtsbezirke geteilt, so erhält der N. einen dieser Bezirke als Amtssitz. Also ist für jedes Amtsgericht ein N. gedacht. In Städten von mehr als 100,000 Einw. kann dem N. eine bestimmt begrenzte Gegend der Stadt als Amtssitz angewiesen werden. Der Amtsbezirk umfaßt den ganzen Oberlandesgerichtsbezirk, in dem er seinen Amtssitz hat. Der N. darf seine Dienste ohne triftigen Grund nicht verweigern. Nimmt er den Auftrag nicht an, so hat er dies dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen. Die Gebührenordnung für Notare vom 25. Juni 1895 ist auf Grund der Abänderungen, die sie durch Artikel 134 des Gesetzes vom 21. Sept. 1899 erfuhr, in neuer Numerierung unter 6. Okt. 1899 bekannt gemacht. Hat jemand Anspruch auf Armenrecht, so muß ihn der N. gebührenfrei bedienen. Die Aufsicht über die Notare führt der Justizminister, der Präsident des Oberlandesgerichts und des Landgerichts. Der N. hat ein Urkundenregister (Notariatsregister) zu führen, in welches die aufgenommenen Verhandlungen etc. aufzunehmen sind; außerdem ein Verwahrungsbuch über die bei ihm eingehenden

fremden Gelder, geldwerten Papiere und Kostbarkeiten. Für die Zeit seiner Verhinderung (Krankheit, Urlaub) kann der N. die sein Amt betreffenden Akten einem andern N. in Verwahrung geben, ebenso dem Amtsgericht. Der Justizminister kann dem N. auf seinen Antrag für die Zeit seiner Verhinderung einen Vertreter aus der Zahl der zum Richteramt Befähigten bestellen. Nach Artikel 141 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch ist es den Landesgesetzen überlassen, zu bestimmen, daß für die Beurkundung von Rechtsgeschäften (Gegensatz: bloße Beglaubigung von Unterschriften oder Handzeichen), die nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches gerichtlicher oder notarieller Beurkundung bedürfen (z. B. die Grundstücksveräußerung, der Ehe-, Adoptions-, Erb-, Erbverzichtsvertrag), entweder nur die Gerichte oder nur die Notare zuständig sind. Preußen hat von diesem Vorbehalt keinen Gebrauch gemacht. Nach Artikel 31 des oben genannten Gesetzes vom 21. Sept. 1899 sind für Aufnahme von Urkunden der freiwilligen Gerichtsbarkeit sowohl die Amtsgerichte als die Notare zuständig. Die Notare sind hiernach im Gebiete der freiwilligen Gerichtsbarkeit zur öffentlichen Beurkundung von Rechtsgeschäften und sonstigen Thatsachen, insbes. auch zur Vornahme freiwilliger Versteigerungen, zur Mitwirkung bei Abmarkungen und zur Aufnahme von Vermögensverzeichnissen befugt. Ferner sind sie zuständig, Zustellungen vorzunehmen und zu beurkunden. Ist zur Wahrung von Rechten im Auslande die Leistung eines Eides oder eine Versicherung an Eides Statt erforderlich, so kann der N. den Eid, bez. die Versicherung abnehmen. Die amtliche Vermittelung der Auseinandersetzung von Nachlaß- und Teilungssachen auf Grund § 86, 99 des Reichsgesetzes über freiwillige Gerichtsbarkeit vom 17./20. Mai 1898 kann dem N. auf Antrag eines Beteiligten vom Amtsgericht überwiesen werden, nur, daß die Bestätigung der Auseinandersetzung oder einer vorgängigen Vereinbarung dem Gericht vorbehalten bleibt (Art. 23 des Gesetzes vom 21. Sept. 1899). Ferner dürfen die Notare im Auftrag des Gerichts oder Konkursverwalters Siegelungen und Entsiegelungen vornehmen (Art. 87). Der N. soll in Ansehung der Geschäfte, die er beurkundet, keine Gewährleistung übernehmen. Nur Notare im Regierungsbezirk Osnabrück, in Ostfriesland und Hardingerland dürfen es für die von ihnen auf Grund einer Versteigerung zu erhebenden Kauf- oder Pachtgelder, falls es sich um Gegenstände handle, die sich in diesen Landesteilen befinden. Daselbst können auch zur Vornahme und Beurkundung freiwilliger öffentlicher Versteigerungen besondere beeidigte Auktionatoren als Beamte angestellt werden (Art. 125). In einer Sache, in der mehrere Personen beteiligt sind, soll der N., der in dieser Sache für einen der Beteiligten als Prozeßbevollmächtigter (Rechtsanwalt) thätig ist oder gewesen ist, keine Amtshandlungen vornehmen, wenn einer der Beteiligten widerspricht. Der N. soll den Beteiligten von einem solchen Widerspruchsgrund unverzüglich Mitteilung machen; der Widerspruch ist nur zulässig, wenn er unverzüglich nach der Mitteilung erfolgt.

Auch Bayern erhielt unter dem 9. Juni 1899 einheitliches Notariatsrecht. Bisher hatte die Pfalz noch eine besondere Notariatsgesetzgebung. Der N. kann hier nicht zugleich Rechtsanwalt sein. Ernannt wird er vom König. Der Amtsbezirk jedes Notariats umfaßt den Landgerichtsbezirk seines Sitzes. Ein Notariatsgeschäft ist nicht aus dem Grunde unwirksam, weil es von einem N. außerhalb seines Amtsbezirks vorgenommen wird. Die Notare haben in Bayern zum Teil ausschließliches Beurkundungsrecht. Für Beurkundungen, die nach Vorschrift der Reichsgesetze durch Gericht oder N. zu bewirken sind, sowie für öffentliche Beglaubigung einer Unterschrift oder eines Handzeichens sind in Bayern nur die Notare, nicht auch die Amtsgerichte zuständig (Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 107 mit § 167 und 191 des Reichsgesetzes über die freiwillige Gerichtsbarkeit). Anderseits kann die Auflassung nicht bloß vor dem Grundbuchamt, sondern auch vor dem N. erklärt werden (Ausführungsgesetz, Art. 81, mit Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 145; s. Grundbücher). Insbesondere ist die Lebensfähigkeit des Notariats aber dadurch sichergestellt, daß Grundbuchamt und N. die Erklärung der Auflassung nur entgegennehmen sollen, wenn das der Auflassung zu Grunde liegende Rechtsgeschäft notariell beurkundet ist. Es sind die Parteien dadurch indirekt gezwungen, das Geschäft notariell beurkunden zu lassen. Da auch der N. die Auflassungserklärung entgegennehmen darf, kann so dies Rechtsgeschäft (Verkauf, Tausch ꝛc.) und die Auflassung in einem Akte vor dem N. geschehen. Die amtliche Verwahrung von Testamenten und Erbverträgen geschieht in Bayern nur durch Notare. Sie sind ferner zuständig für Aufnahme von Vermögensverzeichnissen, Anlegung und Abnahme von Siegeln, öffentliche Versteigerungen. Ebenso steht ihnen die Ausführung der Zwangsversteigerung von Immobilien auf Anordnung des Vollstreckungsgerichts zu (bayrisches Ausführungsgesetz zum Zwangsversteigerungsgesetz, Art. 25).

In Württemberg hat das Notariat die erheblichste Umgestaltung erfahren. An die Stelle der Gerichts- und der Amtsnotariate treten die Bezirksnotariate, für jeden Amtsgerichtsbezirk wenigstens eins. Sie sind in der Regel mit einem, ausnahmsweise mit mehreren Beamten (Bezirksnotaren) besetzt. Im letztern Falle erledigt jeder die ihm obliegenden Geschäfte als Einzelbeamter; einer führt die allgemeine Dienstaufsicht. Der Bezirksnotar hat innerhalb seines Bezirks die Verrichtungen des Grundbuchbeamten (s. Grundbücher), des Vorsitzenden des ordentlichen Vormundschaftsgerichts (s. Vormundschaft) und des Vorsitzenden des ordentlichen Nachlaßgerichts; auch hat er das Amt eines Konkursverwalters und des Versteigerungskommissars im Zwangsvollstreckungsverfahren gegen Grundstücke zu übernehmen; ferner hat er innerhalb seines Bezirks die Aufnahme öffentlicher Vermögensverzeichnisse und die Beglaubigung solcher, die Beurkundung von Ehe- und Erbverträgen zwischen Ehegatten und Verlobten, ferner die Abnahme der eidesstattlichen Versicherung nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 2356, Absatz 2, zu besorgen. Außerdem hat jeder Bezirksnotar zugleich das Amt eines öffentlichen Notars. Der Bezirksnotar vereinigt in sich also die Stellung des Amtsrichters und des Notars in Preußen. Neben dem Bezirksnotar, der ja durch seine richterlichen Geschäfte stark in Anspruch genommen ist, gibt es dann noch besondere öffentliche Notare. Diese entsprechen ihrem Wirkungskreis nach dem preußischen oder bayrischen N. (sie sind die öffentlichen Urkundspersonen der freiwilligen Gerichtsbarkeit), aber ihre dienstliche Stellung ist eine andre. Sie sind nicht Staatsbeamte, sondern haben eine Rechtsstellung, ähnlich derjenigen des Rechtsanwalts. Sie werden im Falle des Bedürfnisses aus solchen Personen ernannt, die zum Richteramt befähigt sind oder die niedere Dienstprüfung im Depar-

tement der Justiz bestanden. Die Übertragung geschieht nach vorherigem Ausschreiben auf Vorschlag des Landgerichts durch das Justizministerium. Die Dienstaufsicht über sie führt das Amtsgericht. Der Geschäftskreis des öffentlichen Notars ist nicht an einen Bezirk des Landes gebunden. Wo nach den Reichsgesetzen notarielle oder gerichtliche Beurkundung statthaft ist, bleibt das Gericht zuständig. Zur Beurkundung von Rechtsgeschäften über Grundstücke sind auch die Geschäftsmänner (s. Geschäftsmann) und die Ratsschreiber der Gemeinde zuständig, soweit es sich um Grundstücke handelt, die in dem betreffenden Grundbuchamtsbezirk oder Gemeindebezirk gelegen sind (Art. 33 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch). Vgl. H. Jastrow, Formularbuch und Notariatsrecht auf Grundlage des bürgerlichen Gesetzbuches (11. Aufl., Berl. 1899, 2 Tle.); Werner u. Kroschel, Das deutsch-preußische Notariat, Kommentar (Leipz. 1900); Krüll, Die Bestimmungen über das preußische Notariat (Köln 1900).

Notarbartolo, ehemaliger Bankdirektor in Palermo, 1893 ermordet, s. Italien, S. 519.

Notweg. Das neue deutsche Bürgerliche Gesetzbuch hat auch die Frage des Notweges geregelt. Nach § 917 ff. kann der Eigentümer des Grundstücks, dem die zur ordnungsmäßigen Benutzung notwendige Verbindung mit einem öffentlichen Wege fehlt, von den Nachbarn verlangen, daß sie bis zur Hebung des Mangels die Benutzung ihrer Grundstücke zur Herstellung der erforderlichen Verbindung gegen eine Geldrente dulden. Die Richtung des Notweges und der Umfang des Benutzungsrechts werden erforderlichen Falls durch Urteil bestimmt. — In Österreich wurde durch Gesetz vom 7. Juli 1896 dem Eigentümer einer Liegenschaft in den Fällen, wo für Befriedigung des Wegebedürfnisses nicht die Voraussetzungen der Enteignung oder unentgeltlicher Gestattung nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 365, oder nach sonstigem Gesetz vorliegen, die Möglichkeit eröffnet, die gerichtliche Einräumung einer Wegeverbindung mit dem öffentlichen Wegenetz nachzusuchen.

O.

Oberhoffer, Heinrich, Komponist, geb. 9. Dez. 1824 in Pfalzel bei Trier, besuchte 1842—44 das Seminar zu Brüssel, wurde dann Organist in Trier u. 1856 Musik- u. Gesanglehrer am Seminar und Organist an St. Michael in Luxemburg, wo er 29. Mai 1885 starb. O. war gediegener (katholischer) Kirchenkomponist, schrieb über Gregorianischen Gesang (Trier 1852), begründete 1862 die Zeitschrift »Cäcilia« und gab eine »Harmonie- und Kompositionslehre« (Luxemb. 1860), eine »Schule des katholischen Organisten« (5. Aufl., Trier 1896), eine Klavierschule, eine Choralgesangschule und mehrere geistliche Chorsammlungen heraus; komponierte auch Männerchöre, Lieder, Klavierstücke.

Obst. Um bei der Anpflanzung von Obstbäumen einen Anhalt zu geben, welche Obstsorten anerkannt anbauwürdig sind, hat der Deutsche Pomologenverein ein Normalsortiment des Kern- und Steinobstes sowie der Stachel- und Johannisbeeren aufgestellt. Das Sortiment umfaßt 50 Apfelsorten, 50 Birnensorten, 23 Kirschensorten, 26 Pflaumensorten, 19 Pfirsichsorten, 9 Aprikosensorten, 28 Stachelbeersorten und 8 Johannisbeersorten. Im besondern gehören dem Normalsortiment an:

A. **Äpfel:** Alantapfel, Ananasrenette, Baumanns Renette, Boikenapfel, Burchardts Renette, Champagnerrenette, Charlamowsky, Cludius' Herbstapfel, Cox' Orangenrenette, Danziger Kantapfel, deutscher Goldpepping, Edelborsdorfer, englische Spitalrenette, Gäsdonker Renette, geflammter weißer Kardinal, gelber Bellefleur, gelber Edelapfel, gelber Richard, gelber Winter-Stettiner, Goldrenette von Blenheim, graue französische Renette, graue Herbstrenette, Gravensteiner, große Kasseler Renette, großer Bohnapfel, grüner Fürstenapfel, Harberts Renette, Kaiser Alexander, Karmeliterrenette, königlicher Kurzstiel, Landsberger Renette, Langtons Sondergleichen, London Pepping, Muskatrenette, Orleansrenette, Pariser Rambourrenette (= Kanadarenette), Parkers Pepping, pfirsichroter Sommerapfel, Prinzenapfel, purpurroter Cousinot, Ribston Pepping, roter Eiserapfel, roter Herbstkalvill, roter Stettiner, roter Trierscher Weinapfel, roter Winter-Taubenapfel, Schöner von Boskoop, Sommer-Parmäne, virginischer Rosenapfel, weißer Astrachan, weißer Winterkalvill, weißer Winter-Taffetapfel, Winter-Goldparmäne.

B. **Birnen:** Amanlis-Butterbirne, Andenken an den Kongreß, Baronsbirne, Blumenbachs Butterbirne, Boscs Flaschenbirne, Capiaumont, Clairgeaus Butterbirne, Clapps Liebling, Colomas Herbst-Butterbirne, Diels Butterbirne, Esperens Bergamotte, Esperens Herrenbirne, Esperine, Forellenbirne, Gellerts Butterbirne, graue Herbstbutterbirne, großer Katzenkopf, Grumbkower Butterbirne, grüne Magdalene, grüne Tafelbirne, gute Graue, gute Luise von Avranches, Hannoversche Jakobsbirne, Hardenponts Winter-Butterbirne, Herzogin von Angoulême, Hofratsbirne, holländische Feigenbirne, holzfarbige Butterbirne, Josephine von Mecheln, Kampervenus, Köstliche von Charneu, Kuhfuß, Liegels Winter-Butterbirne, Madame Treyve, Marie Luise, Napoleons Butterbirne, neue Poiteau, Olivier de Serres, Pastorenbirne, Philipp Goes (= Baronin von Mello), punktierter Sommerdorn, Regentin, römische Schmalzbirne, rote Bergamotte, rote Dechantsbirne, runde Mundnetzbirne, Stuttgarter Gaishirtel, Vereins-Dechantsbirne, Weilersche Mostbirne, weiße Herbstbutterbirne, Wildling von Einsiedel, Williams Christbirne, Winter-Dechantsbirne, Winter-Nelis, Zéphirin Grégoire.

C. **Süßkirschen:** Bettenburger Herzkirsche, Büttners späte rote Knorpelkirsche, Donnissens gelbe Knorpelkirsche, Eltonkirsche, Flamentiner (fälschlich vielfach Türkine genannt), Fromms Herzkirsche, Früheste der Mark, große Prinzessinkirsche (= Lauermannskirsche, Bigarreau Napoléon), große schwarze Knorpelkirsche, Hedelfinger Riesenkirsche, Koburger Mai-Herzkirsche, Lucienkirsche, Schreckens Kirsche, Walburgiskirsche, Winklers weiße Herzkirsche.

D. **Sauerkirschen:** Große lange Lotkirsche (= Schattenmorelle), großer Gobet, Königin Hortensia, Königliche Amarelle, Ostheimer Weichsel, rote Maikirsche, spanische Glaskirsche, Süßweichsel von Olivet.

E. **Pflaumen:** Althanns Reineclaude, Anna Späth, Bierbecks Frühzwetsche, Bodbaerts Reineclaude, bunter Perdrigon, Eßlinger Frühzwetsche, Frankfurter Pfirsichzwetsche, frühe Fruchtbare, frühe Reineclaude, Fürsts Frühzwetsche, gelbe Herrenpflaume, gelbe Mirabelle, große Reineclaude, große Zuckerzwetsche, Hauszwetsche, italienische Zwetsche, Jefferson, Kirkes Pflaume, Königin Viktoria, Königspflaume von Tours, Ontario, Reineclaude von Oullins, Violette Diaprée, violette Jerusalemspflaume, Wangenheims Frühzwetsche, Washington.

F. **Pfirsiche:** Amsden, Briggs Maipfirsich, Elruges Nektarine, frühe Alexander, frühe Beatrix, frühe Purpurpfirsich, frühe Silberpfirsich, Galand-Pfirsich, große Mignon, Hales Frühe, Königin der Obstgärten, Rivers Frühpfirsich (nicht Early Rivers), rote Magdalene, Schöne von Doué, Schöne von Vitry, Venusbrust, Waterloo, weiße Magdalene, Willermoz.

G. **Aprikosen:** Ambrosia, Andenken an Robertsau, Aprikose von Breda, Aprikose von Nancy, Aprikose von Syrien, Aprikose von Tours, Luizets Aprikose, Moorpark, wahre große Frühaprikose.

H. **Stachelbeeren:** Rote Eibeere (Jolly Miner), rote Preisbeere (Roaring Lion), Maurers Sämling, hellgrüne Samtbeere (Smiling Beauty), frühe dünnschalige (Nettle Green), beste Grüne (Green Overall); Prinz von Oranien, Riesen-Zitronenbeere (Two to One), marmorierte Goldkugel (Golden Yellow); weiße Volltragende (Shannon), weiße Kristallbeere (Primrose), weiße Triumphbeere (Whitesmith); Runde gelbe (Globe Yellow), rote Triumphbeere (Industry), grüne Riesenbeere (Jolly Angler), amerikanische Bergstachelbeere (Mountain Seedling), früheste Gelbe (Yellow Lion), frühe Rote (Early Red), grüne Edelbeere (Lofty), Früheste von Neuwied; grüne Flaschenbeere (Green Willow), späte Grüne (Green Ocean), Smaragdbeere (Emerald), gelbe Riesenbeere (Leveller), weiße Kaiserbeere (Antagonist), braunrote Riesenbeere (Wonderful).

I. **Johannisbeeren:** Holländische große rote, rote Versailler, Kaukasische, Langtraubige; holländische Rosa; holländische große Weiße, weiße Versailler; Lees Schwarze.

Die Obstaufbewahrung ist in den letzten Jahren durch verschiedene Versuche wesentlich verbessert worden. Wichtig ist ein kühler, frostfreier, nicht zu trockner und nicht zu feuchter Raum und Lichtabschluß zur guten Konservierung des Obstes. Die Obstaufbewahrungsgestelle werden deshalb mit dichten Tüchern verhängt. Als gutes Mittel hat sich auch Torfmull bewährt, in dem die Früchte eingeschichtet werden. Obstaufbewahrungsgestelle bestehen am besten aus leichten Horden von 0,5 × 1 m mit seitlichen Handgriffen, die unter dem Baume belegt werden, die Früchte mit dem Stiele nach oben, wobei gleichzeitig ein vorläufiges Sortieren der Früchte nach der Ausbildung und Größe stattfindet. Obstaufbewahrungsfässer sollen die Luftzirkulation gestatten.

Obstbau. Das Bestreben, von einer gegebenen Fläche in möglichst kurzer Zeit eine möglichst hohe Rente durch O. zu erzielen, hat dahin geführt, sogen. Zwergobst in größerm Maßstab anzupflanzen. Da aber die Behandlung der Formobstbäume besondere Fachbildung voraussetzt, hat Böttner in Frankfurt a. O. den Versuch gemacht, Obstbäume in Buschform zu ziehen. Bei dieser Buschobstkultur wird das Land nach gehöriger Vorbereitung durch Düngen und Rigolen gleichmäßig im Verband in 3 m Abstand mit einjährigen Veredelungen auf Zwergunterlage bepflanzt. Zur Anpflanzung werden nur solche Sorten gewählt, die erfahrungsgemäß schon bald nach der Pflanzung zu tragen beginnen und gute Tafelfrüchte liefern. Der Schnitt beschränkt sich auf das allernotwendigste Auslichten. Da bei dieser Behandlung der Anreiz zu kräftiger Holzentwickelung, die schon durch den Einfluß der Unterlage sehr beschränkt ist, fortfällt, kommen die Pflanzen sehr bald in das Stadium der Tragbarkeit. Die Form dieser Büsche ist streng genommen diejenige der wilden Pyramiden. Es sind auf diese Weise recht beachtenswerte Erträge erzielt worden; gewichtige Bedenken waren indes, die Büsche ganz ohne Schnitt zu lassen, weil dadurch leicht eine schnelle Erschöpfung der Pflanzen eintritt. Dagegen findet die Anpflanzung von Formobstbäumen, namentlich der einfachern Schnur- und Pyramidenbäume, zur Anzucht wertvoller Tafelfrüchte mehr und mehr Eingang in den Kreisen der Landwirte, weil dieselbe große Erträge liefert. Durch Anpflanzung verschiedener Obstarten werden Fehlernten nach Möglichkeit vermieden, ebenso durch Auswahl von Sorten mit verschiedener Blütezeit. Damit das Land nach der Erschöpfung der Formbäume auch weiterhin ohne Unterbrechung Ertrag liefert, werden zwischen die Formbäume in gemessener Entfernung Hochstämme gepflanzt, die in vollen Ertrag kommen, wenn die Formbäume entfernt werden müssen. Bertog berechnet nach seinen Erfahrungen bei dieser Bepflanzungsweise den Ertrag vom Hektar auf 4—6000 Mk. Bei so hoher Anspannung des Bodens muß der Ersatz der dem Boden entzogenen Pflanzennährstoffe ein entsprechend hoher sein. Um zu brauchbaren Resultaten zu gelangen, stellte man zunächst die Mengen der einzelnen Nährstoffe fest, welche die verschiedenen Obstarten dem Boden im Laufe eines Jahres entziehen, und basierte auf diese Zahlen die Düngung, die jetzt mehr und mehr in Gestalt mineralischer Dungmittel gegeben wird. Die auf dieser Grundlage gegebenen Düngermischungen entsprachen aber nicht ganz den gehegten Hoffnungen. Deshalb analysierte man nunmehr die einzelnen Pflanzenteile, vor allem auch die verschiedenen Zweige (Leit-, Fruchtzweige) und legte die gewonnenen Resultate neuen Düngermischungen zu Grunde, die zu bessern Resultaten führten. Ein andrer Weg, der im großen namentlich von Lierke eingeschlagen wurde und zu sehr beachtenswerten Resultaten führte, ist der des vergleichenden Versuchs. Da die Bodenarten in ihrer Zusammensetzung sehr verschiedenartig sind, müssen sie naturgemäß auch die Wirkung der Düngermischung beeinflussen. Man sucht deshalb durch den Versuch die für die einzelnen Boden- und Obstarten geeigneten Düngermischungen experimentell festzustellen. Zu erwähnen sind hier auch die von Haupt in Brieg ausgeführten Düngungen, die darauf hinauslaufen, dem Boden einen großen Vorrat von Phosphorsäure, Kali und Kalk vor der Pflanzung zuzuführen. Eine Konsequenz dieser Untersuchungen ist dann diejenige Düngung, die der Obstpflanze die verschiedenen Nährstoffe zu verschiedenen Zeiten zuführt. Diese Düngungsmethode ist durch die Analysen erst fest begründet worden. Als empirische Vorläufer dieser Methode sind jene Düngungsversuche anzuführen, die, und zwar mit Erfolg, darauf hinzielten, Erdbeeren durch Zuführung verschiedener Mengen von Kali und Phosphorsäure während der Fruchtbildung in Geschmack und Aroma zu beeinflussen. Die Hauptursachen der häufigen Mißernten sind in erster Linie in Witterungseinflüssen (Spätfröste, Regen während der Blütezeit, Stürme) zu suchen. Deshalb ging zunächst Haupt in Brieg dazu über, größere Obstanpflanzungen diesen Witterungseinflüssen zu entziehen, indem er sie unter Glas brachte, eine Methode, die im kleinen auch schon seit langer Zeit befolgt wurde, bei wertvollen Obstsorten aber auch im großen lohnt.

Ein andrer Faktor für Miß- und Fehlernten, der in Nordamerika bei den großen Obstfarmen, in denen nur wenige Sorten in großen Mengen angebaut werden, zu Mißerfolgen geführt hat, ist die zuerst von Waite festgestellte Selbststerilität gewisser Obstsorten. Bei unsern gemischten Anpflanzungen zahlreicher Sorten wurde sie bisher noch wenig bemerkbar, kann indessen bei dem heutigen Bestreben, möglichst wenige Sorten anzupflanzen, verhängnisvoll werden. Selbststerilität wurde bisher sowohl bei Birnen und Pflaumen als auch bei Weinreben nachgewiesen, und zwar kann die Selbststerilität so weit gehen, daß Blütenstaub einer Sorte auf Narben irgend einer Blüte derselben Sorte vollständig wirkungslos ist. Als eine Form dieser Selbststerilität ist die Wirkungslosigkeit des Pollens verwandter Obstsorten zu bezeichnen.

Gegen die Obstschädlinge aus dem Tier- und Pflanzenreich hat man in neuerer Zeit den Kampf viel energischer aufgenommen als früher. Solange aber nur der Einzelne versucht, der Schädlinge Herr zu werden, ist der Erfolg sehr zweifelhaft. Die Bekämpfung

einzelner besonders gefährlicher Schädlinge ist der staatlichen Kontrolle unterworfen. Gegen einige Schädlinge richten sich Polizeiverordnungen, während der größte Teil der Schädlinge nur von Einzelnen oder im günstigsten Falle von Vereinigungen der interessierten Kreise bekämpft wird. Wünschenswert wäre es, daß der Kampf gegen die Obstbaumschädlinge einheitlich unter staatlicher Aufsicht ausgeführt würde. Dies wäre um so leichter, als die Bekämpfungsmittel, dank den neuern Untersuchungen, nur gering an Zahl sind. Kampfmittel gegen die tierischen Schädlinge sind: Petroleumemulsion und Seifenwasser (gegen Blattläuse), Fett (gegen Blut- und Schildläuse), Leinöl (auf die Eierhaufen aufgestrichen, gegen Schwammspinner), Schwefelkohlenstoff (gegen die Reblaus), stinkendes Tieröl (gegen Hasenfraß), Obstmadenfalle (s. d., gegen Obstmaden), Leimgürtel (gegen Frostspanner). Kampfmittel gegen Schädlinge aus dem Pflanzenreich (Pilze) sind: Schwefelblüte und feinpulverisierter Schwefel (gegen Meltau), Kupferkalkbrühe (Bordelaiser Brühe gegen Pilze aller Art, aber nur prophylaktisch), Ausrottung gewisser Wirtspflanzen heteröcischer Pilze, z. B. Sadebaum. Die genannten Bekämpfungsmittel kommen zum Teil erst dann zur vollen Wirkung, wenn sie in möglichst feiner Verteilung mittels geeigneter Gartenspritzen (s. d.) auf die Pflanzen aufgebracht werden. Die Herstellung der zusammengesetzten Bekämpfungsmittel muß möglichst unmittelbar vor dem Gebrauch geschehen, weil sie dann am wirksamsten sind. Da die Herstellung der Petroleumemulsion nicht selten auf technische Schwierigkeiten stößt, hat Lossen einen an jeder Druckpumpe sowie auch zwischen Schlauch und Spritzrohr einer Hochdruckleitung anzubringenden Apparat konstruiert, bei dem eine bestimmte Petroleummenge gleichzeitig mit Wasser aus dem Ausflußrohr austritt und mit dem Wasser aufs feinste zerstäubt wird. Der Apparat beruht im Prinzip auf der Verdrängung des spezifisch leichtern Petroleums aus einem am abführenden Schenkel eines sogen. T-Stückes angebrachten Behälter durch das spezifisch schwerere Wasser. Ein messingenes T-Rohrstück, an allen drei Enden mit durch Konus schließenden Anschlußmuffen versehen, empfängt das Druckwasser und leitet den größten Teil nach dem am andern Ende des horizontalen Rohres angesetzten Zerstäuberrohr, einen kleinern jedoch durch ein durch den abwärts führenden Schenkel in das an denselben geschraubte Petroleumgefäß ragendes Röhrchen. Eine diesem Wassereintritt entsprechende Petroleummenge tritt nun durch ein parallel diesem abfallenden Wasserröhrchen aufwärts und dann knieförmig dem Ausfluß des horizontalen Schenkels zu gebogenes Röhrchen in das Spritzrohr. Diese parallelen Röhrchen sind in dem abwärts führenden Schenkel verlötet, so daß derselbe sonst keinen Durchlaß bildet. Damit ein bestimmtes Verhältnis von Petroleum und Wasser eingehalten wird, ist eine Verschlußscheibe an das konische Ende gelötet und durch deren Mitte das Ende des knieförmigen Petroleumröhrchens verlötet, wogegen für das Druckwasser drei Bohrungen um diese Petroleumausmündung angeordnet sind.

Die **Bordelaiser Brühe** wird durch gleichzeitiges Zusammengießen einer Kupfervitriollösung (2 kg in 50 Lit. Wasser) und einer Kalkmilch (2 kg frisch gebrannter, zu Pulver gelöschter Kalk in 50 Lit. Wasser) in ein drittes Gefäß hergestellt. Die klare, farblose Flüssigkeit muß rotes Lackmuspapier blau färben.

Getrieben werden nur solche Obstarten, deren Früchte nicht lange Zeit aufbewahrt werden können, also Pfirsiche, Aprikosen, Kirschen, seltener Pflaumen, ferner Erdbeeren, Weintrauben. Die Treiberei ist eine kühle ohne Anwendung künstlicher Wärme, oder eine warme mit Anwendung besonderer Heizeinrichtungen. Im erstern Falle werden die zu treibenden Pflanzen, die entweder ausgepflanzt sind oder in Töpfen stehen, in geschlossenen, recht hellen, verglasten Räumen, Kasten, Häusern etc. gehalten, um den Eintritt der Vegetation zu beschleunigen. Bei Erdbeeren genügt es häufig schon, dicht über die Pflanzen Mistbeetfenster auf niedrige Lattengestelle zu legen, um eine frühere Reife zu erzielen. Ebenso können an Mauern stehende Spalierbäume durch vorgestellte Fenster zu früher Entwickelung gebracht werden. Die eigentliche Treiberei mit Anwendung künstlicher Wärme ist jetzt so weit ausgebildet, daß man während des ganzen Jahres Früchte haben kann. Die zu treibenden Pflanzen müssen zuvor eine Ruheperiode durchgemacht haben. Sie werden dann in das Treibhaus gebracht, in dem sie möglichst dicht am Glase stehen sollen. Im Hause ausgepflanzte Gewächse müssen ebenfalls vor Beginn der Treiberei ruhen. Das Treiben wird durch schwaches Heizen eingeleitet, um die Vegetationsthätigkeit anzuregen. Die Temperatur wird dann bis zur Blütezeit allmählich gesteigert. Während der Blütezeit läßt man die Temperatur etwas sinken und lüftet reichlich, damit Insekten die Befruchtung vornehmen können. Sicherer ist es aber, namentlich bei schlechtem Wetter während der Blütezeit und im Winter, die Blüten künstlich mit einem feinen Pinsel zu befruchten. Nach der Blüte werden die Pflanzen wieder wärmer und in geschlossener Luft gehalten. Im übrigen behandelt man die getriebenen Pflanzen wie die im Freien stehenden. Nach der Ernte müssen sie unbedingt eine Ruheperiode durchmachen. Die Treiberei des Obstes ist stets lohnend, wenn reichlich Sonnenschein vorhanden ist, weil die genannten Fruchtarten außerhalb der gewöhnlichen Jahreszeit stets sehr hohe Preise, meist Stückpreise, erzielen. Meist sind auch die getriebenen Früchte aromatischer als die im Freien geernteten. Vgl. **Böttner**, Das Buschobst (2. Aufl., Frankf. a. O. 1899).

Obstmadenfalle. Von Göthe in Geisenheim erfundene Vorrichtung, um die Raupen der Fruchtwickler (Carpocapsa pomonana, C. nigricana u. C. funebrana) zu fangen, wenn sie aus dem Fallobst wieder am Obststamm emporkriechen. Die O. besteht aus einer 10—15 cm breiten Schicht Holzwolle, die im Juni in Brusthöhe um den Obststamm gelegt wird. Über diese Holzwollschicht wird eine doppelte Lage Papier, zunächst gelbes Holzpapier oder auch Wellpappe, dann stärkeres, wasserdichtes Papier gelegt und oben festgebunden, so daß keine Raupe zwischen Stamm und Papier durchschlüpfen kann. Die Wicklerraupen siedeln sich in großer Menge in der Holzwolle an (Göthe zählte in einer Falle 435 Raupen) und überwintern hier. Ende November wird das äußere Papier mit Brumataleim bestrichen, um die flügellosen Weibchen des Frostspanners zu fangen. Gegen Neujahr werden dann die Obstmadenfallen abgenommen und verbrannt.

Odessa. Das äußere Wachstum der Stadt richtet sich gegenwärtig vorwiegend nach der westsüdwestlichen Peripherie, also seitlich des weiten, von Laubgehölz und Landhäusern bedeckten grünen Reviers, das sich der Stadt im S. anschließt. Die westlichere der beiden neuen Dampftrambahnlinien, die diese Seite der Umgebung von O. auf 6—10 km Entfernung durchziehen, kommt wesentlich der baulichen Ausdehnung

zu gute. Im Innern der Stadt sieht man bei den zahlreichen Neubauten auf stilvolle und reiche Fassaden. An öffentlichen Gebäuden sind besonders zwei aus dem Jahre 1899 hervorzuheben: Post und Börse, letztere in reichem, florentinischem Stile. Der Warenhandel hatte 1898 einen Wert von 133 Mill. Rubel (gegen 142 Mill. im Vorjahr), wovon auf die Einfuhr 52 Mill., auf die Ausfuhr 81 Mill. entfielen. Die Durchfuhr stellte sich außerdem auf ca. 19 Mill. Rubel. Die Einfuhr hat sich gegen das Vorjahr um 8 Mill. Rubel gehoben. Eine Steigerung hat besonders die Einfuhr von Rohbaumwolle (von 9,7 Mill. Rubel im J. 1896 auf 17 Mill. Rubel im J. 1898) erfahren; andre wichtige Einfuhrartikel sind Metalle, besonders Eisen (Stangen- und Platteneisen), Maschinen, vornehmlich für die Landwirtschaft, deren Einfuhr durch Gesetz vom 25. Mai 1898 zollfrei ist, Thee (145,000 Pud). Dagegen hat die Einfuhr von Steinkohlen wegen des hohen Eingangszolles und des Steigens der einheimischen Produktion sehr abgenommen. Die Ausfuhr ist hinter der des Vorjahres um 16 Mill. Rubel zurückgeblieben; verursacht ist dieser Ausfall durch den Rückgang der Weizenausfuhr von 46,9 auf 33,2 Mill. Pud. An Roggen wurden 8,8 Mill. Pud (— 3,5 Mill.), Gerste 29,7 Mill. Pud (+ 2,7 Mill.), Mais 19,3 Mill. Pud (+ 11,5 Mill.) ausgeführt. Insgesamt hatte die Getreideausfuhr einen Wert von 70 Mill. Rubel und betrug fast 21 Proz. der gesamten Getreideausfuhr Rußlands (nächstdem kommen Nikolajew mit 13 und Rostow a. Don und Petersburg mit je 10 Proz.). Über die Ausfuhr zur See liegen für 1899 folgende Angaben vor: an Körnerfrüchten wurden 66,1 Mill. Pud ausgeführt, nämlich 26,9 Mill. Pud Weizen, 5,2 Mill. Pud Roggen, 15,1 Mill. Pud Gerste, 6,0 Mill. Pud Hafer, 14,2 Mill. Pud Mais, 2,4 Mill. Pud Ölsaat; ferner 2,1 Mill. Pud Mohn, 2,06 Mill. Pud Zucker, 149,300 Pud Mehl, 359,600 Pud Spiritus, 144,910 Pud Wolle, 8,4 Mill. Pud Bau- und Werkholz, 67,552 Schafe, 5870 Ochsen ꝛc. 1898 liefen im Auslandsverkehr 1085 Schiffe von 1,586,377 Ton. ein. Über die Hälfte des Tonnengehalts entfiel auf die britische Flagge; die deutsche nahm erst die fünfte Stelle ein (48 Schiffe von 57,387 Ton.).

Ödland. Die Kultur des Ödlandes ist eine der wichtigsten Fragen unsrer Zeit sowohl in volkswirtschaftlicher Beziehung im allgemeinen als auch in forst- und sozialpolitischer Hinsicht im besondern. Die Kultur des Ödlandes hat der Forst- und Landwirtschaft zuzufallen, und zwar sind ersterer das Heide-, Sand- und Gebirgsödland, letzterer die Moore (mit wenigen Ausnahmen) zuzuweisen. Untergeordneter Natur sind die Rohrkultur auf Sumpfödland und die Futterlaubwirtschaft.

Forstliche Kultur des Ödlandes. In Deutschland wurden Aufforstungen von Heideödland bereits um die Mitte des 16. Jahrh. durch Forstordnungen (z. B. die gräflich Hohenlohesche Forstordnung von 1550 und 1579) angeordnet, um dem drohenden Holzmangel vorzubeugen. Auch Friedrich d. Gr. ist als Kultivator in dieser Richtung bekannt (Tuchler Heide). Aber erst im 19. Jahrh. wurden Aufforstungen in großartigem Maß ausgeführt, in neuerer Zeit besonders unter Zuhilfenahme der Dampfpflugkultur. Solche Aufforstungsgebiete sind z. B. die Lüneburger Heide, die schleswig-holsteinischen Heiden ꝛc. Die ersten Kulturarbeiten auf deutschem Sandödland bestanden in der Bindung und Bewaldung der Dünen. Als um die Mitte des 18. Jahrh. die Weichsel und der Danziger Hafenplatz zu versanden drohten, stellte 1768 die naturforschende Gesellschaft in Danzig die Preisaufgabe, wie dem übel zu steuern sei. Diese Frage löste Titius aus Wittenberg ganz richtig, indem er die Bindung der Dünen durch Sandgräser mit darauffolgendem Nadelholzanbau empfahl. Die betreffenden Sicherungsarbeiten begannen aber erst 1795 unter dem Dänen Sören Björn. Aufforstungen von Binnensandödland werden besonders in Ost- und Westpreußen ausgeführt und zwar seitens der Staatsforstverwaltung, die derartige Öländereien in ausgedehnter Weise zu Kulturzwecken aufkauft. So erfuhr der preußische Staatswaldbesitz von 1867—92 durch den Ankauf derartigen Ödlandes eine Mehrung von rund 134,000 Hektar (Kostenaufwand 22,5 Mill. Mk.). Von deutschen Gebirgsödlandsaufforstungen sind besonders zu nennen die des Eifelgebiets (begonnen 1860), des Westerwaldes, der Vogesen, des Erzgebirges ꝛc.

In Dänemark ist man sehr thätig an der Aufforstung der Heiden in Jütland. Holland beeilt sich, sein Ö. aufzuforsten, wobei die Nederlandsche Heidemaatschappij werkthätige Mithilfe leistet. Die großartigsten Bestrebungen für Ödlandsaufforstung weist aber Frankreich auf in der (bereits vollendeten) Bewaldung seiner Dünen (90,000 Hektar, begonnen 1780), der Aufforstung der noch vor 30 Jahren sumpfigen Wüste der Landes- (800,000 Hektar) und der Gebirgsödländer in den Alpen, Pyrenäen, Cevennen ꝛc. Mit der Aufforstung der letztern gehen auch die Berasung der Gebirgsgründe u. die Wildbachverbauung Hand in Hand. Die österreichischen Ödlandskulturen betreffen die Aufforstung der Steinwüste des Karstes seit 1868, der Banater Wüste, die Aufforstung und zugleich die Verbauung der Wildbäche in den Hochgebirgen ꝛc. Auch in Rußland ist man an die Aufforstung der ungeheuern Ödlandsflächen herangetreten. Die ersten Steppenaufforstungen datieren aus 1843, die Kultur der westrussischen Sümpfe (ca. 6,5 Mill. Hektar) hat 1873 begonnen.

Zur Ausführung der forstlichen Ödlandskulturen sind gewisse Vorarbeiten, wie die Aufstellung des Kulturplans (räumliche u. zeitliche Einteilung der ganzen Arbeit), Regelung der Eigentumsverhältnisse, Ablösung von Servituten, Erlaß von speziellen Gesetzen ꝛc., nötig. Für die erste Ödlandsaufforstung sind nur Nadelhölzer geeignet. In Betracht kommen: die gemeine Kiefer (der Heidebaum Deutschlands, Sandödland), die Schwarzkiefer und die Parolinianakiefer (Karst, bez. Kalködland), die Stern- oder Seestrandskiefer (Landes), die Berg- und Krummholzkiefer (für höhere Lagen) und die Fichte (der Baum des Gebirgsödlandes, abgesehen vom Kalködland des Karstes). Laubhölzer sind im allgemeinen ungeeignet, mit Ausnahme der Birke, Akazie und einiger Pappeln (z. B. Silber-, Schwarz- und kanadische Pappel) auf Sandböden. Die fast stets erforderliche Bodenvorbereitung besteht in der Entwässerung der nassen Heiden und des Moorödlandes, in der Bodenbindung des lockern oder gar flüchtigen Ödlandes, vor allem Sand, dann auch des beweglichen Gebirgsödlandes, und in der Bodenlockerung bei dem besonders mit Ortstein versetzten Heideödland.

Zur Entwässerung genügt oft ein einfaches System von Entwässerungsgräben, machmal muß eine förmliche Kanalisation stattfinden (z. B. Landes, holländische Moore ꝛc.). Die Bindung flüchtigen Ödlandes (vor allem Flugsand) wird erzielt durch eine entsprechende Deckung (Binnensand) oder Erzeugung einer gewissen

Sandvegetation (Düne). Übliche Deckmaterialien sind: Äste, Strauchwerk, Stroh, Schilf, Heidekraut, Heide- oder Moorplaggen. Letztere sind entschieden vorzuziehen. Auch kann Erde oder Lehm aufgebracht werden, was jedoch kostspielig ist. Die früher üblichen Koupier- oder Deckzäune sind teuer und zudem ziemlich wertlos für die Bindung. Gedeckt wird voll oder stellenweise. Zunächst sind die zu bindenden Orte geradlinig zu arrondieren und die Firste und Köpfe der Sandberge abzurunden. Die Deckung mit Plaggen erfolgt in engern oder weitern Maschen netzförmig (1—2 m im Quadrat) von der Windseite her. Moosplaggen müssen mit Pflöcken oder Steinen befestigt werden (vgl. Flugsand, Bd. 6). In neuester Zeit bindet man den Flugsand mit Topinambur (Helianthus tuberosus).

Die **Bindung der Dünen** ist mehr Sache des Wasserbautechnikers als des Forstmanns. In Deutschland (Ostpreußen, Kurische Nehrung) wird die Vor- oder Schutzdüne (ein 4—5 m hoher, 30—40 m breiter, mit Strandgräsern bewachsener Wall) künstlich dadurch hergestellt, daß im Herbste parallel zur Küste in zwölf je 0,5 m voneinander entfernten Reihen Arundo- oder Elymus-Büschel eingesteckt werden; durch Übersandung entsteht noch im selben Jahr ein etwa 50 cm hoher Wall, der bis zum nächsten Herbst eine Höhe von 1 m erreicht. Indessen wachsen die Sandgräser fort und überziehen diese Düne, die endlich nach 8—10 Jahren so hoch geworden ist, daß sie dem dahinter liegenden Terrain Schutz gibt. Die Festlegung der eigentlichen Dünen erfolgt durch Bestrauchuug (kiefernes Durchforstungsreisig) und Holzanbau (Kiefer), die des Kupsenterrains (Terrain zwischen der Schutz- und Wanderdüne mit unzähligen Sandhügeln, Kupsen, spärlich mit Sandgräsern bewachsen, dazwischen der gefürchtete Triebsand) mittels Strandgraspflanzung und nachfolgender Bestockung. Die zu bestrauchende Fläche wird in (4—16 qm) Felder geteilt, an deren Umfangslinien das Reisig zu ½ m hohen Zäunen aufgestellt wird. Diese Felder werden mit Baggererde gedüngt und später bepflanzt. Das Kupsenterrain wird zunächst planiert, in (4 qm) Felder geteilt und diese im innern und an den Umfängen mit Strandgräsern bepflanzt. Letztere sind nach 5—6 Jahren abgestorben, aber der Zweck, die Vorbereitung für die forstliche Kultur, ist erreicht.

In Frankreich (dunes de la Coubre) wird die Bildung der Schutzdüne durch eine Palissadenwand (Bretter, 20 cm breit und 3 cm voneinander entfernt), die ähnlich wie ein Koupierzaun wirkt, bewerkstelligt. In dem Maß, als sich der über diese Wand geschleuderte und durch die Fugen dringende Sand anhäuft, werden auch die Palissaden in die Höhe gezogen, so daß eine immer höher werdende Schutzdüne entsteht, die bei einer endlich erreichten Höhe von 10—12 m das weitere Überwehen des Meeressandes verhindert. Zur Façonierung dieser Düne dienen Reisigbündel von Arundo (im Winter eingefügt). Nun beginnen die Befestigungsarbeiten hinter der Düne: Holzanbau (Seekiefernsaat) zugleich mit der Ansaat von Strandgewächsen. Zur Deckung dienen Bündel von Ulex, Sarothamnus Erica, Kiefernzweige, Gräser, Schilf 2c.

Die **Bodenlockerung** (Durchlüftung, Umbruch) erfolgt entweder voll oder stellenweise, durch Pflügen mittels Gespannen oder Dampfmaschinen oder durch Rigolen mittels Handarbeit. Der Zweck ist ein Durchbrechen des in Heideödland häufig vorkommenden Ortsteins, der dem Pflanzenwuchs hinderlich, selbst verderblich werden würde.

Der **Holzanbau** erfolgt durch **Saat** oder **Pflanzung**. Ob man diese oder jene wählt, hängt von der jeweiligen Ödlandsbeschaffenheit ab. Die Pflanzung verdient aber meistens den Vorzug. Die Saat erfolgt auf den geeggten Pflugstreifen oder auch auf den rauhen Schollen (nach Gerding). Wenn die mit dem Dampfpflug gezogenen Furchen mit Dampfeggen und Walzen hergerichtet werden würden, die zugleich die Aussaat mit bewirken müßten, so wäre die Saat, vom Standpunkte der Kostenersparnis, zu empfehlen. Im Hochgebirge macht man oft gern Schneesaaten, d. h. Saaten auf Schnee. Doch ist hier Pflanzung empfehlenswerter. Die Art und Weise der Pflanzung richtet sich vornehmlich nach der betreffenden Ödlandskategorie. Auf Heideödland wird hauptsächlich Kiefer (1—2jährig) und Fichte (2—3jährig) in der Regel als wurzelfreie Saat- und Schulpflanze verwendet. Im holländischen Gelderland macht man Ballenpflanzung mit vierjährigen Kiefern. Der gepflügte Heideboden ermöglicht die Spalt- oder Klemmpflanzung (vgl. Pflanzung, Bd. 13), die mit den verschiedensten Instrumenten am meisten im Gebrauche steht. Man pflanzt regelmäßig meist Reihenverband und nimmt Rücksicht auf Bestandesmischung (Hannöversche Heide 75—80 Proz. Kiefer, 20—25 Proz. Fichte; schleswig-holsteinische Heiden Fichte mit 30—50 Proz. Bergkiefer). Die Landes tragen aber fast reine Seekiefernbestände. Die Pflanzung erfolgt vornehmlich auf den Pflugstreifen, die unbearbeiteten Zwischenstreifen (Balken) bleiben meist unbebaut (nur in Ostfriesland werden diese, weil ziemlich breit, 17 m mit Rabatten versehen und bepflanzt). In ortsteinfreier Heide genügen oft Pflanzplatten von 50 cm im Quadrat. In Jütland ist eine Art Kammkultur (ähnlich dem Kartoffelbau) gebräuchlich. Es werden Kämme zusammengepflügt und auf diese allein oder auch in die Vertiefungen Pflanzen gesetzt. Pflanzzeit ist in der Regel das Frühjahr, nachdem im vorhergehenden Herbste die Bodenbearbeitung stattgefunden und der Winterfrost die Schollen zermürbt hat. Beim Sandödland ist die Hauptpflanze die einjährige, aber langwurzelige Saatkiefer und das gebräuchlichste Pflanzverfahren die Spaltpflanzung. Besondere Methoden sind die Scherbenpflanzung und das Schlämmen; sie sind aber kostspielig und nicht besonders empfehlenswert. Außer der Kiefer werden besonders im ungarischen Flugsandgebiete die Pappel und Akazie angebaut. Erstere wird als Steckling oder Setzstange, letztere als Saat- oder auch Stummelpflanze verwendet; auch mit Pappelästen hat man schon schöne Erfolge erzielt. Für Kalködlandsaufforstungen (besonders am Karst) wird die Schwarzkiefer in der Regel als zweijährige Saatpflanze verwendet. Zur Begründung von Wald auf den Ödungen des Karstes bedient man sich zweier Methoden, der Hegelegung (wo noch Reste von Laubholz stocken) und der künstlichen Kultur mittels der bewährten Grabenpflanzung. Die Hegelegung bezweckt das Abhalten des Weideviehes durch Trockenmauern aus Steinen (1,50 m hoch, 1 m breit), damit die noch vorhandenen Laubholzstöcke ungeschädigt Loden treiben können. Die Arbeit des Kultivators besteht hier nur in der Errichtung dieser Trockenmauern und in der sogen. Stocktriebsetzung. Letztere erfolgt im zweiten Jahre der Einhegung, nachdem die Stockloden hervorgebrochen sind, mittels einer eigens konstruierten Schere, die die härtesten Holzarten abschneidet, durch ein auf den Stocksetzen der Loden, d. h. diese werden knapp am Wurzelstock entfernt. Diese Methode hat sich sehr bewährt. Größere Lücken wer-

den unregelmäßig mit zweijährigen Schwarzkiefern bepflanzt. Bei der Grabenkultur werden Gräben (30 cm tief, 20 cm breit, 1,50—2 m voneinander entfernt) rechtwinkelig zur Windrichtung gezogen, und in diesen erfolgt dichte (25—35 cm Entfernung) Pflanzung. Jeder 3.—4. Graben erhält zum Schutze gegen Sonne und Wind eine 40—50 cm hohe, 30—40 cm breite Trockenmauer. Wo Grabenkultur nicht möglich ist (wegen reinem Steinboden), macht man Platten von 30 cm im Quadrat und 1—2 m voneinander entfernt und bepflanzt diese. Moore der Ebene sind nicht der Forstkultur im großen, sondern der Landwirtschaft zuzuweisen. Bei Aufforstungen von Hochmooren im Gebirge ist zunächst Entwässerung vorzunehmen. Zur Pflanzung nimmt man stärkeres verschultes Material und macht gewöhnliche Spatenpflanzung. Für sumpfige Flächen ist auch die sogen. Klumpskultur anzuwenden, wobei Erdhügel (Klumps) in etwa 15metrigem Verband aufgeworfen (3—5 m im Durchmesser) und diese mit (15—20) 3—4jährigen Fichten bepflanzt werden. Die nötige Erde wird aus den Entwässerungsgräben (0,9 m breit und 1,3 m tief) entnommen, die jeden Klumps umgeben und untereinander in Verbindung stehen. Die russischen Steppenanpflanzungen werden in 2 m weitem Reihenverband mittels Pflanzstockes ausgeführt. In den Reihen stehen die Pflanzen dichter (ca. 35 cm). Der weite Reihenverband ist durch die jährlich 2—3mal nötigen Unkrautjätungen mittels des Pfluges geboten. Über die landwirtschaftliche Kultur des Ödlandes, die nur auf den Mooren der Ebene angewendet werden kann, s. Moorkultur, B. 12, S. 507. Die Rohrkultur auf Sumpfödland und die Futterlaubwirtschaft sind von ziemlich geringer Bedeutung. Vgl. Grieb, Das europäische Ö., seine Bedeutung und Kultur (Frankf. a. M. 1898).

Odōl, s. Mundwässer.

Odumholz, s. Chlorophora.

Oftedal, Lars, norweg. Politiker und Theolog, starb 2. Mai 1900 in Stavanger.

Okkultismus, die Wissenschaft von den (uns Menschen noch) verborgenen Dingen, richtiger das Bestreben, das Verborgene wissenschaftlich zu erforschen und aufzuklären. Das Verborgene, Unbekannte, Unerfahrene zerfällt in das noch in Zukunft Erkennbare und das ewig Unerkennbare. Daraus ergeben sich drei Gebiete: 1) das wissenschaftlich bereits Erkannte; 2) das wissenschaftlich Unerkannte, aber früher oder später noch einmal zu Erkennende; 3) das wissenschaftlich ewig Unerkennbare, z. B. Ding an sich, Gott. Das erste Gebiet ist das der offiziellen Wissenschaften, zum zweiten Gebiet gehört der O., zum dritten die Metaphysik, die spekulative Philosophie. Nr. 2 ist ein empirisch durchaus zugängliches, übersinnliches Thatsachengebiet; während Nr. 3 übernatürlich ist. Die Gebiete 2 und 3 haben gar nichts miteinander zu thun, zwischen ihnen liegt für die Wissenschaft eine unüberbrückbare Kluft. Ob der Glaube in Gestalt von Philosophie, Spekulation, Religion, Moral, Kunst ꝛc. diese Kluft ausfüllen kann, kümmert uns wissenschaftlich nichts. Dagegen besteht zwischen 1 und 2 Kontinuität, d. h. die unter 2 zu erwartenden Erscheinungen und Thatsachen liegen in der Verlängerungslinie von 1. Hier, wo 1 und 2 sich berühren, an der Grenze, an der Schwelle des bereits Erkannten (Erfahrenen) und des noch Unerkannten, Fremden (Unerfahrenen) ist die eigentliche Domäne des O. Deswegen bezeichnet man diesen auch als Grenzwissenschaft oder Xenologie. Die Verallgemeinerung des Begriffes O. hat den Zweck und Vorteil, den eine Zeitlang verloren gegangenen Konnex des O. mit der induktiv betriebenen Universitätswissenschaft wiederherzustellen. Denn die weniger oder noch gar nicht gekannten außergewöhnlichen Erscheinungen des Natur- und Seelenlebens erregen nur dann Kopfschütteln, wenn sie isoliert zur Untersuchung kommen, wenn ihr Zusammenhang mit dem Bekannten verloren gegangen ist. Dank den neuern Untersuchungen der transcendentalen Phänomene (übersinnlichen Erscheinungen, Grenzfakta) seitens vieler hervorragender Gelehrter und Forscher tritt uns denn auch der O. als ein einheitliches und geschlossenes Thatsachen- und Gedankensystem von großer kultureller Bedeutung und Tragweite entgegen. Man braucht diesem synthetischen System keineswegs in allen einzelnen Teilen beizustimmen, sondern kann und muß sogar stets skeptisch auf seiner Hut sein, um trotzdem bald einzusehen, daß der O. denn doch etwas andres ist als ein nur kulturhistorisch interessanter Komplex von wissenschaftlichen, philosophischen und religiösen Verirrungen des menschlichen Geistes; daß hinter dem O. mehr steckt als bewußter Schwindel, beabsichtigter Betrug, mangelhafte Beobachtung u. ungenügende psychologische Kenntnis.

Der O. sucht immer weiter ins Gebiet des annoch Übersinnlichen und Unerfahrenen vorzudringen und die sich uns hier erschließenden Thatsachen zum Aufbau einer übersinnlichen Weltanschauung zu verwerten. Diese Grenzverschiebung zwischen den vorhin genannten Gebieten 1 und 2 bezweckt dagegen nicht: Befriedigung des metaphysischen Bedürfnisses; nicht Beantwortung gewisser unbeantwortbarer Herz- und Gemütsfragen, die zwischen 2 und 3 liegen; nicht Aufstellung einer übernatürlichen Weltanschauung, die über Mechanik u. Mathematik hinausgeht. Der wissenschaftliche O. verliert sich nicht ins Transcendente, sondern behält in seiner neuesten Fassung als Xenologie einen durchaus festen (phänomenal und transcendental) realen Boden unter den Füßen.

Forschungsmethodik. Wie bei allen exakten Wissenschaften, so ist auch beim O. die Methode der Untersuchung eine induktive. Jeder induktive Weg führt jedoch schließlich zu einer Zusammenfassung, zur Synthese, von der aus wieder deduktiv gefolgert werden kann. Abgesehen von der Philosophie, die als Metaphysik aber nicht zu den exakten Wissenschaften gehört, gibt es kein einziges, auch nur annähernd so umfangreiches, zusammengehörendes Thatsachengebiet, auf dem Synthese und Deduktion eine solche Rolle spielen, als es gerade beim O. der Fall ist. Jedes beliebige Fach der Wissenschaften führt, genügend weit verfolgt, schließlich zum O. Denn jedes Fach hat seine Grenze, seine Spitze, seinen Gipfel, mit dem es (gemeinschaftlich mit den übrigen Disziplinen) in das große Unbekannte hineinragt. Die Verlängerungslinien aller Fächer zusammengenommen, also die Synthese aller Spitzen, bildet den O.

Wegen der großen Bedeutung der Synthese für den O. meinen viele, man müsse von ihr ausgehen, mit ihr anfangen. Nicht die Induktion, sondern eine Art deduktiver Intuition sei der einzig richtige Weg zur Erkenntnis. Man kann diese Leute den Kopfokkultisten gegenüber als Herzokkultisten bezeichnen; sie haben durch ihre religiösen und moralischen Nebeninteressen sowie durch ihr unwissenschaftliches Benehmen und Gebaren den O. vor dem Forum einer nüchternen Wissenschaft in Mißkredit gebracht. Die Abneigung, sich mit dem O. ernst zu beschäftigen, wird ferner erhöht

durch die Geschäftsokkultisten, die ihn pekuniär ausbeuten (Kurpfuscher-, Buchhändler- und Schaustellungs-O.). Auch der Umstand, daß manche Xeno-Phänomene eine krankhafte, oft der Sexualsphäre angehörende Basis haben, sowie der weitere Umstand, daß selbst namhaftere Okkultisten ihr ganzes System durch die monoideïstische Brille einer fixen Idee, z. B. des Reichenbachschen Ods, betrachten, trägt nicht dazu bei, sich mit dem Studium des O. zu befreunden. Dazu kommt endlich noch der O. der Reformatoren: wer sich für eine einzelne ästhetische, ethische, hygienische, pädagogische, religiöse, soziale ꝛc. Reform besonders interessiert, läuft sehr oft Gefahr, seine Sympathien auch sonstigen Pseudoreformen entgegen zu tragen. Daher liegen Antialkoholismus, Antivivisektion, Genossenschaftswesen, Homöopathie, Impfgegnertum, Mystik, Naturheilkunde, Spiritismus, Theosophie, Vegetarismus u. a. bedenklich nahe bei einander.

In Deutschland haben sich hauptsächlich drei große **Richtungen** herausgebildet, derer Vertreter sich mehr oder weniger feindlich gegenüberstehen: die naturwissenschaftlich-psychologische, die spiritistische und die theosophisch-mystische Richtung. Zur ersten Gruppe gehören die Kopfokkultisten. Die beiden andern Gruppen rekrutieren sich überwiegend aus Herzokkultisten. Sie stellen a priori Hypothesen auf, die sie nachträglich zu beweisen suchen. Der Spiritismus geht von der Annahme aus, daß es Geister verstorbener Menschen gibt, und weiter, daß diese Geister durch besonders dazu veranlagte Personen (Medien) mit der diesseitigen Welt in physischen und psychischen Verkehr treten können. Die Hypothese, welche die mediumistischen Fakta nicht durch abgeschiedene, sondern durch lebende Geister, also durch die Medien und die Anwesenden selbst, zu erklären sucht, wird im Gegensatze zum Spiritismus als Animismus bezeichnet. Spiritisten und Animisten sind nicht gerade Freunde. Während der Spiritismus sich der allgemein üblichen wissenschaftlichen Forschungsmethode zu bedienen wenigstens versucht, und während es vielleicht (!) dereinst noch einmal möglich sein wird, die spiritistische Theorie experimentell zu erhärten, liegen dagegen der Theosophie eine große Anzahl überhaupt unbeweisbarer Hypothesen zu Grunde. Mit ihrer Annahme von einer Unsterblichkeit der Individualität (nicht des Individuums, der Person), von einer Reinkarnation (Wiederverkörperung), vom Karma, von einer siebenfachen Konstitution des Mikro- und Makrokosmos, von vielen Daseinsebenen und Bewußtseinszuständen ꝛc. ragt die Theosophie durchaus in metaphysische Regionen hinein, die einer exakt wissenschaftlichen Untersuchung niemals zugänglich sein werden.

Erscheinungsgruppen. Der O. enthält so viele mehr oder weniger eng zusammenhängende Klassen von Erscheinungen, als es überhaupt Zweige der Wissenschaften gibt, weil der O. ja nichts andres ist als die Summe der Endausläufer, der Spitzen eben dieser Zweige. Aber aus praktischen Gründen unterscheiden wir die folgenden größern Erscheinungskomplexe, ohne uns auf eine kritische Besprechung dieser wirklichen oder angeblichen Thatsachen hier einlassen zu können:

I. **Psychologische Gruppe.** Charakteristisch für die ganze Xenopsychologie ist der psychische Dualismus, das sogen. Doppelbewußtsein, d. h. die Spaltung unsers Bewußtseins in zwei Teile: einen gewußten und einen ungewußten (unbewußten). Einige halten diese durch die Empfindungsschwelle herbeigeführte Scheidung und Unterscheidung nur für eine quantitative, andre konstruieren daraus zwei qualitativ verschiedene Teile unsers Ichs. Das Unterbewußtsein ist die Quelle der okkulten psychischen Phänomene. Es zeichnet sich aus durch seine erhöhte Reizbarkeit (Suggestibilität, Sensitivität) und Wirkungsfähigkeit. Viele Merkmale der supernormalen psychischen Zustände kommen bereits im gesunden und wachen, andre im krankhaften Zustande vor. Den Ausgangspunkt für die psychologische Gruppe bildet der natürliche Schlaf und Traum. Schon hier erfährt jeder die dramatische Spaltung des Ichs, die im künstlichen Schlaf, d. h. in der Hypnose, sich vertieft. Letztere kann herbeigeführt werden: 1) durch psychische Reize: Suggestion (Eingebung bestimmter Vorstellungen), Allo- und Autosuggestion; Suggestivismus; 2) durch physische Reize: a) durch einseitige Sinnesreize: Fixieren eines glänzenden Knopfes, rotierenden Spiegels, durch plötzlich grell aufleuchtendes Licht, lauten Schall ꝛc.; Hypnotismus im engern Sinne; b) durch Striche mit den Händen, wodurch angeblich ein materielles magnetisches Agens (Fluidum, Od) übertragen wird vom Magnetiseur oder Agenten auf den Patienten; tierischer oder Lebensmagnetismus. Von den mannigfachen, den verschieden tiefen Graden entsprechenden Erscheinungen des hypnotisch-magnetischen Zustandes seien erwähnt: automatische Handlungen (Schreiben, Sprechen, Attituden, posthypnotische Befehle ꝛc.); partielle und totale Amnesien; Anästhesie und Analgesie (und damit angeblich einhergehend eine odische Exteriorisation der Sensibilität und Motilität); organische Gewebsveränderungen, Stigmata (Louise Lateau); wächserne Biegsamkeit der Glieder, Katalepsie; positive und negative Halluzinationen; hypnotische Inschau (Autodiagnose); magnetischer Rapport ꝛc. Der Somnambulismus kommt nicht nur artifiziell als ein besonderer hypnotischer Zustand vor, sondern auch spontan. Das Wort wird jedoch in mehrfachem Sinn angewendet. Charcot bezeichnet damit seinen dritten hypnotischen Grad; Liébeault die hypnotische Amnesie (Erinnerungslosigkeit); einige identifizieren Somnambulismus und Hypnotismus; andre verstehen darunter lediglich motorische Erscheinungen, Nachtwandeln; noch andre bloß sensorische Phänomene wie: Hellsehen, Clairvoyance, Gedankenübertragung, Telepathie, Suggestion mentale, Sinnesverlegung (Lesen und Hören mit der Magengrube), Transfert (Übertragung von halbseitigen Muskelkontrakturen, Halluzinationen, Anästhesien von der einen auf die andre Körperseite), Metalloskopie und Metallotherapie (Fernwirkung von Medikamenten). Zur Erklärung dieser sensorischen Erscheinungen nehmen einige ihre Zuflucht zu einem sechsten, magnetischen oder odischen Sinne. Gewisse Bedingungen, z. B. die Todesstunde, der Moment großer Katastrophen und Gefahren, sind besonders günstig für das spontane Zustandekommen der Telepathie, resp. Telenergie. Eine absichtlich und zwar zu guten Zwecken eingeleitete Fernwirkung wird weiße, eine solche zu schlechten Zwecken schwarze Magie genannt. Um ihre böse Absicht besser in die Wege leiten zu können, bedienten sich die Schwarzkünstler meistens irgend eines materiellen Vehikels als Unterlage oder Träger ihrer magischen Operationen: z. B. eines Wachsbildes (Envoûtement), der Zauber- und Liebestränke (Philtra), der Nestel (Nestelknüpfen), Salben (Waffen- und Hexensalben), Zettel (Passauer Kunst), Spiegel (Zauberspiegel) ꝛc. In der Nähe wirkten sie durch den bösen Blick ꝛc., wogegen wieder allerlei Talismane und

Amulette schützen. Gewöhnlich gaben die Zauberer und Hexen an, von guten oder bösen Geistern, Dämonen oder dem Teufel mit ihrer magischen Kraft ausgestattet worden zu sein. Mit Hilfe guter Geister wirkt die Thëurgie, während die Goëtie sich böser Dämonen bedient. Die Idee der Geister- und Teufelsbündnisse, die zur Besessenheit und damit zum Exorzismus sowie zu den Hexenprozessen führte, ist einerseits psychologisch auf das Doppel-Ich, anderseits philosophisch auf den Unsterblichkeitsglauben zurückzuführen. Denn aus letzterm folgt die Annahme einer selbständigen Existenz von (guten und bösen) Geistern, Engeln, Dämonen und andern Mittelwesen zwischen den Menschen und dem höchsten guten Geist (Gott), resp. dem höchsten bösen Geist (Teufel). Die Lehre von der Unsterblichkeit der Seele hat aber ihrerseits wieder die meiste Nahrung aus dem Traumleben erhalten, womit wir diesen Abschnitt einleiteten; und da diese Lehre ebenfalls der springende Punkt der modernen Gespensterlehre und Geisterbeschwörung, der Nekromantie oder des Spiritismus ist, so verbindet sie Anfang und Schluß der psychologischen Gruppe und wird damit zum Drehpunkte der ganzen Xenopsychologie. Wir sehen also, daß der psychische Dualismus immer markanter und einschneidender geworden ist. Von der einfachen transitorischen Teilung des Ichs im Traume zum konsistentern Doppel-Ich in der Hypnose, von da zum exteriorisierten Doppelgänger im Somnambulismus und schließlich zum postmortal permanenten Ich des Spiritismus findet eine allmählich zunehmende Bewußtseinsspaltung statt.

II. **Prognostisch - diagnostisch - therapeutische Gruppe.** A. Prognostische Untergruppe. Die Vorhersage des Schicksals: Apokalyptik, Augurium, Divination, Mantik, Orakel, Prodigium, Prophezeiung, Vision, Wahrsagerei, Zweites Gesicht ꝛc. spielen im O. eine große Rolle. Wir unterscheiden Prognosen mit und ohne Hilfe materiell-sichtbarer Handhaben oder Unterlagen. 1) Von den Divinationsarten mit Hilfe irgend eines, direkt oder indirekt mit dem Patienten in Verbindung stehenden Objekts gibt es einige Dutzend verschiedene Arten. Folgende sind die wichtigsten: allen voran die Astrologie (Sterne); sodann die mannigfachen Mantien: Aëro- (Luft), Arithmo- (Zahlen), Cero- (Wachs), Charto- (Karten), Chiro- (Hand), Daktylo- (Ring) ꝛc., Geo- (Punktierkunst), Rhabdo- (Wünschelrute), Trapezomantie (Tischklopfen). 2) Divinationsarten ohne Zuhilfenahme eines Objekts sind: Ahnung, Autodiagnose, Hellsehen, Inschau, Traumdeutung (Oneiromantie), Visionen, Zweites Gesicht u. a. B. Retrospektive Untergruppe. Nicht dem Wesen, nur der Richtung nach verschieden von der Vorschau ist die Rückschau. Wir erwähnen daher im Anschluß an das Deuten der Zukunft das Erkennen der Vergangenheit. Die divinatorische Retrospektion wird angestellt ebenfalls entweder 1) ohne Objekt: Clairvoyance, Lesen der Akâshachronik auf der Mentalebene der Theosophen; 2) mit Objekt: Psychometrie (mit Hilfe irgend eines bei den frühern Ereignissen zugegen gewesenen Gegenstandes). C. Diagnostische Untergruppe. Eng verwandt mit der mantischen Prognose ist die Formaldiagnose, d. h. das Erkennen und Erschließen körperlicher, seelischer und geistiger Eigenschaften, des Charakters, aus den äußern Körperformen oder aus den durch Körper- und Organbewegungen sichtbar zurückgelassenen Spuren. Hierher sind unter anderm zu rechnen: Physiognomik (Gesicht; Lavater), Phrenologie (Schädel; Gall), Metoposkopie (Stirn), Iridoskopie (Regenbogenhaut; Peczély), Chironomie, Chirognomie (Hand), Chirogrammatomantie (Henze) und Graphologie (Handschriftendeutungskunde; Michon). Die unter A., B. und C. genannten Auguralwissenschaften erfordern die Annahme eines deterministischen Monismus. D. Therapeutische Untergruppe. 1) Psychische Heilmethoden. Suggestion in allen möglichen Formen: a) reine Suggestion: nur der psychische Inhalt einer Unterredung, eines Briefes, einer Hypnose kommt in Betracht; b) unreine Suggestion: die rein psychische Wirkung ist auch hier vorhanden, aber sie hängt nicht sowohl von dem Inhalt als auch namentlich von der Form ab, in der sie ausgeübt wird: Besprechungen der Rose, Panaritien, Wunden ꝛc. durch alte Weiber, Schäfer ꝛc.; Inkantation; Wunderheilungen (Thaumaturgie) in Lourdes, Trier (heiliger Rock) ꝛc.; Vertrauensarzt; Amulette, Talismane, Reliquien; symbolische Heilkunde; christliche Wissenschaft, medizinische Sekten; c) gemischte Suggestion: die Wirkungsart ist keine rein psychische mehr, sondern neben derselben geht eine xenophysiologische, magische, einher, wobei es zunächst unentschieden bleiben muß, welcher von beiden Faktoren den Ausschlag gibt: Metallo- und Magnetotherapie, Voltakreuz; Homöopathie, homöobiotische Medizin, hermetisch-spagyrische Medizin, Heilmagnetismus, Heilmedien. Dadurch, daß weiterhin der xenophysiologische Faktor überwiegt, das therapeutische Agens immer handgreiflicher wird, erhalten wir eine Reihe okkulter Heilmethoden, die schließlich in die wissenschaftliche Medizin übergehen. 2) Magnetische Heilmethoden: a) à la Paracelsus: eine Portion Krankheitsstoff wird aus dem Körper entfernt und zieht die übriggebliebene Krankheit, wie ein Magnet das Eisen, nach und nach an sich. Transplantation der Krankheiten. Da alle Dinge in der Welt entweder einander anziehen oder abstoßen, spricht man auch von sympathetisch-magnetischen Kuren. b) à la Mesmer: α) mineralmagnetische Behandlung, β) Baquette, γ) animalmagnetische Behandlung vermittelst magnetischen Fluidums, Od, Lebenskraft, Nervengeist ꝛc. Pflanzlicher und tierischer Magnetismus. 3) Chemische Heilmethoden: a) spezifische Heilmittel: α) in Bezug auf die einzelnen Organe: Paracelsus' Organmittel. Arcana und Organe stehen unter denselben Planeten. Die Wirkung der Spezifika wird also astrologisch begründet. Außerdem spielt die Signatur (Form, Farbe ꝛc.) eine Rolle. Hierher gehören auch Rademachers Organheilmittel. Desgleichen bedeutet die moderne Organsafttherapie nichts andres als Rückkehr zum Paracelsismus, wenn die wissenschaftliche Begründung natürlich auch eine andre geworden ist, als die Chemie zu Paracelsus' Zeiten, die Jatrochemie, sie liefern konnte; β) spezifische Mittel in Bezug auf die einzelnen Krankheiten, Krankheitsgruppen, Dispositionen oder Diathesen: Homöopathie, Isopathie, Schutzimpfung, moderne Serumtherapie; b) Universalheilmittel: Stein der Weisen, Lebenselixire, alchemistische Medizin. 4) Physikalische Heilmethoden: a) Wirkungen der Gestirne. Erde: Sideration, von der Witterung beeinflußte Krankheiten. Rheumatisches Barometer. Sideralmagnetismus. Siderismus. Tellurismus. Erdkraft. Mond: derselbe spielt in der sympathetischen Medizin eine große Rolle wegen seiner periodischen Ab- und Zunahme (große und kleine Menstruation) und des astrophysikalischen Zusammenhanges mit der Erde. Planeten und Fixsterne: astrologische Medizin, Sonne: Heliotherapie, moderne Lichttherapie. b) Allerlei

Bäder. Verjüngung durch den Hauch junger Mädchen Jägers Anthropin. c) Massage in Verbindung mit Übertragung eines heilmagnetischen Fluidums. Reibebäder (Onanie). 5) Diätetische Heilmethoden: Nährsalze, Vegetarismus; *Frugivorismus*; Bluttrinken (Ritualmorde), Mastkuren ꝛc. 6) *Volksmedizin*: Kräuterweiber, Henkersknechte, Schäfer, Barbiere, Händler und Leute aller Art wissen für allerlei Gebrechen ein Mittelchen (*Kurpfuscherei*).

III. **Chemische Gruppe.** A. Die *Alchemie* verfolgt mit der Gewinnung des Steins der Weisen einen doppelten Zweck: Metallveredelung und Herstellung eines Universalheilmittels. B. Homunkulus.

IV. **Mathematische Gruppe.** Mathematische Kenntnisse sind erforderlich bei der Astrologie, Kabbala (Gematria), Arithmomantie, Geomantie, Mnemotechnik, Ars magna Lulli ꝛc. Ferner sind hier zu erwähnen: die Proportionslehre des goldenen Schnittes (Zeising). Die Lehre von der vierten Dimension in ihrer Anwendung auf gewisse mediumistische Phänomene, wie Knotenschürzung in einem allseitig geschlossenen Bande, Durchdringung der Materie ꝛc.; das magische Quadrat und seine naturwissenschaftliche, philosophische, astrologische, talismanische ꝛc. Anwendung. Außer der praktischen Mathematik kommen für den O. auch theoretische mathematische Probleme in Betracht: Axiome, Zahlentheorie, Quadratur des Zirkels, Unendlichkeitskalkül. Der Umstand, daß im Hebräischen, Griechischen und Lateinischen keine besondern Zeichen für Zahlen existieren, sondern die Zahlen zugleich Buchstaben bedeuten, gibt der Arithmomantie und *Kabbala* ihre mystische Bedeutung. So ist z. B. 1 die Zahl Gottes, 10 die Zahl des Menschen; demnach $1 + 10 = 11 =$ Gotteserkenntnis. Die Zahl 2 bedeutet Zwiespalt, Polarität der Erscheinungswelt; $1 + 2 = 3 =$ göttliche Dreieinigkeit. 7 ist eine heilige Zahl (7 Welten, 7 Planeten, 7 Farben ...), 13 eine Unglückszahl. Okkulte Mathematik. Ferner kommen in Betracht geometrische und figürliche Symbole: Pentagramm, Hexagramm (Doppeltriangel zum Zeichen der Evolution und Involution). Planeten- und Metallsymbole. Alchemistische Symbole und Geheimzeichen. Kryptographie, Geheimschriften. Die figürliche Symbolik nimmt im esoterischen O. einen großen Platz ein. Sie versinnbildlicht trotz ihrer Mannigfaltigkeit aber immer wieder die großen Prinzipien der Einheit, Zweiheit, Indifferenz, Entwickelung, Periodizität ꝛc.

V. **Juristische Gruppe.** Die Jurisprudenz aller Völker und Zeiten hat sich mit dem O. in ausgedehntestem Maße beschäftigt und zwar unter dem Gesichtswinkel, daß es sich bei demselben überall um Verirrungen und Ausschreitungen des menschlichen Geistes handle.

Da die aufgezählten großen Fächer oft ineinander übergreifen, ließe sich noch eine detailliertere Einteilung vornehmen. So könnte z. B. noch eine Gruppe abgespalten werden, die ausschließlich die okkultistisch so wichtigen *sexuellen Phänomene* enthielte. Ferner kann man nach äußerlichen Gesichtspunkten Erscheinungsklassen bilden: A. *Grenzlokalitäten*: Achte Welt, Fegefeuer, Hades, Himmel, Hölle ꝛc. B. *Grenzzeiten*: Mittagszauber, Gespensterstunde, Sonntagskind, Mondphasen, Ostermorgen, Silvesternacht ꝛc. C. *Grenzgeschöpfe*: Engel, Dämonen, Elementargeister (Salamander, Nixen, Undinen, Silphen, Gnomen, Kobolde, Elfen, Feen ꝛc.); Lokalgeister (Rübezahl, weiße Frau, spiritus familiaris, Penaten, Schutzgeister); Halbmenschen (Heinzelmänner, Pygmäen, Riesen, Zwerge ꝛc.); körperliche Monstruositäten: Wechselbälge, Mondkälber, Versehen der Schwangeren; rätselhafte Menschen: Abenteurer, Betrüger, Schwärmer, Schwindler; Übermenschen: Gewaltherrscher, Religionsstifter; seltsame Tiere: Basilisk, Drachen, Einhorn, Phönix, Seeschlange; merkwürdige Pflanzen: Zauberkräuter, Alraun, Johanniswurzel, Solomonssiegel ꝛc.; wunderbare anorganische Gebilde: Stein der Weisen, Lebenselixir, Johannistrank, Liebestränke ꝛc. Abgesehen von allen bisher angeführten Erscheinungen und Dingen, gibt es ihrer noch eine große Fülle, die ebenfalls beim Studium des O. nicht außer acht gelassen werden dürfen. Wir fassen diesen Rest unter dem Ausdrucke *Kulturpsychologie* zusammen. Es handelt sich um: Sitten und Gebräuche, Wandel und Handel, Liebe und Ehe, Frauenemanzipation und Ars amatoria ꝛc.

Zur Erklärung der okkulten Erscheinungen sind viele *Hypothesen* aufgestellt. Gefährlich sind Generalisierungen, denn ähnliche Effekte können ganz verschiedene Ursachen haben. Folgende Theorien seien angeführt: *Betrug*, absichtlicher und unbewußter; *schlechte Beobachtung*, einerseits infolge der mangelhaften Einrichtung unsrer Sinnesorgane und Instrumente, anderseits infolge ungenügender wissenschaftlicher, namentlich psychologischer Kenntnisse; *Sinnestäuschungen*, Halluzinationen, Illusionen, Visionen einzelner und vieler Leute; *Krankheiten* des Geistes und des Körpers, sexuelle Perversitäten; *supernormale Fähigkeiten*, Sensitivität, Hellsehen, actio in distans, Telepathie, Telenergie ꝛc.; *unbekannte Kräfte* im Menschen und in der Natur, Xeno-Energien; magische, vitale, psychische Kräfte; Od und allerlei sonstige Fluida; Nonod; *Doppel-Ich*, qualitativer Unterschied zweier geistiger Potenzen in uns; Tag- und Nachtpol der Seele; *Geister* und andre übersinnliche Wesen; *Teufel* und *Dämonen*; *vierte Dimension*; transcendentales Raum- und Zeitmaß, Kopfuhr; *übernatürliche Offenbarungen* und deren Tradition, Gnosis.

Von den mannigfachen Hypothesen und Theorien sind die zum Teil von alters her überlieferten okkulten *Lehren* wohl zu unterscheiden. Es handelt sich bei diesen Traditionen meistens um solche Doktrinen, die auch von der modernen Wissenschaft als allgemeine Gesetze und Prinzipien anerkannt, resp. wieder entdeckt worden sind. Es bleibt dahingestellt, ob diese *xenologischen Axiome* Ausfluß einer aprioristischen, irgendwie höhern Erkenntnis (Intuition, Inspiration, Offenbarung) sind, oder ob sie nur den überkommenen Rest einer prähistorischen aposterioristischen Naturwissenschaft bilden. Das letztere erscheint annehmbarer.

Okkupation. Die Haager Friedenskonferenz hat in der Konvention über die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges (s. Kriegsrecht) unter anderm, wenn auch erst nach starkem Widerstreben der von Belgien geführten Mittelstaaten, die Rechte normiert, die dem Kriegführenden in dem von ihm *besetzten Gebiete* zustehen sollen. Als okkupiert gilt nach der Konvention ein Gebiet, wenn es effektiv unter die Autorität des feindlichen Heeres gelangt. Die O. reicht nicht weiter, als die Autorität effektiv eingerichtet ist und sich thatsächlich bethätigt, also wirklich ausgeübt wird. Der Okkupant ist verpflichtet, alle von ihm abhängenden Maßregeln zu treffen, die zur Herstellung und Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung nötig sind. Er muß dies thun, weil die Obrigkeit ja thatsächlich an ihn übergegangen ist. Bei seinen Maßnahmen hat

der Okkupant, soweit nicht absolute Hindernisse entgegenstehen, die Landesgesetze zu beobachten. Die Bevölkerung des besetzten Landes darf nicht zur Teilnahme an militärischen Arbeiten gegen ihr Vaterland genötigt werden. Einzelne Personen können jedoch zu Dienstleistungen im militärischen Interesse (Wege zeigen, Wagen führen ꝛc.) gezwungen werden. Leistung eines Eides an die feindliche Gewalt von der Bevölkerung zu verlangen, ist verboten. Ehre und Rechte der Familien, Leben der Privatpersonen, Privateigentum, religiöse Überzeugung und Gottesdienst des Landes müssen geachtet werden; ebenso völkerrechtliche Bestimmungen, die dem deutschen Militärstrafgesetzbuch, § 132, entsprechen, wonach boshafte oder mutwillige Verwüstung oder Verheerung fremder Sachen im Felde verboten ist. Jede Konfiskation von Privateigentum ist völkerrechtlich verboten, ebenso Beutemachen. Strafrechtlich wendet sich gegen Plünderung, Beutemachen und Marodieren das deutsche Militärstrafgesetzbuch, § 129 ff., 128, 135. Abgaben (Steuern, Zölle ꝛc.), die dem Staate geschuldet werden, kann der Okkupant einheben, soviel als angängig dabei die vorhandenen Vorschriften beachtend. Hebt der Okkupant diese Abgaben ein, so muß er auch die Kosten der Verwaltung des besetzten Gebietes in gleichem Umfang tragen, wie die entsetzte Gewalt hierzu verbunden war. Wegnehmen darf die Okkupationsarmee lediglich Bargeld, Fonds und Forderungen des Staates; dann Waffenniederlagen, Transportmittel, Magazine und Niederlagen von Vorräten und überhaupt alle im Eigentum des Staates befindlichen beweglichen Sachen, die geeignet sind, zu Kriegszwecken verwendet zu werden. Hinsichtlich der öffentlichen Gebäude, Immobilien, Wälder, landwirtschaftlichen Betriebe im okkupierten Gebiet, die dem feindlichen Staate gehören, darf sich der Okkupant nur als Verwalter und Nießbraucher betrachten; er muß also deren Substanz erhalten und sie nur nach den Regeln des Nießbrauches verwenden. Eisenbahnmaterial, Landtelegraphen, Telephone, Schiffsfahrzeuge, soweit hier nicht Seerecht eingreift, ferner Waffenniederlagen und Niederlagen von jeglicher Art Kriegsmunition dürfen, auch wenn sie im Eigentum von Gesellschaften und Privaten stehen, als Kriegsmittel mit Beschlag belegt werden, aber nur gegen spätere Rückerstattung und Entschädigung nach Friedensschluß. Eisenbahnmaterial, das aus neutralen Staaten kommt und im Eigentum von solchen oder Gesellschaften oder Privatpersonen steht, muß diesen so bald wie möglich zurückerstattet werden. Mit dem »so bald wie möglich« ist ausgedrückt, daß sie, wenn nötig, für militärische Zwecke gebraucht werden dürfen. Denn alles im feindlichen Gebiete befindliche Gut gilt als feindliches, mag es auch Angehörigen fremder Staaten oder fremden Staaten gehören. Belgien und Luxemburg wollten solche Verwendung ausgeschlossen wissen. Die Frage wurde als eine prinzipielle einer spätern Konferenz vorbehalten. Güter der Gemeinden, dann alle dem Gottesdienst, der Wohltätigkeit, dem Unterricht, der Kunst, der Wissenschaft gewidmeten Einrichtungen, auch wenn sie im Eigentum des Staates stehen, sind wie Privateigentum zu behandeln. Jede absichtliche Wegnahme, Zerstörung oder Beeinträchtigung derartiger Anstalten, ebenso die von historischen Monumenten oder Werken in Kunst und Wissenschaft ist verboten und muß verboten werden. Weitere Bestimmungen der Konvention beziehen sich auf Kontribution (s. d.) und Requisition (s. d.). Auch die Frage des Kabelschutzes (s. Kabel) wurde gestreift.

Okuma Shigenobu, Graf, japan. Staatsmann, seit 1896 Minister des Äußern, übernahm im März 1897 dazu auch noch das landwirtschaftliche Ministerium. Doch mußte er wegen Streitigkeiten mit seinen Kollegen im November 1897 beide Ämter niederlegen. Im Sommer 1898 formierte er mit seinem alten Gegner, dem Grafen Itagaki, gemeinsam ein Kabinett, das sich auf die beiden stärksten Parteien im Parlament stützte, aber durch innern Zwist schon im Oktober d. J. wieder auseinanderfiel.

Oldenburg. Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 14,114 Geborne (7257 Knaben und 6857 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 767 = 5,4 Proz., gegen 5,6 Proz. im Vorjahr und 5,4 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeboren waren 466 = 3,3 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug 13,648 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 6946, so daß die natürliche Volksvermehrung 7168 Köpfe (um 1182 mehr als im Vorjahr) betrug. Der Geburtenüberschuß betrug im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung 1898: 18,4, 1897: 15,6 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 14,1 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen bezifferte sich auf 3168 = 8,1 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,4 im Vorjahr und 8,0 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 107 = 27,5 von Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 32,9 im Vorjahr und 23,9 im J. 1896. Unter den Selbstmördern befanden sich 85 männliche und 22 weibliche Personen. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 269 = 0,7 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 269 = 0,5 vom Tausend der Bevölkerung im Vorjahr und 1038 oder 3,0 vom Tausend im J. 1888. Von den Auswanderern gingen 191 über Bremen, 61 über Hamburg. Die meisten (236) wendeten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Mit Roggen waren 1899 bebaut 66,706 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 93,203 Ton., gegen 67,703 T. von 66,892 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen belief sich auf 6085 Hektar, die Ernte auf 15,988 T., während im Vorjahr von einer Fläche von 6018 Hektar 10,737 T. eingebracht wurden. Gerste wurde in Sommersaat auf 5593 Hektar angebaut und in einer Menge von 10,086 T. geerntet, im Vorjahr erbrachten 5828 Hektar eine Ernte von 8131 T. Die Anbaufläche für Hafer belief sich auf 32,845 Hektar, die Ernte auf 59,884 T., gegen 44,400 T. von 32,903 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln wurden auf einer Fläche von 15,473 Hektar angebaut, die Ernte erbrachte 223,600 T., im Vorjahr lieferten 15,348 Hektar einen Ertrag von 134,978 T. 76,544 Hektar Wiesen ergaben 248,708 T. Heu, gegen 211,079 T. von 76,130 Hektar im Vorjahr. In 64 während des Rechnungsjahres 1898/99 im Betriebe befindlichen Brauereien wurden 217,377 hl Bier hergestellt, die eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 169,332 Mk. erbrachten, gegen eine Produktion von 209,444 hl aus 67 Brauereien und eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 171,575 Mk. im Vorjahr. 25 Brennereien lieferten im Betriebsjahr 1898/99: 6635 hl reinen Alkohol mit einer Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 796,908 Mk. Im Vorjahr lieferten 28 Brennereien 6408 hl reinen Alkohol, die einen Gesamtbetrag an Branntweinsteuer von 842,373 Mk. erbrachten. Die Reederei zählte 1. Jan. 1899: 236 Seeschiffe zu 71,969 Reg.-Tons, davon 18 Dampfer zu 6366 Reg.-Tons Raumgehalt. 1897 kamen in oldenburgischen Häfen an

3180 Schiffe zu 591,518 Reg.-Tons, davon beladen 2640 Schiffe zu 555,806 Reg.-Tons. Es liefen aus 3489 Schiffe zu 527,689 Reg.-Tons, davon beladen 2008 Schiffe zu 320,062 Reg.-Tons Raumgehalt. Gegen das Vorjahr blieb der Verkehr um 97 eingegangene und 79 ausgegangene Schiffe zurück. Das **Budget** der Zentralkasse ist für 1899 in der Einnahme auf 3,207,870, in der Ausgabe auf 3,207,270 Mk. festgesetzt. Das Budget für die drei Landesteile ist für 1899 folgendermaßen veranschlagt: im Herzogtum O. Einnahme 7,130,612, Ausgabe 7,032,005 Mk., im Fürstentum Lübeck Einnahme 632,582, Ausgabe 797,212 Mk., im Fürstentum Birkenfeld Einnahme 625,488, Ausgabe 691,388 Mk. Das Budget der einzelnen Landesteile zusammen beträgt in der Einnahme 8,388,682, in der Ausgabe 8,520,605 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme und Ausgabe ergibt folgende Übersicht:

Einnahmen.	Mk.	Ausgaben.	Mk.
Vom Staatsgut. .	1610626	Allgem. Verwaltung	820837
Eisenbahnen (netto)	1568585	Inneres	995208
Sporteln u. Strafen	663200	Justizwesen . . .	917501
Direkte Steuern .	2780100	Kultus u. Unterricht	1269811
Vermischte Einnahmen	1453571	Finanzen	3053093

Die Staatsschuld betrug im Herzogtum O. 1. Jan. 1899: 58,086,353 Mk., im Fürstentum Lübeck 17,400 Mk., im Fürstentum Birkenfeld 3677 Mk. — Am 13. Juni 1900 starb der Großherzog Peter Nikolaus Friedrich, ihm folgte sein ältester Sohn, Friedrich August (s. Peter, S. 794)).

Oleostearin, s. Allanblackia.

Ölfisch, s. Fischerei.

Oligomastie (griech.), das Fehlen normalerweise entwickelter Brüste; vgl. Polymastie.

Ölstand, Bedürfnisstand, bei dem die Geruchlosmachung ohne Wasserspülung mittels Öles erfolgt. Die von Beetz erfundenen und von ihm zuerst in Wien 1892 eingeführten Ölstände, die nicht nur erheblich geruchloser sind als die mit Wasser gespülten Stände, sondern auch eine den Urin und die Luft desinfizierende Wirkung besitzen, haben schnell weitere Verbreitung gefunden. Die Vorkehrung besteht in der Hauptsache in einem in den Fußboden oder, bei Wandbecken, in die Wand eingebauten Syphon mit Ölverschluß. Der Urin fließt durch die Löcher ein und verdrängt bei der Überfallöffnung eine seiner Menge gleiche Menge Wasser und Urin. Die Ölkomposition schwimmt auf der schwerern Flüssigkeit und bildet so den Geruchverschluß. Alle von Urin getroffenen Teile des Standes werden überdies täglich einmal mittels eines harten Pinsels oder eines Lappens mit der Ölmischung abgerieben. Die Kosten eines Ölstandes stellen sich geringer als die eines mit Wasser gespülten Standes.

Om Debrikat, Dorf im Sudân, südöstlich von Dschebid. Hier wurde der Chalif Abdullahi 24. Nov. 1899 von der englisch-ägyptischen Armee unter Oberst Wingate gänzlich geschlagen und getötet, womit dem Reich des Mahdi im Sudân ein Ende gemacht wurde.

Omont (spr. omóng), Henri, Philolog, geb. 15. Sept. 1857 in Evreux (Eure), machte zahlreiche Reisen zum Zwecke paläographischer und bibliographischer Studien in den Bibliotheken von Deutschland, Belgien, Holland, Schweiz und England und ist jetzt Mitglied des Institut de France (Akademie der Inschriften) und Konservator an der Handschriftenabteilung der Nationalbibliothek in Paris. Er hat sich große Verdienste erworben durch Veröffentlichung von Katalogen der Handschriftenschätze französischer und andrer Bibliotheken, namentlich der Nationalbibliothek, und von Faksimiles wertvoller Handschriften dieser Bibliothek. Seine Hauptwerke sind: »Inventaire sommaire des manuscrits grecs de la Bibliothèque Nationale« (Par. 1886—98, 4 Bde.); »Catalogus codicum hagiographicorum graecorum Bibliothecae Nationalis Parisiensis« (1896); »Catalogue des manuscrits grecs de la Bibliothèque royale de Bruxelles et des autres bibliothèques publiques de Belgique, des Pays-Bas, de Suisse et des villes Hanséatiques« (1884—90); »Demosthenis orationum codex Σ. Fac-similé du ms. grec 2937 de la Bibliothèque Nationale« (1892—93); »La poétique d'Aristote, ms. 1741 de la Bibliothèque Nationale« (Photolithographie, 1891); »Vetus Testamentum graece. Codicis Sarraviani quae supersunt« (Phototypie, 1891); »Athènes au XVII. siècle. Dessins des sculptures du Parthénon attribuées à J. Carrey« (1897); »Grégoire de Tours, Histoire des Francs, livres I—VI, texte du ms. de Corbie« (1886).

One band theory, s. Elemente.

Onychophoren, s. Urtracheaten.

Ooms, Karl, belg. Maler, starb 20. März 1900 in Cannes.

Oppeln, Stadt. Am 15. Mai 1899 ist O. aus dem Kreise O. ausgeschieden und bildet fortan einen Stadtkreis.

Optische Bank, im allgemeinen eine Gleitschiene, auf der sich in geeigneter Montierung Linsen, Prismen und die verschiedenartigsten optischen Kombinationen zur Vorführung deren Wirkungsweise aufsetzen und verschieben lassen.

Optisch leere Flüssigkeiten. Die Sichtbarkeit des Weges eines starken Lichtbündels in der Luft ist bedingt durch das Vorhandensein der vielen kleinen Staubteilchen, die in derselben suspendiert sind, auch wenn diese Staubpartikel so klein sind, daß sie nicht einmal mehr mikroskopisch nachgewiesen werden können. Verbrennt man die Fremdkörper durch Annäherung eines glühenden Körpers, so erlischt die Lichtspur. Eine nähere Untersuchung zeigt, daß die Teilchen meist organischen Ursprungs sind. Die naheliegende Annahme, daß die Sichtbarkeit eines Lichtbündels in Flüssigkeiten ebenfalls auf die Wirkung von darin enthaltenen Fremdkörperchen zurückzuführen sei, ließ sich trotz mehrfacher dahin zielender Versuche nicht bewahrheiten, da selbst mit größter Sorgfalt destillierte Flüssigkeiten noch eine deutliche Lichtspur geben. Erst in neuester Zeit ist es Spring gelungen, Flüssigkeiten so zu behandeln, daß starke Lichtbündel keine Spur mehr darin hinterlassen, die Flüssigkeiten also als optisch leer zu bezeichnen sind. Spring schickte einen elektrischen Strom von hoher Spannung und geringer Intensität durch eine U-förmige Röhre, in der sich reines Wasser mit einem leichten Kieselerdeniederschlag befand, letzterer wurde nach längerer Zeit vollständig an die Kathode geführt, und das Wasser an der Anode erwies sich dann als optisch leer. Auch eine verdünnte Kieselsäurelösung, zu der Kalkwasser gesetzt wurde, gab nach kräftigem Schütteln und darauf erfolgter Klärung eine optisch leere Flüssigkeit.

Opuntia tuna, s. Kakteen.

Oranje-Freistaat. Von der am 31. März 1890 gezählten weißen Bevölkerung (77,716 Seelen) stammten 51,916 aus dem Freistaat, 21,116 aus der Kapkolonie, 2549 aus Europa, 1002 aus Transvaal, 869 aus Natal, 56 aus West-Griqualand ꝛc. Da aber von den 77,716 Weißen 68,940 Niederländisch-Reformierte

Orchideen.



1. Aganisia tricolor. — 2. Coryanthes macrantha. — 3. Miltonia Blunti. — 4. Nanodes Medusae. — 5. Dendrobium Brymerianum. — 6. Brassia caudata var. hieroglyphica. — 7. Cattleya Trianae var. purpurata. — 8. Masdevallia spectrum. — 9. Laelia elegans var. Houtteana. — 10. Coelogyne pandurata. — 11. Taphinia Randi.

Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl. Bibliogr. Institut in Leipzig Zum Artikel »Orchideen«, Bd. 20.

waren, so ist das ausschlagende Vorherrschen des niederländischen Elements ersichtlich. Die Hauptstadt Bloemfontein hatte 1892: 3115 weiße und 2702 schwarze, zusammen 5817 Einw., 1899 schätzte man die Einwohnerzahl auf 12,000. Man zählte 1890: 6000 Bauerngüter von zusammen 99,937 qkm Fläche, wovon 1014 qkm angebaut waren. Die Diamantenproduktion betrug 1897: 8,282,940 Mk. Es bestehen 162 Regierungsschulen, darunter zwei höhere und eine Kleinkinderschule zu Bloemfontein, mit 220 Lehrern und 4867 Schülern, und 46 Privatschulen mit 756 Schülern. Die beiden höhern Schulen, eine für Knaben, die andre für Mädchen, bereiten für die akademischen Grade in Kapstadt vor. Von den Weißen waren 1890: 45,015 des Lesens und Schreibens kundig, wobei aber auch die Kinder mitgezählt sind. Die Einfuhr betrug 1898: 1,191,932, die Ausfuhr 1,923,425 Pfd. Sterl. Die letztere besteht in Wolle, Straußfedern, Rinderhäuten, Schaffellen, Hörnern und Diamanten (102,560 Pfd. Sterl.). Der Handel ist zum großen Teil Durchfuhr zwischen dem Transvaal, der Kapkolonie und Natal. Rinderpest und Dürre der letzten Jahre haben die Ausfuhr stark geschädigt. Die Eisenbahnen des Staates hatten 1898 eine Länge von 821 km, außerdem gibt es noch eine 37 km lange Privatbahn von van Reenens Paß nach Harrismith, die jetzt bis Bethlehem weitergeführt ist. Die Linie Norvals Pont-Bloemfontein-Wiljoensdrift ist 700 km lang, Bethulie-Springfontein 22 km. Es bestehen 41 Postämter und 159 Postagenturen, 40 Ämter der 3640 km langen Staatstelegraphen und 35 Ämter der 1900 km langen Eisenbahntelegraphen. Die Staatseinnahmen betrugen 1898: 899,758, die Ausgaben 956,752 Pfd. Sterl., das Budget für 1899 berechnete die ersten auf 840,455, die zweiten auf 948,523 Pfd. Sterl. Die öffentliche Schuld betrug im Juli 1899: 460,000 Pfd. Sterl. — Der Freistaat nahm 1899 unter Leitung des Präsidenten Steijn am Kriege Transvaals gegen England teil (s. Südafrikanischer Krieg). Als dieser im März 1900 eine unglückliche Wendung nahm und der Freistaat von den Engländern erobert worden war, wurde der Staat von England unter dem Namen »Orange River Colony« 28. Mai 1900 annektiert.

Orchideen (hierzu Tafel »Orchideen«) werden wegen ihrer farbenprächtigen bizarren Blüten, die eine fast unerschöpfliche Mannigfaltigkeit bieten und sich lange frisch erhalten, immer häufiger kultiviert, zumal sie auch dem Geschmack der neuesten Zeit, Einzelblumen als Schmuck auf Tafeln ꝛc. zu verwenden, wegen ihrer dekorativen Wirkung mehr als jede andre Pflanzengruppe entsprechen. Die O. gehören in der Gegenwart zu den beliebtesten Gewächshauspflanzen, und da man in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte in der Kultur dieser wertvollen Gewächse gemacht hat, so bringt man jetzt mühelos Arten zur Blüte, die noch vor wenigen Jahren als nicht kultivierbar galten. So hat sich auch die Vorliebe für Orchideenkultur immer weiterer Kreise bemächtigt, und besonders in England und Nordamerika besitzen viele Pflanzenliebhaber umfangreiche, nur der Orchideenkultur gewidmete Gewächshäuser und betreiben diese Liebhaberei mit großartigen Mitteln. Die Preise, die für Neueinführungen oder neu gezüchtete Hybriden gezahlt werden, haben eine enorme Höhe erreicht; für eine einzelne, als Unikum vorhandene Pflanze werden bis zu 20,000 Mk. gezahlt. Nicht nur von den bedeutendsten Orchideenzüchtern Englands, C. Sander, James Veitch u. a., sondern auch von zahlreichen Liebhabern werden Reisende besonders nach Hinterindien sowie nach Zentral- und dem nördlichen Südamerika gesendet, lediglich um neue O. aufzusuchen und im lebenden Zustand einzuführen. Die Kultur der O. in unsern Gewächshäusern hat besonders einen bedeutenden Aufschwung genommen, seitdem man den verschiedenen klimatischen Bedingungen, denen die O. in ihren Heimatländern bei dem Wachstum unterworfen sind, mehr Rechnung trägt; während man sonst Arten jeglicher Herkunft und ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit der Klimate in möglichst warmen und feuchten Häusern zusammenbrachte, erzielt man jetzt durch Trennung der zu kultivierenden Pflanzen je nach den verschiedenen Vegetationsbedingungen und durch sorgfältige Regulierung der Wärme und Feuchtigkeit, die man den natürlichen Verhältnissen anzunähern sucht, ganz andre Erfolge als früher. Besonders die aus den Gebirgen und gemäßigtern Klimaten stammenden O., deren Kultur die größten Schwierigkeiten bereitet, bringt man jetzt ohne große Mühe zur Blüte, indem man vor allen Dingen für die ihnen nötige längere Ruhezeit sorgt. Zu den in unsern Gewächshäusern beliebtesten und am meisten kultivierten O. gehören die Gattungen Dendrobium aus der Alten Welt mit mehr als 150 Arten (D. Brymerianum *Reichenb.*, s. Tafel, Fig. 5), Coelogyne, im indisch-malaiischen Gebiet einheimisch (z. B. die durch grüne Blütenfarbe ausgezeichnete C. pandurata *Lindl.*, Fig. 10), Epidendron, eine amerikanische Gattung, ebenso wie Laelia, letztere durch die trichterförmige Lippe ausgezeichnet (L. purpurata *Lindl.* mit riesenhaften Blüten, L. anceps *Lindl.*, eine der am frühesten in Europa eingeführten O., L. elegans, Fig. 9), ferner Cattleya, ebenfalls amerikanisch und mit trichterförmiger Lippe (C. Skinneri *Batem.*, C. superba *Lindl.*, C. maxima *Lindl.*, C. Trianae *Lindl.*, Fig. 7). Die asiatische Gattung Vanda hat ebenfalls in unsern Gewächshäusern eine große Anzahl Vertreter, während die Zahl der afrikanischen Angraecum-Arten nicht sehr groß ist, aber in der Schönheit der Blumen die Vanda-Arten vielleicht noch übertrifft. Lycaste u. Odontoglossum sind amerikanisch, ebenso Oncidium und die naheverwandte Gattung Miltonia (M. Blunti *Reichenb.*, Fig. 3). Die Coryanthes-Arten gehören wohl zu den eigentümlichsten Blumenbildungen, die im Pflanzenreich vorkommen (C. macrantha *Hook.* aus Venezuela, mit fast 10 cm breiter Blüte, Fig. 2); auch von der Gattung Taphinia (T. Randi *Lindl.*, Fig. 11) werden einige kultiviert. Brassia caudata *Lindl.* (Fig. 6) besitzt ebenfalls sehr eigenartige Blüten; ferner auch Aganisia tricolor *Brown* (Fig. 1) und Nanodes Medusae *Reichenb.* (Fig. 4). Schließlich seien noch von häufiger kultivierten Gattungen genannt Masdevallia (z. B. M. spectrum *Reichenb.*, Fig. 8), Cypripedium, Anecochilus, Zygopetalum, Stanhopea und Gongora. Als Schnittblumen werden von O. besonders Arten der Gattungen Cattleya, Coelogyne, Cypripedium, Dendrobium, Laelia, Lycaste, Odontoglossum, Oncidium, Phalaenopsis, Vanda kultiviert.

Organische Zuchtwahl, **Organophysis**, s. Darwinismus, S. 208, 209.

Organos, s. Kakteen, S. 534.

Orientalistenkongresse, internationale. Ist die Wissenschaft überhaupt international, so sieht sich insbes. die verhältnismäßig geringe Anzahl der in verschiedenen Ländern lebenden Forscher, die sich die Erforschung des Orients mit seinen ungezählten alten und modernen Sprachen, Völkern, Kulturen

Orchideen.



... Miltonia Blunti. — 4. Nanodes Medusae. — 5. Dendrobium ... 7. Cattleya Trianae var. purpurata. — 8. Masdevallia ... 10. Coelogyne pandurata. — 11. Trichopilia Randi.

... Lexikon, 5. Aufl. Bibliogr. Institut in Leipzig. Zum Artikel »Orchideen«.

waren, so ist das ausschlagende Vorherrschen des niederländischen Elements ersichtlich. Die Hauptstadt Bloemfontein hatte 1892: 3115 weiße und 2702 schwarze, zusammen 5817 Einw., 1899 schätzte man die Einwohnerzahl auf 12,000. Man zählte 1890: 6000 Bauerngüter von zusammen 99,937 qkm Fläche, wovon 1014 qkm angebaut waren. Die Diamantenproduktion betrug 1897: 8,282,940 Mk. Es bestehen 162 Regierungsschulen, darunter zwei höhere und eine Kleinkinderschule zu Bloemfontein, mit 220 Lehrern und 4867 Schülern, und 46 Privatschulen mit 756 Schülern. Die beiden höhern Schulen, eine für Knaben, die andre für Mädchen, bereiten für die akademischen Grade in Kapstadt vor. Von den Weißen waren 1890: 45,015 des Lesens und Schreibens kundig, wobei aber auch die Kinder mitgezählt sind. Die Einfuhr betrug 1898: 1,191,932, die Ausfuhr 1,923,425 Pfd. Sterl. Die letztere besteht in Wolle, Straußfedern, Rinderhäuten, Schaffellen, Hörnern und Diamanten (102,560 Pfd. Sterl.). Der Handel ist zum großen Teil Durchfuhr zwischen dem Transvaal, der Kapkolonie und Natal. Rinderpest und Dürre der letzten Jahre haben die Ausfuhr stark geschädigt. Die Eisenbahnen des Staates hatten 1898 eine Länge von 821 km, außerdem gibt es noch eine 37 km lange Privatbahn von van Reenens Paß nach Harrismith, die jetzt bis Bethlehem weitergeführt ist. Die Linie Norvals Pont–Bloemfontein–Wiljoensdrift ist 700 km lang, Bethulie–Springfontein 22 km. Es bestehen 41 Postämter und 159 Postagenturen, 40 Ämter der 3640 km langen Staatstelegraphen und 35 Ämter der 1900 km langen Eisenbahntelegraphen. Die Staatseinnahmen betrugen 1898: 899,758, die Ausgaben 956,752 Pfd. Sterl., das Budget für 1899 berechnete die ersten auf 840,455, die zweiten auf 948,523 Pfd. Sterl. Die öffentliche Schuld betrug im Juli 1899: 460,000 Pfd. Sterl. — Der Freistaat nahm 1899 unter Leitung des Präsidenten Steijn am Kriege Transvaals gegen England teil (s. Südafrikanischer Krieg). Als dieser im März 1900 eine unglückliche Wendung nahm und der Freistaat von den Engländern erobert worden war, wurde der Staat von England unter dem Namen »Orange River Colony« 28. Mai 1900 annektiert.

Orchideen (hierzu Tafel »Orchideen«) werden wegen ihrer farbenprächtigen bizarren Blüten, die eine fast unerschöpfliche Mannigfaltigkeit bieten und sich lange frisch erhalten, immer häufiger kultiviert, zumal sie auch dem Geschmack der neuesten Zeit, Einzelblumen als Schmuck auf Tafeln ꝛc. zu verwenden, wegen ihrer dekorativen Wirkung mehr als jede andre Pflanzengruppe entsprechen. Die O. gehören in der Gegenwart zu den beliebtesten Gewächshauspflanzen, und da man in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte in der Kultur dieser wertvollen Gewächse gemacht hat, so bringt man jetzt mühelos Arten zur Blüte, die noch vor wenigen Jahren als nicht kultivierbar galten. So hat sich auch die Vorliebe für Orchideenkultur immer weiterer Kreise bemächtigt, und besonders in England und Nordamerika besitzen viele Pflanzenliebhaber umfangreiche, nur der Orchideenkultur gewidmete Gewächshäuser und betreiben diese Liebhaberei mit großartigen Mitteln. Die Preise, die für Neueinführungen oder neu gezüchtete Hybriden gezahlt werden, haben eine enorme Höhe erreicht; für eine einzelne, als Unikum vorhandene Pflanze werden bis zu 20,000 Mk. gezahlt. Nicht nur von den bedeutendsten Orchideenzüchtern Englands, C. Sander, James Veitch u. a., sondern auch von zahlreichen Liebhabern werden Reisende besonders nach Hinterindien sowie nach Zentral- und dem nördlichen Südamerika gesendet, lediglich um neue O. aufzusuchen und im lebenden Zustand einzuführen. Die Kultur der O. in unsern Gewächshäusern hat besonders einen bedeutenden Aufschwung genommen, seitdem man den verschiedenen klimatischen Bedingungen, denen die O. in ihren Heimatländern bei dem Wachstum unterworfen sind, mehr Rechnung trägt; während man sonst Arten jeglicher Herkunft und ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit der Klimate in möglichst warmen und feuchten Häusern zusammenbrachte, erzielt man jetzt durch Trennung der zu kultivierenden Pflanzen je nach den verschiedenen Vegetationsbedingungen und durch sorgfältige Regulierung der Wärme und Feuchtigkeit, die man den natürlichen Verhältnissen anzunähern sucht, ganz andre Erfolge als früher. Besonders die aus den Gebirgen und gemäßigtern Klimaten stammenden O., deren Kultur die größten Schwierigkeiten bereitet, bringt man jetzt ohne große Mühe zur Blüte, indem man vor allen Dingen für die ihnen nötige längere Ruhezeit sorgt. Zu den in unsern Gewächshäusern beliebtesten und am meisten kultivierten O. gehören die Gattungen Dendrobium aus der Alten Welt mit mehr als 150 Arten (D. Brymerianum *Reichenb.*, s. Tafel, Fig. 5), Coelogyne, im indisch-malaiischen Gebiet einheimisch (z. B. die durch grüne Blütenfarbe ausgezeichnete C. pandurata *Lindl.*, Fig. 10), Epidendron, eine amerikanische Gattung, ebenso wie Laelia, letztere durch die trichterförmige Lippe ausgezeichnet (L. purpurata *Lindl.* mit riesenhaften Blüten, L. anceps *Lindl.*, eine der am frühesten in Europa eingeführten O., L. elegans, Fig. 9), ferner Cattleya, ebenfalls amerikanisch und mit trichterförmiger Lippe (C. Skinneri *Batem.*, C. superba *Lindl.*, C. maxima *Lindl.*, C. Trianae *Lindl.*, Fig. 7). Die asiatische Gattung Vanda hat ebenfalls in unsern Gewächshäusern eine große Anzahl Vertreter, während die Zahl der afrikanischen Angraecum-Arten nicht sehr groß ist, aber in der Schönheit der Blumen die Vanda-Arten vielleicht noch übertrifft. Lycaste u. Odontoglossum sind amerikanisch, ebenso Oncidium und die naheverwandte Gattung Miltonia (M. Blunti *Reichenb.*, Fig. 3). Die Coryanthes-Arten gehören wohl zu den eigentümlichsten Blumenbildungen, die im Pflanzenreich vorkommen (C. macrantha *Hook.* aus Venezuela, mit fast 10 cm breiter Blüte, Fig. 2); auch von der Gattung Taphinia (T. Randi *Lindl.*, Fig. 11) werden einige kultiviert. Brassia caudata *Lindl.* (Fig. 6) besitzt ebenfalls sehr eigenartige Blüten; ferner auch Aganisia tricolor *Brown* (Fig. 1) und Nanodes Medusae *Reichenb.* (Fig. 4). Schließlich seien noch von häufiger kultivierten Gattungen genannt Masdevallia (z. B. M. spectrum *Reichenb.*, Fig. 8), Cypripedium, Anecochilus, Zygopetalum, Stanhopea und Gongora. Als Schnittblumen werden von O. besonders Arten der Gattungen Cattleya, Coelogyne, Cypripedium, Dendrobium, Laelia, Lycaste, Odontoglossum, Oncidium, Phalaenopsis, Vanda kultiviert.

Organische Zuchtwahl } s. Darwinismus, S. 208,
Organophysis } 209.

Organos, s. Katteen, S. 534.

Orientalistenkongresse, internationale. Ist die Wissenschaft überhaupt international, so sieht sich insbes. die verhältnismäßig geringe Anzahl der in verschiedenen Ländern lebenden Forscher, die sich die Erforschung des Orients mit seinen ungezählten alten und modernen Sprachen, Völkern, Kulturen

und Religionen zur Lebensaufgabe gemacht haben, auf internationale Ergänzung und innigen Zusammenschluß angewiesen, zumal da diese Studien schon durch ihr Objekt in weite Fernen führen und durch die Reisen europäischer Gelehrter im Orient und die zunehmende Beteiligung der Orientalen an der kritischen Altertumsforschung Europas vielfach die wertvollsten Impulse erfahren haben. So fand schon der erste internationale Orientalistenkongreß, den 1873 der französische Orientalist Léon de Rosny in Paris zu stande brachte, großen Anklang, und es sind auf ihn in ein- bis dreijährigen Zwischenräumen ähnliche Gelehrtenversammlungen in London, Petersburg, Florenz, Berlin, Leiden, Wien, Stockholm u. Christiania, wieder in London, in Genf, wieder in Paris, endlich in Rom gefolgt. Das Interesse und die überaus gastliche Aufnahme, wodurch die betreffenden Landesregierungen die in ihren Hauptstädten abgehaltenen Kongresse auszeichneten, und die Ernennung offizieller Delegierten seitens der meisten Regierungen trugen nicht wenig zur Erhöhung des Ansehens der internationalen O. bei, so daß sie sich zu einer Art von Areopag für die Beurteilung und Förderung neuer wissenschaftlicher Unternehmungen entwickeln konnten.

Der 12. **Kongreß** fand in den Tagen vom 3.—15. Okt. 1899 in **Rom** statt, unter dem Präsidium des Conte Angelo de Gubernatis, des bekannten Sanskritisten. Die Sitzungen wurden in der altehrwürdigen Universität, der Sapienza, abgehalten. Die feierliche Eröffnung des Kongresses erfolgte 4. Okt. in dem großen Saale des Kapitols, wobei unter anderm der italienische Minister Baccelli eine lateinische Begrüßungsrede hielt und Sir R. West, der verdiente Bearbeiter des indischen Rechts, als Vizepräsident der Asiatischen Gesellschaft in London in einer schwungvollen Ansprache die alten Beziehungen der englischen Litteratur und Kultur zu der italienischen hervorhob. Der Schwerpunkt des Kongresses lag wie gewöhnlich in den Sektionen, deren es diesmal nicht weniger als 12 (oder 13) gab. Die überaus zahlreichen Vorträge, denen oft längere Debatten folgten, wurden in deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache gehalten, der Prozentsatz der deutschen war sehr bedeutend, da auch die anwesenden Österreicher, Skandinavier, Holländer und Russen meistens deutsch sprachen. In der 1. Sektion (Linguistik) wurden die verschiedensten Sprachen vorgenommen, so sprachen Ciardi-Dupré über die Behandlung der indogermanischen Liquiden im Indo-Iranischen, V. Henry aus Paris über Infixbildungen im elsässischen Dialekt, Professor Leumann aus Straßburg über die neunte Verbalklasse im Sanskrit und über ein Jainamanuskript, Professor Bartholomä aus Gießen über ein von ihm geplantes altiranisches Wörterbuch, Professor Carolides aus Athen über die phrygischen Inschriften Kleinasiens, R. Thomsen und Professor Torp aus Christiania über die Sprache der lykischen und etruskischen Inschriften. Großes Interesse erregte in dieser Sektion auch die Vorzeigung eines sorgfältig ausgeführten Abgusses der erst 1899 auf dem Forum ausgegrabenen antiken Grabstele mit einer Inschrift in sehr altertümlichen Charakteren, anscheinend der ältesten bisher bekannten lateinischen Inschrift (lapis niger aus dem sogen. Romulusgrabe). In der 2. (ethnographischen) Sektion, die besonders von Rumänen besucht war und auch (ebenso wie die byzantinische Sektion) von den politischen Agitationen der Balkanvölker nicht ganz unberührt blieb, wurde besonders über rumänische und albanesische Ethnographie verhandelt, auch setzte Professor Urechia aus Bukarest einen von dem nächsten Kongreß zu vergebenden Preis aus für eine objektiv gehaltene Völkerkarte der Balkanhalbinsel. In der 3. Sektion (Religionsgeschichte) sprach der Inder Brajendranath Seal englisch über die Hindu als Begründer der Mythenforschung, Gräfin Cesaresco-Carrington über die indische Sage vom menschenfressenden Tiger, eine andre Dame, Frau Roma Lister, über Fetischsteine in Toscana, H. Baynes über den Begriff des Rechtes bei den orientalischen Völkern ꝛc. Die Zunahme der europäischen Beziehungen zu dem fernen Osten spiegelte sich in den lebhaften Verhandlungen der 4. (ostasiatischen) Sektion, der auch Delegierte der chinesischen und japanesischen Regierung angehörten. Vorträge hielten unter andern Professor K. Arendt aus Berlin über chinesische Grammatik, Professor Kumazo Tsuboi aus Tokio über ein altes chinesisches Werk über Geographie und Ethnographie, H. Chevalier über koreanische Kopfbedeckungen, Guimet über gewisse Handbewegungen der chinesischen Priester, Hirth aus München über magische Metallspiegel aus China, in ihrem Verhältnis zu der griechischen Kunst, auch fand eine längere Diskussion statt über den Bericht der von dem vorhergehenden (11.) Kongreß eingesetzten Kommission für Wiedergabe der chinesischen Schriftzeichen durch lateinische Buchstaben. Die schwach besuchte 5. (malaiische) Sektion brachte Vorträge von Gaubert aus Versailles und Professor Marre aus Paris über das Malagassi der Insel Madagaskar, über malaiische Poesie, über Tagalog-Sprichwörter und über portugiesische Wörter im Malaiischen. Die Sitzungen der iranischen Sektion (6a), die auch nur wenige, aber hervorragende Mitglieder zählte, waren hauptsächlich durch Mitteilungen über neu erschienene oder in Vorbereitung begriffene Werke ausgefüllt, so von dem Amerikaner Jackson über sein geplantes »Avesta Dictionary« und von Professor Geiger aus Erlangen über seine in dem »Grundriß der iranischen Philologie« erschienene Bearbeitung der kleinern Dialekte und Dialektgruppen Irans. Sehr starken Zuspruchs erfreuten sich die Meetings der indischen Sektion (6b) in dem stattlichen Bibliotheksaal der Universität; namentlich aus England und Indien waren viele Notabilitäten erschienen, darunter auch mehrere gelehrte Hindu und zwei englische Sanskritistinnen. Den Hauptanziehungspunkt bildeten hier die verschiedenen Berichte über die Ausgrabungen in Zentralasien in einer mit der zentral- und ostasiatischen Sektion kombinierten Sitzung. Zunächst referierte Hörnle aus Oxford (früher in Kalkutta), der bekannte Sanskritist, über die in Chotan (auf chinesischem Gebiet, im östlichen Turkistan) aus den jetzt mit Flugsand bedeckten Ruinen alter Städte ausgegrabenen Handschriften, Holzdrucke, Münzen, Siegel und Terrakotten. Die ältesten Münzen stammen aus dem 1. Jahrh. n. Chr., was für die Zeitbestimmung dieser merkwürdigen Funde wichtig ist. Die auf den Terrakotten vorkommende Syrinx spricht für griechischen Einfluß. Unter den Handschriften, soweit sie bisher entziffert sind, befinden sich buddhistische Handschriften indischer Herkunft in der sogen. Guptaschrift, die in Indien bis etwa 600 n. Chr. herrschend war, mittelpersische Handschriften, wohl aus der Zeit der Sassaniden, und datierte chinesische Dokumente aus dem 8. Jahrh. n. Chr. Viele dieser Funde wurden im Original vorgezeigt. Hierauf berichtete Professor

Radloff aus Petersburg über die von Klementz in Turfan in Zentralasien gemachten Entdeckungen, die besonders auf die bisher ganz unbekannte buddhistische Epoche des einst in diesen Gegenden mächtigen Volkes der Uiguren ein unerwartetes Licht werfen. Senart aus Paris, der bekannte Indolog, regte im Anschluß hieran die Fortsetzung der Ausgrabungen an, und die vereinigten Sektionen beschlossen die Einsetzung einer internationalen Kommission zur archäologischen und linguistischen Erforschung Zentral- und Ostasiens mit dem Sitz in Petersburg. Als Vorbild für diese Gründung diente der schon von dem Pariser Kongreß in Aussicht genommene, nun von der indischen Sektion definitiv konstituierte India Exploration Fund, eine internationale Gesellschaft für die archäologische Erforschung Indiens mit dem Sitz in London, wo ihr von der englischen und indischen Regierung pekuniäre Beihilfe zugesagt ist. Ein andres von der indischen Sektion patronisiertes Unternehmen ist eine umfassende indische Bibliographie, an deren Abfassung Professor E. Kuhn und Schermann in München gehen wollen. Unter den höchst zahlreichen und mannigfaltigen Vorträgen in dieser Sektion seien beispielsweise erwähnt: Professor Bendall aus London über seine in Gemeinschaft mit einem indischen Pandit unternommene Forschungsreise in Nepal, wo es ihm unter anderm gelang, buddhistische Handschriften aus dem 5. Jahrh. zu entdecken, der Inder Brajendranath Seal über indische Logik, Professor Deußen aus Kiel über die Philosophie der Upanishads, der Inder Gerson da Cunha über die als Râmatanka bezeichneten indischen Münzen, Professor Leumann aus Straßburg über die Brahmadattasage, Professor Hardy aus Würzburg über zwei alte buddhistische Erbauungsbücher, Miß Plunkett aus London über die Astronomie des Rigveda rc. In der 7. Sektion (Zentralasien) trat ebenfalls ein Entdeckungsreisender auf, Huth aus Berlin, der über seine Expedition zu den Tungusen in Sibirien berichtete, eine Fortsetzung und Ausdehnung seiner Forschungsreisen wurde in einer Resolution als wünschenswert bezeichnet. Ferner referierten in dieser Sektion Professor Kunos aus Budapest über die heutige türkische Litteratur, Professor Bonelli aus Neapel über ein türkisches Wörterbuch, Professor Vambery aus Budapest über das Alttürkische nach einer Handschrift von 1451, Professor Setälä aus Helsingfors über die primitive Kultur der Finno-Ugrier, Professor Donner aus Helsingfors über die Charakteristik der uralaltaischen Sprachen, Professor Balint über den Ursprung der Tscherkessen. Auch fand eine vereinigte Sitzung der zentral- und ostasiatischen Sektion statt, in der unter andern Hirth aus München über die Ahnentafel Attilas und Professor Hermann aus Kolozwar über die von ihm geplante deutsche Zeitschrift für finnisch-ugrische Sprachen referierten. Das weite Gebiet der semitischen Sprachen und Litteraturen hatte in der 8. Sektion Gelehrte aus aller Herren Länder zusammengeführt, Vorträge hielten unter andern Professor Guidi aus Rom über eine neu entdeckte syrische Chronik des 13. Jahrh., Professor Merx aus Heidelberg über das Alter eines Targums, Professor Bezold aus Heidelberg über seine neue Ausgabe von Dillmanns äthiopischer Grammatik, Professor M. Haupt aus Baltimore über die Cherubim und Seraphim und über den babylonischen Noah sowie über einige neue Publikationen, Professor Montet aus Genf über die Entstehung des Volkes Israel, der Mohammedaner Mohammed Scherif Salim über die Zukunft der arabischen Sprache, auch wurde ein Antrag des Professors Kautzsch aus Halle angenommen, die Mißbilligung der Sektion über das Märchen von den jüdischen Ritualmorden auszusprechen. Die 9. (muselmanische) Sektion, die auch aus dem Orient beschickt war, beschäftigte sich mit der »Encyclopédie musulmane« und beschloß auf Antrag von Professor Goldziher aus Budapest, zum Generalredakteur dieses großen Unternehmens Professor Houtsma in Utrecht zu ernennen und in den Ausschuß Professor Vollers aus Jena zu kooptieren. Vorträge hielten M. Arnold über zwei religiöse Bewegungen unter den indischen Mohammedanern der Gegenwart, Frau Olga von Lebedeff über die Emanzipation der mohammedanischen Frau, Konsul E. de Gubernatis aus Beyrut über die Sekte der Drusen, der Ägypter Ali Baghat über eine arabische Darstellung der Einrichtungen Ägyptens im 15. Jahrh., Professor Nallino aus Neapel über die Astronomie von Habash, Professor Grünert aus Prag über die Duale im Altarabischen, Professor Hommel aus München rc. Auch die 10. Sektion (Ägyptologie und afrikanische Sprachen) brachte eine Fülle von Novitäten, so referierte Professor Erman aus Berlin über einen Berliner Papyrus, der das Datum 1876—72 v. Chr. ergibt, und über das ägyptische Wörterbuch; Professor E. Schiaparelli aus Turin über die hieratischen Papyrusfragmente der dortigen Sammlung Drovetti, Professor Botti aus Alexandria über pharaonische Denkmäler in Unterägypten, Professor M. Haupt aus Baltimore über die Frauen des Königs Amenophis III. u. Amenophis IV., Professor Naville aus Genf über die Königin Hatasu, Professor Hommel aus München über den arabischen Ursprung des Federschmucks einer ägyptischen Gottheit, Professor V. Schmidt aus Kopenhagen über den Pharao Petibast des Wiener demotischen Papyrus u. a. Die den Orient mit der alten Philologie verknüpfende 11. Sektion (für Griechenland und den Orient) bewies auf dem römischen Kongreß ihre Lebensfähigkeit aufs neue durch zahlreiche Beteiligung und wertvolle Vorträge, so berichtete Professor Krumbacher aus München über die byzantinischen Studien der letzten zwei Jahre, Professor Furtwängler aus München über die Beziehungen der griechischen zu der orientalischen Kunst, Lambros über die von ihm entdeckten Fragmente eines byzantinischen Historikers des 7. Jahrh., Professor Strzygowski aus Graz über einen für einen Gott gehaltenen byzantinischen Kaiser, M. Lefons über die Überreste griechischer Mundarten in Unteritalien, Frau Smara aus Bukarest über Targoviste, die alte Hauptstadt von Rumänien, der montenegrinische Delegierte M. Popovich über die Ausgrabungen in Montenegro, Professor Tocilescu aus Bukarest über die neuen Ausgrabungen in Rumänien, M. Gaudler aus Tunis über seine Ausgrabungen in den Ruinen von Karthago, Professor Botti aus Alexandria über die dortigen Ausgrabungen u. a. Auch die 12. Sektion (der Amerikanisten), zu der die argentinische Republik und die Universität Buenos Aires offizielle Vertreter entsandt hatten, bot trotz der Entlegenheit dieser Studien ein belebtes Bild, so sprachen Professor Sergi aus Rom, Professor Montet aus Genf, Fr. del Paso y Troncoso, Professor B. Grossi über verschiedene Themata, die zur Frage der Herkunft der amerikanischen Urbevölkerung in Beziehung standen, allerdings mit überwiegend negativem

Ergebnis, wie auch Professor J. Oppert aus Paris vor den übertreibungen warnte, zu denen die Manie der Vergleichung asiatischer Sprachen, Sagen und Religionsvorstellungen mit amerikanischen geführt habe. Auch in den allgemeinen Sitzungen des Kongresses waren fast alle Zweige der Orientalistik durch Vorträge vertreten. So sprach der japanische Delegierte H. Nobushige über die Ahnenverehrung und das Recht der Japaner, der chinesische Delegierte Yvan Chen über das freilich etwas chimärische Projekt einer der chinesischen Bilderschrift analogen universellen Schrift für sämtliche Kulturvölker, Macauliffe über den indischen Sikhpropheten Gobind Singh und über seine eigne neue, auf den mündlichen Überlieferungen der Sikhs beruhende Übersetzung der heiligen Schriften der Sikhs, der Inder B. Seal über eine Parallele zwischen Wischnuismus und Christentum, der Baron Textor de Ravisi über eine Wandinschrift der brahmanistischen Pagode zu Udaipur, Hörnle und Professor Bendall zeigten in einem Projektionsapparat und erklärten zahlreiche Abbildungen ihrer zentralasiatischen und nepalesischen Funde, Professor P. Haupt aus Baltimore sprach über die sanitären Grundlagen des mosaischen Rituals, Professor J. Oppert aus Paris über keilschriftliche Dokumente aus dem 5. Jahrtausend v. Chr., Direktor Tocilescu aus Bukarest über seine Ausgrabungen in Rumänien, Professor Gamurrini aus Arezzo über die schon erwähnte antike Grabstele auf dem Forum in Rom, der französische Delegierte Roy aus Tunis über seine »Monuments historiques de la Tunisie«, Professor Kerbaker aus Neapel über das dortige Istituto Orientale, Professor Arendt aus Berlin über die Mitteilungen des dortigen Seminars für orientalische Sprachen, Professor Réville aus Paris über den dort für die Zeit der Weltausstellung geplanten internationalen Kongreß für Religionsgeschichte. Besondere Erwähnung verdient der mehr als einstündige, von zahlreichen Karten und Abbildungen unterstützte Vortrag, den Professor Graf Pullé aus Pisa, der verdiente Generalsekretär des Kongresses, über die gesamte Entwickelung der indischen Kartographie von der mythischen Geographie der indischen Dichter bis zur Gegenwart hielt; später machte Pullé auch noch interessante Mitteilungen über die Reisen des italienischen Jesuitenpaters Desideri in Indien und Tibet 1712—27. Lebhafter Applaus begrüßte auch die auf linguistische Probleme bezügliche Rede, mit der Professor Ascoli aus Mailand, der ehrwürdige Ehrenpräsident des Kongresses, die allgemeinen Sitzungen einleitete.

Orientierungsvermögen, s. Instinkt, S. 494.

Orterer, Georg, bayr. Politiker, wurde 29. Sept. 1899 zum Präsidenten der bayrischen Abgeordnetenkammer gewählt.

Orthogenesis, s. Darwinismus, S. 209.

Orthopädie. Die neue, bahnbrechende Methode Hessings (s. Hessing), welche der O. eine andre Richtung gab, beruht auf der Anwendung des Hülsenschienenverbandes. Dieser Verband entlastet einen verletzten oder erkrankten Körperteil derart, daß er im Schweben ruhend bei freier Bewegung des Körpers heilt. Hierdurch ist es dem Kranken, dem ein Gelenk krank oder der Knochen gebrochen ist, ermöglicht, sofort zu stehen und zu gehen; der Kranke geht eben nicht auf dem kranken Gliede, sondern auf dem Apparat, die Fußsohle berührt nicht die Sohle des Apparats, sondern die ganze Extremität schwebt in ihm, ist gleichsam in demselben eingehängt. Auf diese Weise ruht die Körperlast nicht auf dem kranken Gliede, sondern wird unmittelbar von dem Becken auf den Apparat übertragen, und so erfolgt die Heilung schnell und ohne Schmerzen. Dabei hat der Kranke den Vorteil, während des Heilprozesses in frischer Luft umhergehen und seiner gewohnten Thätigkeit obliegen zu können. Liegt keine Komplikation vor, so kommt der Kranke mit dem Arzt nur zweimal in Berührung: beim Anlegen des Verbandes und bei der Abnahme desselben, und sofort nach der Anlegung kann der Verletzte gehen. Ist dagegen eine Komplikation vorhanden, eine Wunde oder Eiterung, so werden an dem Apparat bei den betreffenden Stellen Fenster offen gelassen, und die Komplikationen müssen dann natürlich ärztlicherseits behandelt werden. Zur Herstellung des Verbandes wird Tischlerleim in kleine Stücke zerbrochen, mit kaltem Wasser übergossen und nach 4-5 Stunden, bis der Leim die Beschaffenheit von dünnflüssigem Honig angenommen hat, verarbeitet. Der Verletzte wird auf einem Bett oder Tisch so an die Kante gelagert, daß man bequem die verletzte Extremität mit Rollbinden umwickeln kann, diese werden aber nicht zu Hobeltouren verwendet, sondern, nachdem sie an der Innenseite dünn mit Leim bestrichen sind, nach jedem Umgang um das Glied abgeschnitten. Man vermeidet auf diese Weise lästige Falten, und durch das Befestigen mit Leim wird erreicht, daß Druck und Zug in beliebiger Richtung und Stärke ausgeübt werden; es wird auch jeder Entzündung oder dem Brandigwerden vorgebeugt. So angelegt, ersetzen und verstärken die Binden die Thätigkeit der einzelnen Muskeln, sie schwächen und heben dieselbe auf, je nach dem Belieben des Arztes. Muß über Gelenke, die beweglich bleiben sollen, weggebunden werden, so darf an diesen kein Leim aufgestrichen werden. Der Leimverband bildet eine feste Schutzdecke, die weder Entzündungs- noch Fäulniserreger eindringen läßt. Während der Anlegung dieses Verbandes wird in der einfachsten Weise ohne Schmerzen, ohne Assistenz, ohne Chloroform die Extension und Kontraextension ausgeführt, welche die Knochenbruchenden einrichtet und die Geradestellung der Extremität herbeiführt. Nachdem dies erreicht ist, wird der Schienenhülsenapparat angelegt. Die Hülsen schließen sich streng den Körperformen an und werden für jeden einzelnen Fall nach dem Modell des kranken Gliedes aus Pappe, Leinwand und Leder, zuweilen mit eingelegter Stahlschiene, gefertigt; sie sind an einer Seite, je nach Lage der Verletzung oder Wunde, offen und werden nach ihrer Anlegung zugeschnürt. Zur Hebung von etwaigen Mißbildungen dient außerdem die Anbringung kräftiger, kreuzweis befestigter Gummibänder, z. B. oben über das Fußgelenk: für die Verkürzung der Achillessehne, über die Kniescheibe weg: zur Streckung des kontrahierten Kniegelenks und zur Verbesserung der Stellung bei Klump- und Spitzfüßen.

Der Apparat findet Verwendung: bei Hüft-, Knie- und Fußgelenkentzündung mit und ohne Eiterung, bei Verrenkung des Oberschenkelkopfes, bei Bruch der Kniescheibe, bei allen Brüchen der untern Extremitäten, bei Kontrakturen (Muskelzusammenziehungen) und Unbeweglichkeit der Gelenke, bei Spitz-, Klump-, Platt- und Hackenfuß, bei Genu valgum (Knick- oder X-Bein), bei Genu varum (O-Bein), bei Verkürzung der Achillessehne, bei Senkungsabscessen, bei sogen. weißer Geschwulst (Psoitis), bei Rückenmarksdarre im Anfang. Ebenso genial in seiner Anwendung und

Herstellung ist das von Hessing bei der Skoliose (Schiefheit der Wirbelsäule) benutzte elastische Korsett; dasselbe heilt diese, wenn sie in ihren Anfängen zur Behandlung kommt, fast immer, stets aber wird der Zustand erträglicher gemacht. Es kann aber nur in Anwendung kommen, solange der Körper noch im Wachstum begriffen ist. Die vollkommen unbewegliche Basis, die Hessing auch bei der Skoliosenbehandlung braucht, wird dadurch erreicht, daß das Becken mit starkem, aber doch feinem und leichtem Stahl umklammert wird, so daß mannigfache Bewegungen des Körpers vorgenommen werden können, ohne jene Basis im geringsten zu beeinflussen. Es wird gewissermaßen ein zweites Becken gebildet, das an Festigkeit und Stärke das natürliche um das Doppelte übertrifft. Mit Hilfe dieses Korsetts gelang es Hessing, die Rückenmarksdarre, wenn sie in ihren Anfängen zur Behandlung kam, zu heilen oder wenigstens aufzuhalten. Die Wirbelsäule wird sozusagen durch das Korsett außer Betrieb gesetzt, und das Rückenmark wird gestärkt, indem der Organismus durch kräftige, nach bestimmten Regeln zubereitete leichtverdauliche Nahrung, namentlich durch den in Göggingen ausgezeichnet hergestellten Fleischsaft, gestärkt wird. Dabei müssen die Kranken sich lange in frischer, guter Luft aufhalten, die gelähmten Glieder an eigens hergestellten Apparaten üben und eine passende, für jeden Einzelfall vorgeschriebene Körperhaltung beim Sitzen und Liegen einnehmen. Von größtem Wert ist, daß die Methode nicht schematisch angewendet, sondern daß genau individualisiert wird, und daß die Maschinen so gebaut werden, wie sie gerade für den Einzelfall nötig sind.

Ein wichtiger Bestandteil der Hessingschen Kurmethode beruht endlich auf dem Grundsatz, daß die Kranken möglichst heitere Eindrücke von ihrem Aufenthalt in der Anstalt haben; die ganze Umgegend soll ihnen nur Schönes bieten; darum hat Hessing seine drei Gögginger Sanatorien mit verschwenderischer Pracht gebaut und ausgestattet, ohne daß dadurch der Behaglichkeit im geringsten Abbruch geschieht.

Orthoplasie, s. Darwinismus, S. 209.

Orthoskop (griech.) nennt Tschermak denjenigen Polarisationsapparat, in dem die Kristallplatten in parallelem Licht untersucht werden, das senkrecht auf die zu prüfende Platte auffällt, im Gegensatze zum Konoskop, dem Polarisationsinstrument, mit dem die Untersuchung der Kristallplatten in konvergentem Licht ausgeführt wird (vgl. Kristalloptischer Universalapparat).

Ortsgerichte, staatliche, den Amtsgerichten unterstellte und mit Laien besetzte, für eine oder mehrere Gemeinden zur Erledigung einfacher Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit zuständige Gerichte. Sie sind bei Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuches an die Stelle der Gemeindeorgane getreten, die in manchen Gegenden in Sachen der freiwilligen Gerichtsbarkeit zuständig waren (Schultheiße, Schöffen, Ortsvorsteher, Bürgermeister, Feld- oder Ortsgerichte). In Preußen war dies in den hohenzollernschen Landen, dem vormaligen Herzogtum Nassau, in den vormalig großherzoglich hessischen Gebietsteilen (Biedenkopf 2c.), in dem vormals landgräflichen hessischen Amtsbezirke Homburg, im Gebiete der vormals freien Reichsstadt Frankfurt a. M., in den vormals kurhessischen Teilen des Oberlandesgerichtsbezirks Frankfurt und im Bezirk des vormaligen Justizsenats zu Ehrenbreitstein der Fall. Auf Grund des preußischen Gesetzes über freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899, Artikel 122 f., wurden dafür in diesen Landesteilen durch Verordnung vom 20. Dez. 1899 O. gebildet. Sie bestehen aus einem Ortsgerichtsvorsteher und drei Gerichtsmännern. Den Vorsteher ernennt der Landgerichtspräsident, die Gerichtsmänner das Amtsgericht. Die Ernennung erfolgt ohne Beschränkung auf bestimmte Zeit. Als gewöhnlicher Ortsgerichtsvorsteher ist der Ortsvorsteher oder Bürgermeister gedacht. Die O. sind zuständig zur Sicherung des Nachlasses, ferner im Auftrag des Amtsgerichts zur Aufnahme von Vermögensverzeichnissen (Nachlaßinventaren) und zu freiwilligen öffentlichen Versteigerungen sowie öffentlichen Verpachtungen an den Meistbietenden. Auf Antrag eines Beteiligten dürfen sie ferner die Teilung gemeinschaftlicher Vermögensverträge, durch welche Eltern ihren Kindern ihr Vermögen übergeben, sowie Ehe- und Erbverträge vorbereiten. Endlich sind sie zur Beglaubigung von Unterschriften und dazu berechtigt, Gesindedienstverträge zu beurkunden, sowie auf Antrag eines Beteiligten einseitige Willenserklärungen (z. B. Auslobungen) an Personen, die in ihrem Amtsbezirk wohnen, bekannt zu machen. Außerdem können die O. an den Amtsgerichten zu Hilfsthätigkeiten herangezogen werden. In Hohenzollern, Homburg, Nassau, dem Gebiet von Frankfurt und den ehemaligen großherzoglich hessischen Gebietsteilen sind die O. zugleich Nachfolger der Feldgerichte insofern, als sie bei Feststellung und Erhaltung der Grenzen der Grundstücke und Gemeinden mitzuwirken berufen sind. In Nassau haben sie sich auch über Gegenstände der landwirtschaftlichen Polizei gutachtlich zu äußern, und an Orten, wo kein Amtsgericht ist, dürfen sie hier wegen der großen Zersplitterung des Grundbesitzes auch Grundstück-Kauf- und -Tauschverträge bis zum Werte von 500 Mk. beurkunden. Im Bezirk des ehemaligen Justizsenats Ehrenbreitstein ist mit dem Ortsgericht das Amt des Gemeindewaisenrates und des Schiedsmannes verbunden.

Osann, Arthur, deutscher Politiker, geb. 4. Nov. 1829 in Gießen, studierte daselbst und in Bonn die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde und ließ sich dann in Darmstadt als Rechtsanwalt nieder. Schon früh entwickelte er als eifriger Patriot eine lebhafte Thätigkeit für das Wohl seines engern Vaterlandes Hessen und des Deutschen Reiches, wurde 1874 zum Vorsitzenden des Landesausschusses der nationalliberalen Partei im Großherzogtum Hessen berufen und 1874 zum Stadtverordneten in Darmstadt sowie 1875 zum Mitgliede des hessischen Landtags gewählt. 1890 bis 1897 gehörte er auch dem deutschen Reichstag als nationalliberales Mitglied an. 1899 zog er sich vom politischen Leben zurück.

Osman Digna, Feldherr und einflußreicher Ratgeber des Mahdi, entkam nach der Niederlage des Chalifen 1898 und nach dessen Untergang im November 1899 den Engländern, wurde aber 19. Jan. 1900 durch Verrat gefangen genommen und unschädlich gemacht.

Osmandschyk, die nach dem Begründer des türkischen Reiches benannte Kazahauptstadt im Sandschak Amasia des asiatisch-türkischen Wilajets Siwas, am Kisil Irmak, zählte nach Hauptmann Märcker 1893 etwa 5000 Einw. in 920 Häusern. Mit der Vorstadt Gemidschi Mahelessi ist sie durch eine von Bajesid I. erbaute, 15bogige, 288 m lange Brücke, mit Merzivan im O. und Tosia im W. durch Chausseen, die erst kürzlich erbaut, aber schon wieder verfallen sind, verbunden. Zwei aus der Thalebene unvermittelt emporragende

Trachytfelsen trugen einst eine paphlagonische Burg, von der sich nur wenig erhalten hat. Manche erkennen darin das antike Euchaita, andre Pimolisa.

Osman Nuri Pascha Ghazi, türk. Feldherr, starb 5. April 1900 in Konstantinopel.

Ostermann, Wilhelm, Schulmann, wurde im September 1899 als Regierungs- und Schulrat nach Aurich und Anfang 1900 als Provinzialschulrat nach Breslau versetzt.

Österreich. (Einige Angaben, wie die über den auswärtigen Handel, das gemeinsame Budget rc., beziehen sich auf die Österreichisch-Ungarische Monarchie.) Die Zivilbevölkerung des Kaisertums Ö. wurde für Ende 1897 auf 25,331,491 Seelen berechnet; hierzu kommen noch 187,507 Mann Militär, so daß die Gesamtbevölkerung 25,518,998 Seelen, d. h. 85 auf 1 qkm, betrug. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1897: 202,936 Trauungen (um 4475 mehr als 1896), 941,572 Lebendgeborne, 26,708 Totgeborne u. 646,620 Sterbefälle (um 10,391 weniger als 1896). Auf je 1000 Bewohner entfielen 8 Trauungen, 37,10 Lebendgeborne und 25,48 Gestorbene. Es ergaben sich 294,952 mehr Lebendgeborne als Gestorbene. Die auffallend geringe überseeische Auswanderung umfaßte 1897 über Hamburg 7669, über Bremen 7492 Personen, fast ausschließlich nach Nordamerika. Aus Ö. und Ungarn zusammen wanderten 1897: 37,224 Personen (1896: 70,083) aus; davon gingen 32,033 nach Nordamerika, 3166 nach Brasilien, 1485 nach Argentinien.

[Unterricht und Bildung.] Die 8 Universitäten zählten 1896/97: 1355 Lehrer und 17,297 Hörer; letztere betrugen 1899/1900: 16,755, dazu 481 Frequentanten u. 126 Hospitantinnen, zusammen 17,362; hiervon kamen auf die Universität Wien 1896/97: 452 Lehrer und 7026 Hörer (1899/1900: 6111 Hörer, 446 Frequentanten und 76 Hospitantinnen, zusammen 6633). Die 6 technischen Hochschulen hatten 1896/97: 396 Lehrer und 3695 Hörer; im Herbst 1899 wurde in Brünn die (7.) tschechische technische Hochschule eröffnet, und es betrug die Hörerzahl sämtlicher technischen Hochschulen 1899/1900: 4489. Die Hochschule für Bodenkultur in Wien zählte 1896/97: 44 Lehrer und 309 Hörer (1899/1900: 346). Die 2 Bergakademien hatten 1896/97: 292, die 8 höhern Kunstschulen 411, die 45 theologischen Lehranstalten 2042 Schüler. An Mittelschulen bestanden 1899/1900: 203 Gymnasien und Realgymnasien mit 67,394 und 101 Realschulen mit 32,745 Schülern; ferner 1897: 50 Lehrer- und 33 Lehrerinnenbildungsanstalten mit 8516, bez. 4721 Zöglingen. An Handelslehranstalten gab es 19 höhere mit 4252, 46 sonstige kommerzielle Tagesschulen mit 6298 und 122 kaufmännische Fortbildungsschulen mit 11,918 Schülern. Für den gewerblichen Unterricht bestanden 21 Staatsgewerbeschulen und verwandte Anstalten mit 8481 Schülern, 158 Fachschulen für einzelne gewerbliche Zweige mit 10,512 Schülern, 11 allgemeine Handwerkerschulen mit 1287 Schülern und 750 gewerbliche Fortbildungsschulen mit 103,763 Schülern. Ferner gab es 137 land- und forstwirtschaftliche Schulen mit 4652 Schülern, 6 Bergschulen mit 198, 3 nautische Schulen mit 124 und 8 Schulen für Tierheilkunde und Hufbeschlag mit 878 Schülern, 15 Hebammenschulen mit 1244 Schülerinnen, 569 Schulen für musikalische und dramatische Ausbildung mit 21,844 Schülern, 612 weibliche Arbeitsschulen mit 21,641 Schülerinnen und 802 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten mit 45,007 Schülern. Für den Elementarunterricht waren vorhanden: 682 Bürger- und 17,880 allgemeine öffentliche Volksschulen, dann 1003 private, zusammen 19,565 Volksschulen mit 72,628 Lehrpersonen und 3,423,683 Schülern. Auf 100 schulpflichtige kamen 87,9 schulbesuchende Kinder, am meisten in Böhmen (100), am wenigsten in Galizien (65,2). Die periodische Presse war 1898 durch 2673 Blätter vertreten. Hiervon waren politische Zeitungen 771; in deutscher Sprache erschienen 1708, täglich erschienen 114.

[Land- und Forstwirtschaft.] Die Ernte des Jahres 1898 war infolge günstiger Witterungsverhältnisse im ganzen gut, mitunter selbst reich. Die Anbaufläche und der Ernteertrag betrugen in den wichtigsten Bodenprodukten:

Weizen	1 055 939	Hektar	12 761 351	metr. Ztr.
Roggen	1 826 582	„	20 241 384	„ „
Gerste	1 167 944	„	13 822 400	„ „
Hafer	1 901 170	„	18 691 326	„ „
Mengfrucht . . .	23 296	„	426 088	Hektoliter
Hirse u. Sorghum	62 479	„	930 777	„
Reis	300	„	2 430	metr. Ztr.
Buchweizen . . .	154 583	„	2 049 491	Hektoliter
Mais	340 560	„	4 169 682	metr. Ztr.
Hülsenfrüchte . .	285 231	„	3 544 338	Hektoliter
Raps	25 937	„	817 083	metr. Ztr.
Mohn	3 951	„	23 888	„ „
Flachs (Faser) .	79 908	„	402 937	„ „
Hanf (Faser) . .	34 882	„	169 157	„ „
Kartoffeln . . .	1 181 998	„	116 135 113	„ „
Zuckerrüben . .	209 624	„	47 185 563	„ „
Futterrüben . .	159 167	„	26 288 836	„ „
Zichorie	2 418	„	406 710	„ „
Kraut	71 928	„	7 638 809	„ „
Kürbis	2 604	„	2 470 363	„ „
Tabak	4 547	„	58 151	„ „
Hopfen	17 632	„	62 684	„ „
Kleeheu	942 537	„	34 050 577	„ „
Mengfutter . . .	175 276	„	5 705 238	„ „
Wiesenheu . . .	3 018 488	„	85 693 976	„ „
Wein	254 430	„	4 224 075	Hektoliter

Außerdem wurden 4,440,852 metr. Ztr. Obst und 100,732 metr. Ztr. Olivenöl geerntet. Noch günstiger war die Ernte des Jahres 1899, wie dies der Ertrag an den wichtigsten Körnerfrüchten (außer Mais) erkennen läßt; Anbauflächen u. Ernteerträge waren folgende:

Weizen	1 072 100	Hektar	13 562 320	metr. Ztr.
Roggen	1 841 259	„	21 635 785	„ „
Gerste	1 189 415	„	15 927 376	„ „
Hafer	1 868 674	„	20 785 081	„ „
Mais	336 331	„	3 652 170	„ „

Grundbesitzverteilung. Von der Gesamtfläche Österreichs (rund 30 Mill. Hektar, wovon 9,8 Mill. als Waldland ausgewiesen werden) sind nach Hochenbruck (»Statistik des Grundbesitzes in Ö.«) 21,3 Mill. Hektar (71 Proz.) als zum Kleingrundbesitz gehörig anzusehen; dessen Waldland beträgt 4,7 Mill. Hektar. Der Rest (29 Proz. mit 8,7 Mill. Hektar) entfällt auf die über 200 Hektar großen Besitzungen mit einer Steuerbelastung von über 200 Kronen, d. h. auf den sogen. Großgrundbesitz. Nur für Tirol und Vorarlberg wurden vorläufig alle Steuerträger als Großgrundbesitzer angesehen, die an jährlicher Grundsteuer über 100 Kronen zahlen; das Waldland beträgt hier 5,1 Mill. Hektar. In diesem Großgrundbesitz ist der Fideikommißbesitz inbegriffen, der nach den neuern Daten (1896) 1,2 Mill. Hektar oder 4 Proz. der Gesamtfläche mit einer Waldfläche von 0,79 Mill. Hektar beträgt. Über die Ausdehnung und den prozentualen Anteil an der Gesamtfläche in den einzelnen Kronländern geben für die genannten Arten des Grundbesitzes die folgenden Tabellen Auskunft.

Groß- u. Kleingrundbesitz im prozentischen Verhältnis zur Gesamtfläche und zum Waldland in Österreich.

Länder	Großgrundbesitz						Kleingrundbesitz			
	von der Gesamtfläche	dessen Waldland von der Gesamtfläche	dessen Waldfläche vom gesamten Waldland	dessen Waldfläche von seiner Gesamtfläche	Fideikommissarisch gebunden von der Gesamtfläche	Waldland der Fideikommisse von deren Gesamtfläche	von der Gesamtfläche	dessen Waldfläche von der Gesamtfläche	dessen Waldfläche vom gesamten Waldland	dessen Waldfläche von seiner Gesamtfläche
Niederösterreich .	23	16	46	70	6,3	64	77	18	54	24
Oberösterreich .	22	10	29	45	5,0	84	78	24	71	31
Salzburg . . .	40	22	69	56	—	—	60	10	31	17
Tirol u. **Vorarlberg**	23	10	26	43	0,003	97	77	28	74	36
Steiermark . .	25	16	39	66	1,1	68	75	31	66	42
Kärnten . . .	25	16	35	62	6,8	74	75	29	65	39
Krain	16	12	28	76	4,9	91	84	32	72	38
Küstenland . .	8	4	13	45	0,2	40	92	26	87	2
Dalmatien . .	3	1	3	29	0,4	15	97	30	97	30
Böhmen . . .	32	19	66	60	11,2	62	68	10	34	14
Mähren	26	17	63	68	8,1	72	74	10	37	14
Schlesien . . .	38	27	80	71	3,8	71	62	7	20	11
Galizien . . .	39	22	84	55	0,7	45	61	4	16	7
Bukowina . . .	46	31	72	68	2,7	81	54	12	28	24
Österreich:	29	17	52	59	4	66	71	16	48	22

Flächen des Groß- und Kleingrundbesitzes in Österreich (in Millionen Hektar).

Länder	Gesamtfläche	Gesamtwald	Großgrundbesitz					Kleingrundbesitz	
			im ganzen	davon Wald	Fideikommisse	davon Wald	Zahl der Fideikommisse	im ganzen	davon Wald
Niederösterr.	2,0	0,8	0,5	0,3	0,13	0,076	72	1,5	0,5
Oberösterreich	1,2	0,4	0,3	0,1	0,06	0,031	20	0,9	0,3
Salzburg .	0,7	0,2	0,3	0,16	—	—	—	0,4	0,07
Tirol und **Vorarlberg**	2,9	1,1	0,7	0,8	0,0009	0,00005	1	2,2	0,8
Steiermark .	2,2	1,1	0,5	0,4	0,02	0,016	30	1,7	0,7
Kärnten . .	1,0	0,5	0,2	0,2	0,07	0,052	15	0,8	0,3
Krain . . .	1,0	0,4	0,2	0,1	0,05	0,045	10	0,8	0,3
Küstenland .	0,8	0,2	0,1	0,03	0,001	0,0005	19	0,7	0,2
Dalmatien .	1,3	0,4	0,1	0,01	0,005	0,0007	36	1,2*	0,4
Böhmen . .	5,2	1,5	1,7	1,0	0,6	0,363	58	3,5	0,5
Mähren . .	2,2	0,6	0,5	0,4	0,2	0,13	19	1,7	0,2
Schlesien . .	0,5	0,2	0,2	0,14	0,02	0,013	5	0,3	0,01
Galizien . .	7,9	2,0	3,1	1,7	0,05	0,024	11	4,8	0,3
Bukowina .	1,1	0,4	0,5	0,3	0,03	0,022	1	0,6	0,1
Österreich:	30	9,8	8,7	5,1	1,2	0,79	297	21,3	4,7

* Einschließlich 0,5 Mill. Hektar der in gemeinschaftlicher Nutzung der Gemeindemitglieder befindlichen Wälder und Weiden.

Die Seefischerei, die für die Küstenstriche **Dalmatiens** und das Küstenland von wirtschaftlicher **Bedeutung** ist, beschäftigte in der Sommerkampagne 1897: 3636, in der Winterkampagne 1897/98: 3537 Boote und 14,244, bez. 14,303 Fischer. Die Ausbeute an Schwämmen, Schaltieren, Mollusken u. Fischen hatte einen Wert von 2,733,568 Gulden.

[Bergbau und Hüttenwesen.] 1898 waren beim Bergbau 128,685, bei den mit Bergwerken in Verbindung stehenden Hüttenwerken 8232 Arbeiter beschäftigt; dazu kamen noch 8717 Arbeiter beim Salinenbetrieb und 11,315 Arbeiter bei der Naphthagewinnung in Galizien, so daß der gesamte Bergbau- und Hüttenbetrieb 156,949 Arbeiter beschäftigte. Die Produktion belief sich auf 10,947,522 Ton. Steinkohlen, 21,083,361 T. Braunkohlen, 1,733,649 T. Eisenerz, 448 T. Golderz, 20,886 T. Silbererz, 88,519 T. Quecksilbererz, 6797 T. Kupfererz, 14,363 T. Bleierz, 51 T. Uranerz, 27,395 T. Zinkerz, 13 T. Zinnerz, 679 T. Antimonerz, 36 T. Wolframerz, 496 T. Schwefelerz, 6132 T. Manganerz, 28,914 T. Alaun- und Vitriolschiefer, 33,062 T. Graphit, 643 T. Asphaltstein, 323,142 T. Erdöl und 7759 T. Erdwachs, zusammen im Werte von 105,515,935 Gulden. An Hüttenprodukten wurden gewonnen: 71 kg Gold, 40,305 kg Silber, 491 T. Quecksilber, 1041 T. Kupfer, 837,767 T. Frischroheisen, 120,070 T. Gußroheisen, 10,340 T. Blei, 1520 T. Glätte, 7302 T. Zink, 48 T. Zinn, 343 T. Antimon, 4,3 T. Uranpräparate, 1037 T. Alaun, 7003 T. Schwefelsäure und Oleum, 209 T. Kupfervitriol, 360 T. Eisenvitriol, 3213 T. Mineralfarben, zusammen im Werte von 42,453,595 Gulden. Hierzu kommt noch die Salzproduktion mit 342,059 T. im Werte von 26,519,497 Gulden.

[Industrie und Handel.] Von den unter fiskalischer Kontrolle stehenden Industrieetablissements erzeugten 1897: 1553 Bierbrauereien 19,060,498 hl Bier, 32,712 Branntweinbrennereien 1,378,831 hl Alkohol, 210 Zuckerfabriken (mit 74,738 Arbeitern) 7,195,216 metr. Ztr. Zucker und 30 Tabaksfabriken (mit 39,208 Arbeitern) 344,590 metr. Ztr. Tabaksfabrikate. Der auswärtige Handel des österreichisch-ungarischen Zollgebiets belief sich (ohne Edelmetalle) 1898 auf folgende Werte (in Millionen Gulden): Einfuhr 819,8, Ausfuhr 807,6, Mehreinfuhr 12,2. Nach den Hauptverkehrsländern verteilte sich die Ein- und Ausfuhr (in Millionen Gulden) folgendermaßen:

	Einf.	Ausf.		Einf.	Ausf.
Freibezirke Triest und Fiume . .	0,2	3,4	**Bulgarien** . . .	2,5	7,5
Deutsches Reich .	282,4	420,5	**Serbien** . . .	17,2	11,0
Schweiz . . .	25,1	32,0	**Türkei**	17,2	31,3
Frankreich . . .	24,4	27,2	**Griechenland** . .	8,0	5,6
Belgien	15,4	5,8	**Italien**	59,2	58,0
Niederlande . .	8,7	10,2	**Britisch-Indien** .	42,2	16,5
Großbritannien .	69,3	74,4	**Ägypten** . . .	7,4	11,0
Rußland . . .	68,2	32,2	**Vereinigte Staaten von N.-A.** . .	87,1	14,5
Rumänien . . .	38,1	33,0	**Brasilien** . . .	18,3	1,9

Die wichtigsten Warengattungen waren in der Ein- und Ausfuhr (in Millionen Gulden) folgende:

Einfuhr.			
Getreide	73,8	**Maschinen**	21,8
Baumwolle	54,4	**Seide**	20,4
Wolle	44,9	**Leder**	20,1
Kohlen	41,2	**Wein**	19,1
Tabak	27,2	**Häute und Felle** . .	19,0
Kaffee	22,5	**Bücher und Landkarten**	18,8

Vieh	17,4
Wollgarn	16,2
Seidenwaren	16,2
Eier	14,2
Sämereien	12,3
Südfrüchte	11,9
Kupfer	11,8
Chemikalien	11,7
Eisenwaren	11,6
Wollwaren	10,9
Eisen	10,3
Flachs	10,1
Baumwollgarn	9,9

Ausfuhr.

Holz	99,6
Zucker	67,1
Vieh	44,5
Eier	40,0
Kohlen	38,9
Getreide	32,7
Lederwaren	26,5
Malz	24,3
Glas	21,7
Wollwaren	20,7
Holzwaren	20,0
Häute und Felle	17,1
Schmuckwaren	16,3
Eisenwaren	12,4
Papier	11,2
Wolle	10,8
Seide	9,5
Bettfedern	9,3
Feine Metallwaren	8,9
Chemikalien	8,8
Thonwaren	8,5
Hülsenfrüchte	8,1

Die Einfuhr von Edelmetallen und Münzen betrug 23,5, die Ausfuhr 61 Mill. Gulden. 1899 belief sich die Einfuhr auf 790,3, die Ausfuhr auf 928,4 Mill. Gulden, so daß sich eine Mehrausfuhr von 138,1 Mill. Gulden ergab. Dazu kam eine Einfuhr von 18,9 und eine Ausfuhr von 35,5 Mill. Gulden an Edelmetallen und Münzen.

[Verkehr.] Ende 1897 bestanden 107,915 km Landstraßen, davon 15,836 km Reichs-, 3575 km Landes-, 53,246 km Bezirks- und 35,257 km Gemeindestraßen. Die Länge der Schiffahrtslinien betrug 6573 km, wovon 1317 km von Dampfschiffen befahren wurden. Die Donaudampfschiffahrtsgesellschaft verfügte über 190 Dampfer und 859 eiserne Schleppboote; sie verschiffte 20,007,760 metr. Ztr. Waren und beförderte 2,617,861 Personen. Die österreichische Handelsmarine bestand 1899 aus 12,605 Schiffen von 220,021 T., davon 187 Dampfer von 161,924 T. und 12,418 Segelschiffe von 58,097 T. In den österreichischen Seehäfen liefen 1897: 88,223 beladene Schiffe von 11,185,738 T. ein und 88,749 beladene Schiffe von 11,030,496 T. aus. Hiervon kamen auf die österreichisch-ungarische Flagge 82,364 eingelaufene Schiffe von 10,452,590 T. und 82,887 ausgelaufene Schiffe von 10,385,031 T. Das Eisenbahnnetz hatte Ende 1898 eine Länge von 18,182 km. Hiervon waren 10,195 oder 56,07 Proz. im Betrieb der Staatsbahnverwaltung. Hierzu kamen die Schleppbahnen mit 1104 km und 24 km Dampftramways mit ausschließlichem Dampfbetrieb. Der Eisenbahnverkehr umfaßte 126 Mill. beförderte Personen und 111 Mill. T. Güter. Für den Postverkehr bestanden 1898: 444 ärarische und 5439 nichtärarische Postanstalten, die einen Briefpostverkehr von 876,6 Mill. Briefen und Korrespondenzkarten, 122,9 Mill. Drucksachen und Warenproben und 97,4 Mill. Zeitungen beförderten. Das Telegraphennetz umfaßte 5172 Stationen, 52,116 km Linien und 155,521 km Drähte; die Zahl der behandelten gebührenpflichtigen Telegramme betrug 12,73 Mill. Das Telephonwesen verfügte 1898 über 219 Stadtnetze mit 86,909 km Leitungsdrähten und 90 Verbindungslinien von 7710 km Länge mit 16,764 km Drähten, 196 Zentralen und 443 Sprechstellen. Die Zahl der Teilnehmer betrug 26,664, die Zahl der hergestellten Verbindungen 102,1 Mill. Bankanstalten bestanden 1897: 57 mit einem Aktienkapital von 333,7 und einem Pfandbriefumlauf von 943,4 Mill. Gulden, Sparkassen 515 mit einem Einlagenstand von 1716,5 Mill. Gulden, nebst (1898) 5768 Sammelstellen der Postsparkassen mit 59,9 Mill. Gulden Spar- und 101,6 Mill. Gulden Checkeinlagen.

[Staatsfinanzen.] Die Staatsausgaben für das Jahr 1899 betrugen 760,286,793 Gulden, davon:

	Gulden		Gulden
Hofstaat	4 650 000	Finanzministerium	131 681 228
Reichsrat	1 239 088	Handelsministerium	49 783 310
Gemeinsame Angelegenheiten	126 162 876	Eisenbahnminister.	107 526 190
Minist. des Innern	28 142 972	Ackerbauministerium	19 357 914
Landesverteidigung	25 196 170	Justizministerium	29 210 791
Kultus u. Unterricht	31 473 776	Pensionsetat	24 308 510
		Staatsschuld	171 929 683

Die Staatseinnahmen betrugen 760,754,834 Gulden, davon:

	Gulden		Gulden
Grundsteuer	29 710 000	Stempel, Taxen u. Gebühren	72 780 000
Gebäudesteuer	34 517 400	Post und Telegraph	48 587 600
And. direkte Steuern	63 034 300	Staatseisenbahnen	129 828 620
Zölle	56 254 342	Staatsforsten, Domänen, Montanwerke	14 519 932
Verzehrungssteuer	133 780 000		
Salz	22 444 000		
Tabak	100 644 100		
Lotto	15 671 000		

Nach dem gemeinsamen Budget der Österreichisch-Ungarischen Monarchie für 1901 (Gesetz vom 8. Juni 1900) beträgt das Gesamterfordernis 357,034,706 Kronen (seit 1. Jan. 1900 ist in Ö.-Ungarn statt der bisherigen österreichischen Währung [Gulden à 100 Kreuzer] die Kronenwährung [1 Krone = 100 Heller = 1/2 Gulden] ausschließlich gültig, s. unten: Währung):

ordentliches Erfordernis	316 677 323	Kronen
außerordentliches Erfordernis	40 357 383	"

Hiervon entfallen auf

	ordentliches Erfordernis		außerordentliches Erfordernis	
Minist. des Äußern	10 211 689	Kronen	206 295	Kronen
Kriegsministerium:				
Heer	278 459 172	"	25 168 528	"
Marine	28 521 660	"	14 969 160	"
Finanzministerium	4 171 882	"	11 400	"
Rechnungskontrolle	312 920	"	—	"

Die allgemeine und österreichische Staatsschuld belief sich 1. Juli 1899 auf 4,350,351,863 Gulden, wovon auf die allgemeine Staatsschuld 2,722,549,875 Gulden und auf die österreichische 1,627,801,988 Gulden entfallen. Hierzu kommt noch die gemeinsame schwebende Schuld (Staatsnoten) im Betrag von 162,163,201 Gulden. Als Deckung dienen eigne Einnahmen und der Überschuß der Zölle sowie die Matrikularbeiträge der im Reichsrat vertretenen Länder und der ungarischen Länder.

Währung. Mit 1. Jan. 1900 ist auf Grund der Ausgleichsverordnung vom 21. Sept. 1899 (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich) übereinstimmend mit Ungarn die durch Münz- und Währungsvertrag mit Ungarn vom 2. Aug. 1892 und Additionalvertrag hierzu vom 1. Nov. 1899 geregelte Kronenwährung zur ausschließlichen gesetzlichen Landeswährung, d. h. zum ausschließlichen Geldsystem, erklärt. Demgemäß ist in allen öffentlichen Urkunden und im Geschäftsverkehr aller öffentlichen Einrichtungen seitdem die Kronenwährung zu führen und ist nur Geld in Kronenwährung gesetzliches, d. h. von jedermann in Zahlung zu nehmendes Geld. Das gesetzliche Geld zerfällt in I) Metallgeld und zwar A. in Kronengeld; dieses in 1) Goldmünzen: 20- und 10-Kronenstücke; 2) Silbermünzen: 1- und seit dem Additionalvertrag vom 1. Nov. 1899 5-Kronenstücke (s. Österreichisch-Ungarische Bank, S. 772); 3) Nickelmünzen: 20- u. 10-Hellerstücke; 4) Bronzemünzen: 2- und 1-Hellerstücke. Im Privatverkehr ist niemand verpflichtet, von 5-Kronenstücken mehr als 250, von 1-Kronenstücken mehr als 50, von

Nickelmünzen mehr als 10 Kronen, von Bronzemünzen mehr als 1 Krone in Zahlung zu nehmen. B. 1-Guldenstücke sind, solange sie nicht gesetzlich außer Verkehr gesetzt werden, ebenso unbeschränkt wie Goldkronen in Zahlung zu nehmen. II. **Papiergeld** werden von dem Moment an, wo die bestehende allgemeine Verpflichtung zur Annahme von Staatsnoten an Zahlungs Statt hinsichtlich sämtlicher Kategorien derselben erlischt, die Staatsnoten also ihren Zwangkurs verlieren, in begrenztem Umfang die Noten der Österreichisch-Ungarischen Bank (s. d.). Die als Handelsmünze ausgeprägten Dukaten sowie die auf Grund eines Gesetzes vom 9. März 1870 ausgeprägten Goldmünzen zu acht und vier Gulden und die als Handelsmünzen geprägten sogen. Levantiner Thaler müssen nicht mehr in Zahlung genommen werden. Vgl. Valutareform.

Geschichte (Österreich.-Ungar. Monarchie).

Im Juli 1899 wurden auf Grund des § 14 der Verfassung die Notverordnungen über die Erhöhung der Verzehrungssteuern erlassen, die der Ausgleich mit Ungarn erforderte: die Einführung der neuen Bier-, Branntwein- und Zuckersteuer sowie des abgeänderten Zolltarifs, der namentlich die Abgaben für Petroleum wesentlich erhöhte. Die dem Volke neu aufgelegten Lasten (die Zuckersteuer wurde um die Hälfte erhöht) wurden um so bitterer empfunden, als von einer Erhöhung der ungarischen Quote für die gemeinschaftlichen Ausgaben der Monarchie nichts verlautete. Ein gemeinschaftlicher Protest der deutschen Parteien gegen diesen dem Geiste der Verfassung allzu schroff widersprechenden Mißbrauch des Notparagraphen kam nicht zu stande; nur die Fortschrittspartei erließ einen solchen. Doch als 1. Aug. die Erhöhung der Verzehrungssteuern wirklich in Kraft trat, kam es zu lebhaften Äußerungen der allgemeinen Unzufriedenheit. Mehrere Gemeinderäte, auch der von Wien, erhoben gegen den Mißbrauch des § 14 Protest. Protestversammlungen u. Straßenkundgebungen fanden an vielen Orten statt und führten in Salzburg u. a. O. zu Straßenkrawallen und gewaltsamem Eingreifen der Polizei und des Militärs. Während die deutschliberalen Bürger Tirols auf einer großen Versammlung in Innsbruck 7. Aug. außer gegen den § 14 auch in schärfster Sprache gegen die Bevormundung des Volkes durch den Klerus Einspruch erhoben, forderten die Slowenen in Cilli 9. Aug., durch zugereiste Tschechen unterstützt, die deutsche Bevölkerung in frechster Weise durch Beschimpfungen und rohe Gewaltthaten heraus. Die Erbitterung hierüber machte sich in Nordwestböhmen, in Graslitz, Asch u. a. O., in Aufläufen Luft, gegen die die Behörden in übereilter Weise gleich mit den Waffen einschritten, so daß mehrere Personen das Leben verloren. Der Kaiser kam nicht lange nach diesen Vorgängen bei den Herbstmanövern nach diesem Teile Böhmens und überzeugte sich einerseits von der unerschütterten Kaisertreue der deutschen Bevölkerung, anderseits von der durch die Thunsche Mißregierung erzeugten Erbitterung. Dazu kam, daß die ungarische Regierung darauf bestand, daß das gemeinschaftliche Budget der Monarchie auf verfassungsmäßigem Wege zu stande komme, und es mußte daher vom Reichsrat die österreichische Delegation gewählt, der Reichsrat also wieder berufen werden. Thun ließ nun durch den klerikalen Präsidenten des Abgeordnetenhauses, Fuchs, den Versuch machen, eine Versöhnung der Parteien herbeizuführen, die eine friedliche Tagung des Abgeordnetenhauses ermöglicht hätte; Fuchs richtete 12. Sept. an die Obmänner der Parteigruppen die Aufforderung zu einer Zusammenkunft am 24. Sept., um durch einen gegenseitigen Gedankenaustausch eine Verständigung namentlich in der Sprachenfrage zu bewirken, die eine Zusammenfassung der Volkskräfte zu gedeihlicher Arbeit zur Folge haben werde. Doch scheiterte dieser Versuch daran, daß die deutschen Parteien ihre Beteiligung an der Zusammenkunft vor der Aufhebung der Sprachenverordnungen ablehnten. Da sich Thun zu der Aufhebung nicht entschließen konnte, verordnete er noch 23. Sept. auf Grund des § 14 den Rest der Ausgleichsgesetze mit Ausnahme des Steuerüberweisungsgesetzes und reichte sodann mit seinem gesamten Kabinett seine Entlassung ein.

Der Kaiser bemühte sich, nachdem er 24 zumeist gemäßigte Herrenhausmitglieder ernannt hatte, zuerst durch den klerikalen, aber gemäßigten Fürsten Alfred Liechtenstein ein Koalitionsministerium bilden zu lassen. Doch scheiterte dies an dem Mißtrauen der Parteien gegeneinander. Er beschloß daher, zunächst ein Beamtenministerium zu bilden, das die »Staatsnotwendigkeiten« erledigen solle, und ersah zum Haupte desselben den bisherigen Statthalter in Steiermark, Graf Clary-Aldringen. Er erteilte 2. Okt. dem Grafen Thun die erbetene Entlassung unter Anerkennung seiner patriotische.. Hingebung bei Erfüllung der ihm obgelegenen Pflichten, sprach auch den andern Ministern seinen Dank aus und ernannte den Grafen Clary zum Vorsitzenden des Ministerrats und Minister des Ackerbaues. Graf Welsersheimb blieb (im siebenten Ministerium) Minister für Landesverteidigung, Wittek (im vierten) für die Eisenbahnen. Der frühere Minister v. Körber erhielt das Portefeuille des Innern, der Oberlandesgerichtspräsident in Triest, v. Kindinger, das der Justiz, v. Chlendowski (Chłędowski) wurde Minister ohne Portefeuille für Galizien (polnischer Landsmannminister). Drei Ministerien wurden mit bisherigen Sektionschefs als bloßen Leitern besetzt, das des Kultus und Unterrichts mit v. Hartel, der Finanzen mit Kniaziolucki, des Handels mit Stibral. Nachdem Clary mit den Parteiführern des Parlaments eingehende Besprechungen abgehalten und sich der Bereitwilligkeit zu sachlicher Beratung versichert hatte, wurde der Reichsrat für den 18. Okt. einberufen und 17. Okt. die Sprachenverordnungen für Böhmen und Mähren aufgehoben; bis zur gesetzlichen Regelung sollten die Bestimmungen und Grundsätze in Anwendung kommen, die vor dem 5. April 1897, dem Tag, an dem Badeni die verhängnisvollen Sprachenverordnungen erließ, maßgebend waren. Damit war das schwere Unrecht, das den Deutschen damals angethan worden war, einigermaßen gesühnt. Der Reichsrat wurde darauf 18. Okt. eröffnet. Graf Clary erklärte gleich bei Beginn der Sitzung des Abgeordnetenhauses: »Die Regierung ist vollkommen neutral und zusammengesetzt aus Männern, die im Dienste des Kaisers für das Staatswohl ihre bescheidene Kraft einsetzen wollen, wobei sie pflichtgemäß die geltende Verfassung hochhalten und ihr gewissenhaft nachkommen werden. Im Interesse aller Völker und Bevölkerungskreise bittet die Regierung die Parteiverbände des Hauses, dazu beizutragen, daß die parlamentarischen Beratungen keine Störungen erleiden, damit eine Ausgleichung der Gegensätze vorbereitet werde, die allein den nationalen Frieden bringen und erfolgreiche Arbeit sichern kann.« Als dringende Staatsnotwendigkeiten, die erledigt werden müßten, wurden außer der gesetzlichen Regelung der Sprachenfrage das Staatshaushaltsgesetz und der Abschluß des Ausgleichs mit Ungarn bezeichnet. We-

nig versprechend für das Gelingen der Versöhnungspolitik war der Ausfall der Wahl des Präsidiums des Abgeordnetenhauses. Nachdem schon 13. Okt. der klerikale Deutsche Fuchs zum Präsidenten wiedergewählt worden war, wurde 20. Okt. nicht der Kandidat der deutschen Parteien, Prade, zum ersten Vizepräsidenten gewählt, sondern mit Hilfe der katholischen Volkspartei der Pole Pientak; Ferjancic, der sich durch sein Verhalten wegen der Unruhen in Cilli (s. oben) unmöglich gemacht hatte, wurde fallen gelassen. Der Rumäne Lupul wurde wieder zweiter Vizepräsident. Obwohl die Tschechen gegen die Aufhebung der Sprachenverordnungen einen leidenschaftlichen Protest erlassen und dieselbe als eine schwere Beleidigung der tschechischen Nation bezeichnet hatten, hielten die Polen und die Deutschklerikalen an dem Bündnis mit ihnen fest; die klerikalfeudalen Großgrundbesitzer Böhmens, die im Kaiserhaus großen Einfluß besitzen und ihre thatsächliche Herrschaft in Ö. nur durch den Streit der Völker behaupten zu können meinen, hielten die Jungtschechen, Polen und die deutsche Volkspartei zusammen. Zwar wurden der Hochwassernotstandsausschuß und die Quotendeputation gewählt, aber schon 24. Okt. begannen die Tschechen die Obstruktion gegen das neue Ministerium, indem sie die Verhandlung über die Ausführung der Aufhebung der Sprachenverordnungen durch den Justizminister v. Kindinger durch wüsten Lärm unmöglich machten; Kindinger hatte nämlich den frühern Zustand in Böhmen hergestellt und die innere tschechische Amtssprache abgeschafft. Die Delegationswahlen wurden 28. Okt. auf direktes Einschreiten des Kaisers beim Exekutionskomité der Rechten vorgenommen. Eine längere Erörterung entspann sich über den Antrag der Deutschen auf Aufhebung oder Einschränkung des Notparagraphen 14, gegen den sich keine Partei im Abgeordnetenhaus aussprach. Der Vorsitzende des Ministerrats, Graf Clary, gab 6. Nov. zu der Frage die Erklärung ab, daß die Regierung den Paragraphen für gewisse, namentlich wirtschaftliche Ausnahmefälle für unentbehrlich erachte und daher den Anträgen auf vollkommene Aufhebung des Paragraphen nicht zustimmen könne; dagegen werde sie von dem ihr durch die Bestimmungen der Verfassung klar vorgezeichneten Wege unter keinen Umständen jemals abweichen. Darauf wurde der Antrag Kaiser auf Beschränkung des Antrags auf wirtschaftliche Notfälle an einen Ausschuß zur schleunigen Berichterstattung verwiesen. Der Finanzminister Kniaziolucki legte nun 8. Nov. den Staatshaushaltsvoranschlag für 1900, zum erstenmal in Kronenrechnung, vor, der mit 1,585,811,822 Kr. Einnahme und 1,585,403,933 Kr. Ausgabe, je 65 Mill. mehr als im Vorjahr, abschloß; die Ausgabenerhöhung war besonders durch die Erhöhung der Staatsdiener- und Beamtengehälter herbeigeführt, während von den Einnahmen der Zeitungs- und Kalenderstempel (4 Mill. Kr.) wegfallen sollte, dessen Abschaffung auch vor Ende des Jahres beschlossen wurde. Auch die Ausgleichsvorlagen mit Ungarn wurden nun insgesamt im Reichsrat durchgebracht und einem Ausschuß überwiesen.

So schien eine gedeihliche parlamentarische Thätigkeit eingeleitet. Aber die Tschechen waren seit der Aufhebung der Sprachenverordnungen, die sie als eine tödliche Beleidigung bezeichneten, aufs äußerste gereizt. Es war an verschiedenen Orten Böhmens und Mährens zu Ausschreitungen des tschechischen Pöbels gekommen, die sich auch in Gewaltthaten und Plünderungen gegen die Juden richteten, die man der Germanisation beschuldigte. Die Behörden waren teilweise mit Strenge eingeschritten. Ebenso waren mehrere Reservisten, die auf Anstiften der Agitatoren bei den Kontrollversammlungen beim Aufruf statt mit dem vorschriftsmäßigen »Hier« mit dem tschechischen »Zde« geantwortet hatten, verhaftet und von den Militärgerichten abgestraft worden. Hierüber erhoben nun die Tschechen heftige Klagen im Abgeordnetenhaus, reichten Interpellationen und Anträge ein und verschleppten durch die unvermeidlichen Verhandlungen darüber die Geschäfte; ja sie drohten mit systematischer Obstruktion. Die andern Fraktionen der Mehrheit, die Polen, die Feudalen und die Klerikalen, verhielten sich zweideutig. Sie verzögerten die Erledigung des Budgetprovisoriums, bedrohten durch Ablehnung der Zahlung von 59 Mill. Kr. an die Bank, welche die Mehrheit der Staatsschuldenkommission beschloß, das Zustandekommen der Valutaregelung und verhinderten durch ihre Unnachgiebigkeit eine parlamentarische Regelung der Quotenfrage, welche die Quotendeputationen, die in Budapest tagten, bis auf eine geringe Differenz von 0,27 Proz. (zwischen dem ungarischen Vorschlag von 34,25 und dem österreichischen von 34,52 Proz.) zu stande gebracht hatte. Kaiser Franz Joseph bemühte sich in persönlichen Verhandlungen mit den Obmännern der Rechten, Jaworski, Kathrein und Engel, diese zu überzeugen, daß ein Ministerium der Rechten jetzt unmöglich sei, vor allem eine Beruhigung der Gemüter notthue und daher die Staatsnotwendigkeiten rechtzeitig bewilligt werden müßten; er verlangte also die Erledigung der Quotenfrage, die denn auch erfolgte, die Annahme des Überweisungsgesetzes, das von den Ausgleichsgesetzen noch rückständig war, und die Bewilligung des sechsmonatigen Budgetprovisoriums vor Neujahr. Jaworski, Kathrein und auch andre Mitglieder der Rechten versprachen, den kaiserlichen Wunsch zu erfüllen. Indes der jungtschechische Obmann Engel erklärte dem Monarchen ziemlich unverblümt, daß die berechtigte Erbitterung der Tschechen es ihnen unmöglich mache, auf das Ministerium Clary und seine Lebensdauer Rücksicht zu nehmen, und nachdem die Tschechen, obwohl sie das Verfahren Thuns bei Anwendung des § 14 früher scharf gemißbilligt hatten, der Mehrheit geholfen hatten, 22. Nov. den Antrag der Deutschen auf Anklage gegen das Ministerium Thun wegen Mißbrauchs des § 14 mit 170 gegen 123 Stimmen abzulehnen, begannen sie 23. Nov. die Obstruktion mit einem vom Abgeordneten Dolczal eingebrachten Dringlichkeitsandrang über Feststellung der Nationalität bei der Volkszählung 1900, den der Präsident v. Fuchs sofort vor dem Übergang zur Tagesordnung zuließ. Den langen Erörterungen hierüber folgten ebenso ausgedehnte Verhandlungen über einen zweiten Obstruktionsantrag, betreffend die Verstaatlichung des polnischen Kampfgymnasiums in Teschen.

Auf Veranlassung des Ministers Clary wurde Ende November noch ein Verständigungsversuch zwischen Deutschen und Tschechen gemacht. Die Polen und Klerikalen vermittelten denselben, er hatte aber kein Ergebnis, da die Tschechen von vornherein für sich die innere tschechische Amtssprache und die Sistierung der Kindingerschen Ausführungsverordnungen (s. oben) forderten und Polen und Klerikale das nicht entschieden ablehnten, obwohl sie dadurch die Erfüllung ihres dem Kaiser gegebenen Versprechens unmöglich machten. Die böhmischen Feudalen hetzten die Tschechen geradezu zur Obstruktion auf. Das durchweg klerikale Präsidium des Abgeordnetenhauses ließ alle Machi-

nationen der Obstruktion ruhig zu, und Polen und Klerikale unterstützten sie im geheimen. So rückten weder das Budgetprovisorium noch das Überweisungsgesetz vorwärts, und da der ungarische Ministerpräsident v. Szell auf der Erledigung des Überweisungsgesetzes vor dem 1. Jan. aus Rücksicht auf das ungarische Parlament bestand, Graf Clary aber sich im Reichsrat öffentlich verpflichtet hatte, den § 14 nur in wirtschaftlichen Ausnahmefällen anzuwenden, es also weder bei dem Überweisungsgesetz noch beim Budgetprovisorium thun konnte, so erbat das Ministerium 21. Dez. seine Entlassung, nachdem das Herrenhaus wenigstens noch die Abschaffung des Zeitungs- und Kalenderstempels genehmigt und der Reichsrat 20. Dez. seine Sitzungen für 1899 geschlossen hatte. Der Kaiser genehmigte das Entlassungsgesuch 22. Dez. unter lebhaftem Ausdruck seiner Anerkennung; Graf Clary und die meisten andern Minister kehrten in ihre frühern amtlichen Stellungen zurück. Nur Welsersheimb blieb Landesverteidigungsminister, Chlendowski Minister ohne Portefeuille. Der Eisenbahnminister Ritter v. Wittek wurde provisorisch mit dem Vorsitz im Ministerrat betraut. Mit der Leitung der übrigen Ministerien betraute der Kaiser die Sektionschefs v. Blumfeld (Ackerbau), v. Stummer (Inneres), v. Jorkasch-Koch (Finanzen), v. Schrott (Justiz) und v. Bernd (Unterricht); der Sektionschef v. Stibral behielt die Finanzen.

Das Ministerium Wittek war ein Übergangsministerium ohne jede politische Färbung, das bloß die Aufgabe hatte, da es durch irgend ein Versprechen (wie Clary) in Bezug auf den Notparagraphen 14 nicht gebunden war, auf Grund desselben die sogen. Staatsnotwendigkeiten zu verkünden. Dies geschah 31. Dez. 1899, indem durch kaiserliche Verordnungen das gemeinschaftliche viermonatige und das österreichische sechsmonatige Budgetprovisorium festgesetzt, ferner das Überweisungsgesetz und eine Reihe andrer Gesetze und Verordnungen genehmigt wurden; ein kaiserliches Handschreiben an das Ministerium setzte ferner für die erste Hälfte 1900 die Quote für Ö. auf $66^{46}/_{49}$, für Ungarn auf $33^{3}/_{49}$ Proz. fest, und zwar nach Abzug von 2 Proz. zu Lasten des ungarischen Staatsschatzes. Noch im Dezember 1899 traten die zehn Landtage der Kronländer zusammen, um die Budgets der Länder provisorisch zu bewilligen; der Nationalitätsstreit wurde in einigen Landtagen gestreift, aber nur flüchtig.

Inzwischen hatten seit 30. Nov. 1899 in Wien die Delegationen der beiden Reichshälften getagt. Nachdem dieselben ihre Präsidien gewählt und dem Monarchen eine Huldigung dargebracht hatten, wurden sie 1. Dez. gesondert vom Kaiser empfangen und die Ansprachen ihrer Präsidenten vom Kaiser mit einer gleichlautenden kurzen sogen. Thronrede beantwortet, in der es hieß: »Die Beziehungen der Monarchie zu den auswärtigen Mächten tragen durchweg einen unverändert freundschaftlichen Charakter und lassen auch fortan die Zuversicht auf ungestörte Fortdauer der friedlichen Lage in Europa gerechtfertigt erscheinen. Die sicherste Gewähr hierfür erblicke Ich nach wie vor in dem ungetrübten Bestande des engen und vertrauensvollen Verhältnisses zu Unsern Verbündeten.« Nach einem Hinweis auf die Haager Friedenskonferenz fuhr die Rede fort: »Mit Befriedigung kann Ich darauf hinweisen, daß die Pflege durchaus loyaler und freundschaftlicher Beziehungen zum russischen Reiche im Sinne eines einvernehmlichen Vorgehens gegenüber den auf der Balkanhalbinsel auftauchenden Fragen fortfährt, erfreuliche Erfolge zu zeitigen.« Die Anforderungen der Kriegsverwaltung sollten, wie angekündigt wurde, sich nur auf dringende Vorsorgen beschränken und bloß die Gagen der Offiziere des Heeres und der Marine und die der gemeinsamen Beamten erhöht werden. In der That wies das zum erstenmal in Kronenwährung aufgestellte gemeinsame Budget mit 337 Mill. Kr. Nettoerfordernis nur eine geringe Erhöhung auf, so daß durch Quotenbeiträge nur 212 Mill. Kr. zu decken blieben; für das Kriegsheer wurden bei den ordentlichen Ausgaben 12,665,680 Kr. mehr, bei den außerordentlichen aber 8,361,500 Kr. weniger, für die Kriegsmarine 3,108,340 Kr. mehr gefordert. Das übliche Exposé über die auswärtigen Angelegenheiten gab Graf Goluchowski in den Ausschüssen der beiden Delegationen; es enthielt einen eingehenden Kommentar zur Thronrede und schloß im Hinblick auf die Verwirrung im Innern mit einer eindringlichen Mahnung zu einer lebhaftern, energischern wirtschaftlichen Thätigkeit in Ö., zur Entwickelung der Industrie, der Handelspolitik und zur Verstärkung der Seemacht, damit das Reich nicht zu einer bloßen Zuschauerrolle bei der Entfaltung der Weltpolitik andrer Reiche verurteilt werde. Die ultramontan-nationale Opposition unter Ugron in der ungarischen und die Tschechen in der österreichischen Delegation griffen den Dreibund heftig an, weil Ö. sich von Deutschland am Gängelband führen lasse; Ugron verstieg sich sogar zu der Behauptung, Ungarns größter Feind sei das Haus Hohenzollern. Doch wurden in beiden Delegationen diese Angriffe von der Mehrheit entschieden zurückgewiesen und die auswärtige Politik der Regierung gebilligt. Graf Goluchowski trat 16. Jan. 1900 nochmals entschieden für den Dreibund ein, der keine andern Ziele habe als die Sicherung des Friedens und die Sicherung der Stabilität in den internationalen europäischen Verhältnissen. Bei der Beratung des Militär- und Marineetats wurde rasch ein Einverständnis erzielt. Der Reichskriegsminister v. Krieghammer nahm dabei Gelegenheit, die Notwendigkeit der gemeinsamen Armeesprache und die Fernhaltung der Politik von der Armee zu betonen, da die Tschechen auch in der Delegation und die Unabhängigkeitspartei im ungarischen Reichstag die Berechtigung der nationalen Sprachen bei dienstlichen Meldungen vertreten hatten. Der Kaiser hielt die Angelegenheit für so wichtig, daß er 13. Jan. bei einem Delegationsdiner bei einem Gespräch mit dem tschechischen Delegierten Stransky zwar die deutsch-tschechische Verständigung dringend empfahl, aber hinzusetzte: »In der Zde-Frage bin Ich mit Ihrem Standpunkt unversöhnlich, und Ich bin im stande, das Standrecht proklamieren zu lassen, wenn sich das Volk in dieser Sache nicht fügt. In Armeeangelegenheiten kenne Ich keinen Spaß, und Ich sage Ihnen schon heute, daß Ich niemanden amnestieren werde. Es ist eine Angelegenheit der Dienstsprache, und diese ist in der Armee die deutsche.« Übrigens wurde nach Neuregelung der Offiziergehälter die Errichtung eines gemeinsamen Generalstabs beschlossen. Nach Erledigung des Budgets wurden die Delegationen 17. Jan. geschlossen.

Unmittelbar darauf, 19. Jan., erhielt das Ministerium Wittek, nachdem es seine Aufgabe erfüllt hatte, durch kaiserliches Handschreiben unter dem Ausdruck vollster Anerkennung und wärmsten Dankes seine Entlassung, und ein neues ordentliches Ministerium wurde ernannt. Ministerpräsident und Minister des Innern wurde der frühere Minister v. Körber, der Finanzen v. Böhm-Bawerk, der Justiz der bisherige Statthalter

von Mähren, Baron Spens-Booden, des Unterrichts v. Hartel, des Handels Freiherr Call zu Kulmbach und Rosenburg, der Eisenbahnen v. Wittek, der Landesverteidigung v. Welsersheimb, des Ackerbaues Giovanelli; Minister ohne Portefeuille oder Landsmannminister wurden der Pole Pientak und der Tscheche Rezek, bisher Sektionschef im Unterrichtsministerium. Spens-Booden, Hartel u. Böhm galten als deutschliberal, Giovanelli u. Call als klerikal; das neue Ministerium war also kein Parteiministerium. Seine Aufgabe war, eine Verständigung zwischen Deutschen und Tschechen herbeizuführen und die Sprachenfrage durch Gesetz zu lösen. Zu diesem Zweck wurde eine Verständigungskonferenz berufen, die aus Vertretern der verschiedenen Parteien Böhmens und Mährens bestand und 5. Febr. in Wien zusammentrat. Bei der Eröffnung ihrer Verhandlungen ermahnte der Ministerpräsident in beweglichen Worten die Mitglieder zur Versöhnlichkeit, indem er darauf hinwies, daß der unausgesetzte nationale Kampf in Ö. alle Zuversicht, alles Selbstvertrauen, alle freudige Schaffenskraft zurückgedrängt habe und das Volk den sehnsüchtigen Wunsch nach Ruhe und Frieden hege. Noch ehe die Konferenz ihre Aufgabe gelöst haben konnte, wurde der Reichsrat 22. Febr. wieder eröffnet. Körber hielt dabei eine Rede, in der er sein Programm entwickelte und die Lösung der Nationalitätenfrage als die nächste Aufgabe bezeichnete, aber auch darlegte, wie not den Völkern Österreichs Fortschritt in Kultur und Wohlstand thue, und was die Regierung zur Förderung der Volkswirtschaft zu thun beabsichtige durch Bau von Eisenbahnen, Anlage von Wasserstraßen und Häfen; 500 Mill. Kr. seien dafür ausgesetzt: »Die materiellen und kulturellen Fragen pochen mit Gewalt an die Pforten des Reiches. Die Regierung darf sie deshalb nicht abweisen, weil die politischen und nationalen Fragen noch nicht gelöst sind.«

Anfangs schienen die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses einen friedlichen Verlauf zu nehmen. Die Rekrutierungsvorlage wurde in Behandlung genommen und 13. März genehmigt. Als ein Zeichen der Versöhnlichkeit der Parteien der Rechten war auch die Wahl des deutschvolklichen Abgeordneten Prade zum ersten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses an Stelle Ferjancics anzusehen. Der tschechische Kandidat Zacek unterlag und wurde zum zweiten Vizepräsidenten gewählt. Auch über den Ausstand der Kohlenarbeiter in Böhmen und Mähren wurde friedlich beraten und die Wahlen für die Delegationen, die im April wieder tagen sollten, vorgenommen. Als neutralen Gegenstand der parlamentarischen Beratung legte die Regierung einen Gesetzentwurf über Förderung der Industrie vor. Als 18. März der Reichsrat bis 8. Mai vertagt wurde, waren die Aussichten auf eine friedliche Entwickelung der innern Verhältnisse günstig, und auch die Beratungen der Verständigungskonferenz zwischen Deutschen und Tschechen machten Fortschritte.

Indes als nach Schluß des Reichsrats wieder die Landtage ihre Sitzungen eröffneten, gewann im böhmischen Landtag bei den Jungtschechen die radikale Strömung erneut die Oberhand, während das Deutschtum in Wien durch die von der Regierung genehmigte neue Wahlordnung eine schwere Schädigung dadurch erlitt, daß die liberale Partei durch die (antisemitischen) Christlichsozialen aus dem Gemeinderat fast ganz verdrängt wurde. Als die Verhandlungen des Reichsrats 8. Mai wieder eröffnet wurden, legte der Ministerpräsident v. Körber die Sprachengesetzentwürfe für Böhmen und Mähren sowie den Gesetzentwurf betreffend die Kreiseinteilung Böhmens vor und begleitete die Vorlagen mit einer längern Rede. Doch wurden die Beratungen des Reichsrats 12. Mai von neuem durch den Zusammentritt der Delegationen in Budapest unterbrochen. Der Besuch des Kaisers Franz Joseph in Berlin aus Anlaß der Großjährigkeitserklärung des deutschen Kronprinzen und sein glänzender Empfang 4. Mai gaben dem Präsidenten der Delegationen beim Empfang derselben durch den Kaiser Anlaß, die wohlthätigen Folgen des Dreibundes, vor allem des intimen Verhältnisses zum Deutschen Reiche zu feiern. Dies reizte die Tschechen zu heftigen Angriffen auf die auswärtige Politik des Grafen Goluchowski. Das gemeinsame Budget für 1901 forderte für das Heer 15,3 Mill. Kronen mehr, von denen aber nur 4,3 Mill. dauernde Ausgaben sein sollten. Es wurde ohne Widerspruch genehmigt. Im österreichischen Abgeordnetenhaus wurde 17. Mai von der Regierung ein sechsmonatiges Budgetprovisorium und eine Investitionsvorlage für öffentliche Bauten eingebracht. Inzwischen hatten sich aber die Tschechen zur Obstruktion entschlossen. Ein Teil der Rechten, die Polen unter Jaworski und die Deutschklerikalen unter Kathrein, versuchte vergeblich, sie zur Mitarbeit besonders an der wirtschaftlichen Förderung des Reiches zu bewegen, und verband sich nach Pfingsten sogar mit den deutschen Parteien zu gemeinschaftlichem Handeln, um die tschechische Obstruktion zu brechen. Indes ein andrer Teil der Rechten, vor allem der feudale Grundbesitz, stellte sich auf die Seite der Tschechen und forderte wie diese Erweiterung der Autonomie und der Kompetenz der Landtage unter Wahrung der Eigenberechtigung der Minderheiten. Unter diesen Umständen schien keine starke Mehrheit im Abgeordnetenhaus vorhanden zu sein, welche die tschechische Obstruktion hätte überwinden können, und als diese 8. Juni alle Mittel, Musikinstrumente u. dgl., anwendete, um jede ruhige Verhandlung unmöglich zu machen, erklärte um Mitternacht Ministerpräsident v. Körber im Auftrag des Kaisers die Session des Reichsrats für geschlossen. Die Tschechen rühmten sich, einen großen Sieg errungen zu haben.

Österreichisch-alpine Montangesellschaft, bedeutendes österreichisches Aktienunternehmen für Bergbau und Hüttenbetrieb mit dem Sitz in Wien. Die Gesellschaft entstand 1881 und arbeitete Ende 1898 mit einem Aktienkapital von 30 Mill. Gulden. Die Gesellschaft betreibt Eisensteinbergbau in Eisenerz, Hüttenberg, Neuberg, Mariazell, Vordernberg, ferner Kohlenbergbau in Folmsdorf, Münzenberg, Seegraben, Köflach, Liescha, Eibiswald. Der Grundbesitz umfaßt 11,779 Hektar. Die Immobilien der Gesellschaft standen 1898 mit 32,9 Mill. Gulden zu Buche. Die gesamten Aktiven betrugen 55,4 Mill. Gulden, unter den Passiven befindet sich eine Anleihe von 10,5 Mill. Gulden u. 4,8 Mill. Gulden Hypothekenanleihen. 1898 förderte die Gesellschaft 8,482,409 metr. Ztr. Kohle, ferner 2,718,383 metr. Ztr. Roheisen. Am steirischen Erzberg wurden 9,648,942 metr. Ztr. Erze, am Hüttenberger Erzberg 658,029 metr. Ztr. Erze gefördert. Die Fakturensumme für verkaufte Produkte betrug 1898: 27,9 Mill. Gulden. Die Dividende betrug 1891 bis 1898: 2, 0, 0, 0, 2, 3, 10, 8 Gulden. Die Gesellschaft beschäftigte Ende 1898: 17,179 Arbeiter. Die Kranken- und Versorgungskassen wiesen Ende 1898 einen Bestand von 3,7 Mill. Gulden auf. Für Alters-, Unfall- u. Krankenversorgung wurden 1898: 389,220 Gulden ausgesetzt.

Österreichisch-Ungarische Bank. Es mag auffällig erscheinen, daß die Art der Gestaltung der Rechtsstellung der Österreichisch-Ungarischen Bank einen Gegenstand des jeweiligen Ausgleichs zwischen Österreich und Ungarn bildet (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich). Diese auffallende Erscheinung erklärt sich aus der Bedeutung, die diese Bank in der Geschichte des österreichisch-ungarischen Staatsschulden- und Währungswesens spielt. Damit hängt auch zusammen, daß das jeweilige staatsrechtliche Verhältnis, in dem Österreich und Ungarn zu einander stehen, die Organisation der Österreichisch-Ungarischen Bank beeinflußt. Die Ö.-U. B. besteht als solche erst seit 1878. Sie ist herausgewachsen aus der 1816 gegründeten Österreichischen Nationalbank (s. Art. »Banken«, Bd. 2, S. 431). Die Umwandlung dieser Bank in eine österreichisch-ungarische ist eine Folge der Erhebung Ungarns zu einem selbständigen Staate im J. 1867. Aus dieser Erhebung folgte, daß Ungarn selbständig berechtigt wurde, Bankprivilegien zu erteilen; denn die Regelung des Bankwesens bildete keine gemeinsame Angelegenheit. Ja, Ungarn konnte im Bankwesen sogar völlig autonom vorgehen, da das Bankwesen als solches auch nicht zu den sogen. quasi-gemeinsamen Angelegenheiten gehört, d. h. nicht zu denen, die nach dem politischen Ausgleich von 1867 zwar nicht gemeinsam zu verwalten, aber nach gleichen, von Zeit zu Zeit zu vereinbarenden Grundsätzen zu behandeln sind (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich). Eine Einschränkung selbständiger Bankgesetzgebung und Bankpolitik ergab sich für Ungarn nur hinsichtlich des Zettelbankwesens. Die Regelung des Zettelbankwesens hängt innig zusammen mit der Ordnung des Geldfußes, d. h. des Währungssystems, und die Feststellung des Geldfußes gehört nach den Grundgesetzen von 1867 zu den nach gemeinsamen Grundsätzen zu behandelnden Gegenständen. Die österreichische Nationalbank war aber Zettelbank und zwar die einzige Zettelbank im bisherigen Österreich, also erstreckte sich ihr Privileg auch auf Ungarn. Ihr damals gültiges Privilegium war ihr drittes. Ihr erstes lautete auf 25 Jahre und ging 1841 zu Ende. Ihr zweites vom 1. Juli 1841 sollte bis Ende 1866 Geltung haben, wurde aber durch das Bankgesetz vom 27. Dez. 1862 ab 6. Jan. 1863 durch ein neues, das dritte, ersetzt und dieses lief 1867 ab. Es war bis Ende 1876 erteilt. Nun ist an sich kein Zweifel, daß dies Privileg mit der Erhebung Ungarns zu einem Staate für das ungarische Gebiet an sich seine Gültigkeit verlor. Aber anderseits mußte Ungarn mit Österreich sich über die Regelung des Geldfußes vereinbaren und, da bisher in Ungarn wie in Österreich Silber- und Papierwährung bestanden, die Noten der Nationalbank sogar Zwangskurs hatten, notwendig eine Vereinbarung auch über das Zettelbankwesen zu stande kommen, um so mehr, als in den Ausgleichsgesetzen bestimmt wurde, daß die österreichische Silberwährung bis zu ihrer gesetzlichen Änderung die gemeinsame Landeswährung bleiben solle. So kam ein allerdings nur von den beiderseitigen Finanzministerien ohne Mitwirkung der Parlamente abgeschlossenes Übereinkommen vom 12. Sept. 1867 zu stande, wonach sich Ungarn verpflichtete, solange nicht in gemeinschaftlichem Einverständnis neue gesetzliche Bestimmungen über das Zettelbankwesen getroffen seien, in Ungarn eine andre Zettelbank nicht zuzulassen und den Noten der österreichischen Nationalbank Zwangskurs und Annahme bei allen Staatskassen zuzugestehen. Die dabei gestellte Bedingung war nur, daß die Bank von Ungarn die von der ungarischen Regierung für nötig erachteten Filialen errichte und entsprechend dotiere, dagegen nicht, daß Ungarn entsprechend in der Bankleitung vertreten sei, eine Bedingung, die darum nahe gelegen wäre, weil die Bank seit dem Statut von 1841 für wichtigere Beschlüsse der staatsaufsichtlichen Genehmigung unterstellt war; warum, davon unten. Bemerkt sei, daß die österreichische Nationalbank den Standpunkt vertrat, ihr Privileg sei durch die Erhebung Ungarns zur Selbständigkeit in keiner Weise in seiner Gültigkeit berührt worden. Nachdem die ungarische Regierung vergeblich versucht hatte, ausländisches Kapital zur Errichtung einer selbständigen ungarischen Nebenbank zu gewinnen, und es ihr auch nicht gelungen war, die österreichische Nationalbank zur Errichtung einer selbständigen Notenbank in Ungarn zu bewegen, trat sie, als das Privileg der Bank seinem Ende entgegenging, Mai 1876 in Verhandlungen mit Österreich und der Bankleitung über die Neugestaltung der österreichischen Nationalbank. Übereinstimmende Gesetze Österreichs und Ungarns kamen erst 1878 zu stande, so daß bis dahin das Privileg von 1862 verlängert werden mußte. Schwierigkeiten bot vor allem die Frage der paritätischen Zusammensetzung der Bankleitung. In Ungarn führte dieselbe sogar zu einer Ministerkrisis. Das neue Privileg, 1. Juli 1878 in Kraft tretend, wandelte die österreichische Nationalbank in eine österreichisch-ungarische, d. h. von beiden Staaten privilegierte, d. h. mit dem ausschließlichen Rechte der Notenausgabe bekleidete Bank um, indem man einsah, daß die wirtschaftlichen Verhältnisse und die gemeinsame Währung verlangten, daß die Note in beiden Staaten eine einheitliche sein müsse, also für beide Staaten nur eine Zentralnotenbank bestehen könne. Das Privileg dauerte, wie der Ausgleich von 1878, bis Ende 1887 und wurde, wie dieser, 1887 auf weitere zehn Jahre und dann des weitern provisorisch, wie der Ausgleich, bis Ende 1899 verlängert. Die Neuordnung der Verhältnisse der Österreichisch-Ungarischen Bank bildet einen Bestandteil der österreichischen Verordnung vom 21. Sept. 1899, also des neuen Ausgleichs. Die beiden Staaten haben darin, wie bisher, darauf verzichtet, von ihrem Rechte, getrennte Zettelbanken zu errichten, bis Ende 1910 Gebrauch zu machen, und bis dahin das Privileg der Österreichisch-Ungarischen Bank verlängert. Dabei ist das Statut der Bank aber wesentlich verändert. Vor allem ist in der Bankleitung die Parität in erweitertem Maße durchgeführt. Bisher war sie auf Grund des Bankstatuts von 1878 insofern vorhanden, als dieselbe je in Wien und Budapest Bankdirektionen errichtete und der über diesen Direktionen stehende Generalrat teilweise paritätisch zusammengesetzt wurde. Im einzelnen war die Organisation nach dem Bankstatut von 1878, das in dieser Hinsicht bis jetzt unverändert galt, diese: Der an der Spitze der Bankleitung stehende Generalrat bestand aus einem vom Kaiser auf gemeinschaftlichen Vorschlag beider Finanzminister ernannten Gouverneur, einem österreichischen und einem ungarischen Vizegouverneur, von denen der erstere österreichischer, der andere ungarischer Staatsbürger sein mußte und die nach Ternavorschlägen der Generalversammlung der Aktionäre vom Kaiser ernannt wurden, und aus zwölf von der Generalversammlung gewählten Generalräten, von denen je zwei aus den von den Bankdirektionen in Wien und Budapest vorgeschlagenen Kandidaten, mit österreichischem, bez. ungarischem Staatsbürgerrecht, die übrigen unmittelbar aus Mitgliedern der General-

versammlung frei gewählt wurden. Jede der beiden Bankdirektionen hatte acht Mitglieder, die Staatsangehörige der betreffenden Reichshälfte sein mußten. Den Vorsitz führte der betreffende Vizegouverneur. Je zwei Direktoren waren auf Vorschlag der Direktion von der Generalversammlung gewählte Generalräte, die übrigen sechs vom Generalrat frei gewählt. Die Änderungen, die das neue Bankstatut mit sich brachte, sind folgende. Nach dem bisherigen Statut konnten acht von den zwölf von der Generalversammlung zu wählenden Generalräten ohne Rücksicht auf ihre Staatsangehörigkeit gewählt werden. Es lag nahe, daß diese Wahl auf österreichische Staatsbürger fiel, weil die Aktionäre hauptsächlich in Österreich saßen, da die Nationalbank ja bis 1878 ihren einzigen Sitz in Wien gehabt hatte und Wien auch der Sitz des Generalrates blieb. In der That hatte in den 21½ Jahren, während welcher dieses Statut bestand, die österreichische Staatsbürgerschaft die Majorität im Generalrat. Das änderte sich im neuen Statut. Von den zwölf Generalräten, die neben dem Gouverneur, dem österreichischen und dem ungarischen Vizegouverneur und den Stellvertretern der Vizegouverneure den Generalrat bilden, müssen sechs österreichische und sechs ungarische Staatsangehörige sein. Anderseits brauchen die Generalräte nicht mehr Aktionäre zu sein. Die Generalräte werden für vier Jahre gewählt und sind immer wieder wählbar. Wie im Generalrat, abgesehen von der Stellung des Gouverneurs, für dessen Staatsangehörigkeit keine Vorschriften getroffen sind, beide Staatsbürgerschaften gleichmäßig vertreten sind, so auch in dem Exekutivkomité des Generalrats und in allen andern geschäftsordnungsmäßig für die einzelnen Hauptzweige des Bankbetriebs zu wählenden Komités desselben. In alle diese Komités ist je eine gleiche Anzahl von Mitgliedern österreichischer und ungarischer Staatsangehörigkeit zu wählen. Das Exekutivkomité besteht, wie bisher, aus dem Gouverneur und vier Generalräten. Es ist dazu berufen, in dringlichen Fällen den Generalrat zu vertreten; seine Hauptpflicht aber ist, darüber zu wachen, daß für Einlösung der Banknoten immer die nötige Metalldeckung vorhanden ist. Wie für die Stellung des Gouverneurs, so ist auch für die Stellung des **Generalsekretärs**, welcher der eigentliche Bankdirektor, d. h. derjenige ist, der sämtliche Geschäftszweige der Bank unter Aufsicht des Generalrates leitet und vom Generalrat gewählt wird, hinsichtlich der Staatsangehörigkeit nichts vorgeschrieben. Ebenso nichts für die Mitglieder der dem Generalsekretär als Beirat beigegebenen, aus den obersten Bankbeamten bestehenden **Geschäftsleitung**, außer, was die Vorstände der beiden Hauptanstalten angeht. Die beiden Bankdirektionen (in Wien und Budapest) waren bisher schon paritätisch und zwar vollkommen paritätisch, indem auch ihr Vorsitzender, der Vizegouverneur, bisher schon die Staatsangehörigkeit des betreffenden Staates haben mußte. Nur der Mitgliederzahl und der Art der Bestellung nach wurde deren Zusammensetzung geändert. Sie bestehen seit 1. Jan. 1900 nur noch aus acht (bisher neun) Personen, dem Vizegouverneur, dessen Stellvertreter und den sechs Generalräten der betreffenden Staatsangehörigkeit. Auf die eigentlichen Beamten bezieht sich das Paritätserfordernis jedoch nicht, also auch nicht auf das Exekutivorgan jeder Bankdirektion, den **Zentralinspektor**, welcher der eigentliche Direktor der Hauptanstalt und das eigentliche Aufsichtsorgan über die Zweiganstalten des betreffenden Gebietes ist. Der Gouverneur erhält von der Bank 40,000 Kronen und freie Wohnung im Bankgebäude in Wien als dem Sitze der Bank und des Generalrats; die Gouverneure beziehen je 20,000 Kronen Jahresgehalt; ihre Stellvertreter dagegen versehen ihr Amt unentgeltlich.

Die übrigen wichtigen Änderungen des Bankstatuts hängen innig mit der Beziehung der Österreichisch-Ungarischen Bank und ihrer Vorgängerin zum österreichischen **Staatsschulden-** und **Währungswesen** zusammen. Die österreichische Nationalbank wurde 1816 hauptsächlich zu dem Zwecke gegründet, daß sie die Beseitigung des damaligen österreichischen Staatspapiergeldes besorge, das namentlich infolge der finanziellen Anforderungen des Krieges (mit Zwangskurs) ausgegeben war. Um die Mittel hierfür zu gewinnen, wurde sie mit dem Privileg der Notenausgabe ausgestattet, der Bankkredit also in den Dienst des Staates gestellt. Die Noten hatte die Bank einzulösen, aber für die öffentlichen Kassen wurde vorgeschrieben, daß sie zum Nennwert in Zahlung anzunehmen seien und von denselben nicht zur Einlösung präsentiert werden dürften. Weil die Bank wesentlich einem staatlichen Zwecke diente, wurden, obwohl sie Aktiengesellschaft war, ihre obersten Leiter, der Gouverneur und sein Stellvertreter, vom Kaiser ernannt und, damit die Bank immer das zur Notendeckung erforderliche Kapital bereit habe, eine Staatsaufsicht (Bankkommissar) von Anfang an eingeführt. Zu dem einen Geschäft, das die Bank mit großem Nutzen für sich durch Jahrzehnte für den Staat freiwillig besorgte, kam dann 1822 noch ein andres, die Eskomptierung (Diskontierung), also Kauf von Anweisungen (Schatzanweisungen) der Staatszentralkasse durch die Bank, das sie ebenfalls freiwillig übernahm. Der Staat war zur Ausgabe von Anweisungen, die auf drei Monate Einlösungsfrist lauteten, dadurch veranlaßt, daß die Staatsausgaben oft zu einer Zeit gemacht werden mußten, wo die Einnahmen, die sie decken sollten, noch nicht eingeflossen waren. Aus dieser Geschäftsbeziehung, die normal darauf beruht, daß die Schuld immer wieder binnen drei Monaten aus den laufenden Einnahmen getilgt wird, wurde alsbald ein dauerndes Schuldverhältnis zwischen Staat und Bank, weil die laufenden Einnahmen ständig hinter den Ausgaben zurückblieben; unter der Form eines alle drei Monate wieder erneuerten Diskontgeschäfts entstand eine fortwährend steigende dauernde **Schuld des Staates** bei der Bank. 1822 betrug der von der Bank eröffnete Kredit 6, 1857: 50 Mill. Gulden, durch dessen Verzinsung die Bank glänzende Erträgnisse erzielte. Selbstverständlich war diese Kreditgewährung nicht ohne beträchtliche Steigerung der Notenausgabe möglich gewesen. Eine Höchstgrenze war hierfür nicht festgesetzt. Bei Erneuerung des Bankprivilegs 1841 erhielt die Bank ihr Notenausgaberecht sogar als ein ausschließliches, als ein Banknotenmonopol; anderseits wurden die wichtigsten Beschlüsse der Bank von Genehmigung der Staatsaufsicht abhängig gemacht. Aus dem Umstande, daß die laufenden Ausgaben durch die laufenden Einnahmen nicht gedeckt werden konnten, erklärt sich auch, daß dem Staat aus dem Papiergeldeinlösungsgeschäft der Bank bedeutende Schulden gegenüber der Bank erwuchsen, wenn auch wegen der Unverzinslichkeit der Banknoten zum Teil unverzinsliche. Es war nicht möglich, der Bank ihre Ausgaben für Einziehung des Staatspapiergeldes nach ihrer ganzen Höhe bar oder durch Hingabe von hoch zu verzinsenden Staatsschuldverschreibungen zu ersetzen. Als das durch die politi-

schen Ereignisse des Jahres 1848 erschütterte Vertrauen in die Bank dieselbe zwang, von nun an monatlich einmal den Stand der Bank öffentlich bekannt zu machen, figurierte in der ersten Veröffentlichung als Guthaben beim Staate die Summe von 81,8 Mill. Gulden, worunter die aus der Eskomptierung der Staatsanweisungen entstandene Schuld nicht mitbegriffen war. Sie war zur Beruhigung der Gemüter verschwiegen, d. h. war unter die eskomptierten Effekten (und zwar in der Höhe von 45 Mill. Gulden) eingestellt. Dazu betrug nach jener Veröffentlichung der Barschatz nur 65 Mill. Gulden, der Notenumlauf dagegen 214,1 Mill. Gulden. Infolgedessen wurden die Noten zahlreich zur Einlösung präsentiert. Da die Bank auf die Dauer der Einlösung nicht nachkommen konnte (Anfang April 1848 war ihr Barbestand infolge der Einlösung auf 48,6 Mill. Gulden gesunken) und eine Bankkrisis doch vermieden werden mußte, da der Staat zur Bestreitung der außerordentlichen Ausgaben, die das Jahr 1848 forderte, und auch zur Ergänzung der abnehmenden ordentlichen Einnahmen bei der Bank in weitere Schuld zu gehen genötigt war, wurde die Bank der Einlösungsfrist entbunden, den Noten Zwangskurs zum Nennwert erteilt. Der Finanzbedarf des Staates stieg infolge des italienischen Krieges und ungarischen Aufstandes noch weiter. Es wurde Staatspapiergeld ausgegeben, das sich aber meist in den Kassen der Bank sammelte. Der Staat schloß mit der Bank verschiedene Abkommen, die gesamten Schulden an die Bank zu tilgen oder wenigstens zu mildern; insbes. wurden zu dem Zwecke Staatsanlehen aufgenommen; aber kaum war die Schuld in etwas gemindert, so verlangten die militärische Bereitschaft im orientalischen Kriege 1854 und der unglückselige Krieg gegen Italien 1859 wieder die Aufnahme von beträchtlichen Bankdarlehen. Es war nicht möglich, trotz aller Versuche die Banknoten wieder für einlösbar zu erklären. Nur vorübergehend (von September 1858 bis April 1859) fand Einlösung statt. Eine Besserung der Verhältnisse trat erst mit übergang zur konstitutionellen Monarchie ein. Der durch kaiserliches Patent vom 26. Febr. 1861 eingesetzte Reichsrat nahm eine parlamentarische Ordnung des Verhältnisses von Bank und Staat vor. Sie ist in dem neuen Bankstatut vom 27. Dez. 1862 und einem gleichzeitigen übereinkommen zwischen Staat und Bank über Schuldentilgung enthalten. Das oberste Prinzip war, daß es mit der Aufgabe einer zur Einlösung ihrer Noten verpflichteten Bank nicht vereinbar sei, daß diese den Bankier des Staates mache, dieser also den Bankkredit unbeschränkt ausnutze. Die Möglichkeit von Geschäftsbeziehungen zwischen Staat und Bank wurde daher beschränkt. Geschäfte zwischen Staat und Bank können nur darin bestehen, daß die Bank von der Finanzverwaltung eingereichte Wechsel (nicht Anweisungen) statutenmäßig eskomptiert, und daß sie kommissionsweise Geschäfte für Rechnung des Staates besorgt, wobei der zu Lasten des Staates sich am Monatsschluß ergebende Saldo bis spätestens zum 7. des nächsten Monats bar zu begleichen ist. Weil der Staat danach nicht mehr in der Lage war, den Kredit der Bank für sich in umfassender Weise auszunutzen, d. h. von der Bank beliebige Darlehen zu nehmen, worin bisher für ihn das Entgelt der Bank für Einräumung des Notenprivilegs lag, konnte der Staat für das Notenprivileg ein andres Entgelt fordern. Dasselbe wurde dadurch gebildet, daß man vereinbarte, von den Bankschulden des Staates, die im übrigen in kurzen Terminen (bis Ende 1866) abgezahlt werden sollten, sollen 80 Mill. als Darlehen der Bank an den Staat bis zum Ablauf des Privilegs (Ende 1876) stehen bleiben (sogenannte 80 **Millionen-Schuld**), und zwar als grundsätzlich unverzinsliches. Nur wenn es zur Ergänzung der Dividende der Aktionäre auf 7 Proz. notwendig sei, solle der Staat hiervon jährlich eine Pauschalzinssumme von 1 Mill. Gulden zu entrichten haben. Die Trennung von Bank und Staat machte auch möglich, genaue Vorschriften über Notendeckung zu geben (direkte Kontingentierung, s. Bd. 2, S. 431) und die Staatsaufsicht darauf zu beschränken, daß die Bank das Statut einhält, also die Abhängigmachung der Gültigkeit gewisser Beschlüsse von staatsaufsichtlicher Genehmigung aufzuheben. Die nach der neuen Vorschrift zur Notendeckung erforderlichen Mittel waren bis Ende 1866 aufzubringen. Mit dem Jahre 1867 sollten die Banknoten wieder einlösbar werden und ihren Zwangskurs verlieren, also die Silberzahlung wieder beginnen. Gesetz und Übereinkommen von 1862 wären ohne Dazwischenkunft des Krieges von 1866 planmäßig durchgeführt worden. Dieser Krieg veranlaßte nicht bloß ein allerdings 1867 (aber nur in Staatsnoten) zurückgezahltes, in Banknoten gegebenes Darlehen der Bank von 60 Mill. Gulden an den Staat, sondern auch die Ausgabe von mit Zwangskurs ausgestatteten Staatsnoten (zu 1, 5 und 50 Gulden) bis zu 312 Mill. Gulden. Dadurch war das Notenprivileg der Bank nicht nur in seiner wirtschaftlichen Ausnutzbarkeit, sondern auch rechtlich verletzt; denn die Bank hatte nicht bloß das ausschließliche Recht, Banknoten, sondern das ausschließliche Recht, Noten auszugeben. Nur um dieses Rechts willen war sie auf das lange und grundsätzlich unverzinsliche Stehenlassen der Schuld von 80 Mill. eingegangen. Die wirtschaftliche Beeinträchtigung zeigte sich darin, daß die Bank 1867 und 1868 vom Staate die Million Gulden Pauschalzins für die 80 Millionen-Schuld verlangen mußte. Als Entschädigung für die rechtliche Beschränkung ihres Notenrechtes wurden der Bank durch Gesetz vom 30. Juni 1868 Erleichterungen in der Notendeckung und in dem ihr zugelassenen Kreis von Geschäften gewährt. Selbstverständlich war sie von Einlösung ihrer Noten entbunden. Eine Veränderung der Verhältnisse, wenn auch keine sehr wesentliche, trat mit der Umwandlung der Österreichischen Nationalbank in die Ö.-U. B. 1878 ein. Die 80 Millionen-Schuld wurde bei Ablauf des Privilegs von 1862 nicht getilgt. Es mußte über dieselbe also neue Vereinbarung getroffen werden, vor allem auch darüber, ob der ungarische Staat daran beteiligt sei. Die Neuordnung geschah durch Gesetz vom 27. Juni 1878. Die Schuld wurde auch für die Dauer des neuen Privilegs dem Staat als unverzinsliches Darlehen belassen, zugleich aber gegen die Verpflichtung Ungarns, 30 Proz. des noch nicht getilgten Restes der Schuld in 50 gleichen unverzinslichen Jahresraten an Österreich zu zahlen, zu einer ausschließlich österreichischen erklärt und dabei (und dies ist die Neuerung) ein fester Tilgungsplan vorgesehen. An der Tilgung mußte auch Ungarn mitwirken. Sie sollte nicht durch effektive Zurückzahlungen geschehen, sondern es wurde zu dem Zweck vereinbart, daß Österreich und Ungarn an dem Reingewinn der Bank von gewisser Höhe an Anteil haben, ihre Anteile aber daran zur allmählichen Verringerung jener Schuld verwendet werden sollen. Im übrigen blieb die Einlösungspflicht der Bank suspendiert und wurden die Staatsnoten, solange als sie Zwangskurs hätten, als zur No-

tendeckung geeignet erklärt. Die Verlängerung des Privilegs im J. 1887 brachte das Prinzip der indirekten Kontingentierung (s. Bd. 2, S. 431) für die Notendeckung und damit hinsichtlich der Tilgung der 80 Millionen-Schuld die Veränderung, daß auch der Anteil jeder der beiden Staaten an der bei Überschreitung des Notenkontingents von der Bank zu zahlenden Notensteuer zur Abminderung der 80 Millionen-Schuld zu verwenden sei.

Neue Veränderungen des Verhältnisses der Österreichisch-Ungarischen Bank zum Staate brachte die Durchführung der sogen. Valutareform (s. d.) in Österreich-Ungarn mit sich, d. h. die Durchführung des Gedankens, die österreichische Währung durch gesetzliche Einführung der Gold- an Stelle der Silber- und Papierwährung zu verbessern, zu reformieren. Durch österreichisches Gesetz vom 2. Aug. 1892 und Münz- und Währungsvertrag mit Ungarn von 1892 wurde die Goldwährung in Form der Kronenwährung eingeführt, aber zunächst noch nicht als ausschließliche Währung, sondern das bisherige Gold-, Silber- und Papiergeld wurde einstweilen dem Kronengeld gleichgeachtet. Die Erklärung der Kronenwährung zur ausschließlichen hatte zur Voraussetzung die Beschaffung des nötigen Goldes für die neuen Münzen und insbes. die Einziehung des Papiergeldes. Silberprägungen waren seit 1879 eingestellt. Für beides bediente sich der Staat der Hilfe der Österreichisch-Ungarischen Bank. Zur Durchführung des ersten Zweckes wurde die Bank in Abänderung des Art. 87 ihres Statuts für verpflichtet erklärt, gesetzliche Goldmünzen (österreichische und ungarische Goldgulden und ausländische Goldmünzen) zum Nennwert und Goldbarren gemäß dem gesetzlichen Münzfuß der Kronenwährung gegen Banknoten einzulösen. Die Bank ging aber über diese Verpflichtung hinaus und nahm auch freiwillig Goldankäufe vor. Bis Ende 1897 hatte sie auf diese Weise für 126,3 Mill. Gulden Golderwerbungen gemacht. Sie ist dadurch auf die entsprechende Deckung ihrer Noten in Gold gerüstet. Aber auch zur Einziehung der Staatsnoten wurde die Bank herangezogen und zwar ebenfalls, um ihren Goldbesitz im Interesse des baldigen Überganges zur Einlösung der Banknoten zu stärken. Die auf gemeinsame Kosten einzulösenden Staatsnoten betrugen 312 Mill. Gulden, wovon 70 Proz., d. h. 218,4 Mill. Gulden, auf Österreich entfielen. Diese wurden in zwei Raten eingezogen. Durch gleichlautende Gesetze und Vertrag beider Reichshälften vom 9. Juli 1894 wurden 200 Mill. (und zwar vor allem die 57 Mill. Einguldennoten), durch den Ausgleich vom 21. Sept. 1899 die restlichen 172 Mill. (5- und 50-Guldennoten) der Einlösung unterstellt. Die Mittel zu der ersten Einlösung wurden durch Ausgabe von Staatsanlehen, mit 4 Proz. in Gold verzinslichen Rentenobligationen (daher Goldrenten genannt), verschafft. Und zwar waren die Mittel von den das Anlehen übernehmenden Konsortien in effektivem Gold und zwar durch Einlieferung von Goldmünzen oder Goldbarren zur Verfügung zu stellen. Dies Gold war dann in Landesgoldmünzen der Kronenwährung (20-Kronenstücke) auszuprägen; dann erfolgte die Einlösung der Staatsnoten aber nicht durch Eintauschung der Staatsnoten gegen diese Kronenstücke, sondern die Einlösung hatte bis zum Höchstbetrag von 160 Mill. Gulden gegen Silbergulden und Banknoten zu geschehen. Diese mußten sich die Regierungen von der Bank beschaffen und ihr dafür im Verhältnis von 70 (Österreich) zu 30 (Ungarn) 20-Kronenstücke übergeben, so daß auch auf diese Weise der Goldschatz der Bank erhöht wurde. Und zwar waren die 20-Kronenstücke, soweit die Bank die 160 Mill. in Banknoten leistete, was sie in einem Betrag von 120,5 Mill. that, als Deckung für diese Noten zu verwenden. Die übrigen 40 Mill. Staatsnoten wurden durch Ausgabe von je 20 Mill. Gulden in 1-Kronenstücken in den Jahren 1894 u. 1895 eingelöst. Die Einlösung der restlichen 112 Mill. Gulden erfolgte in etwas andrer Form. 32 Mill. wurden durch Ausgabe von 32 Mill. Gulden (64 Mill. Kronen) 5-Kronenstücken in Silber und von 80 Mill. Guldennoten der Österreichisch-Ungarischen Bank zu 10 Kronen eingelöst, zu deren Ausgabe die Bank sich im Wege des Vertrages verpflichtete. Auch an der durch Ausgabe von 5-Kronenstücken zu bethätigenden Einlösung ist die Ö.-U. B. beteiligt, indem sich die Regierungen das zur Ausprägung dieser Stücke nötige Silber von der Bank zu beschaffen haben, die 32 Mill. Silbergulden gegen Erlegung von 32 Mill. Gulden in 20-Kronenstücken abgibt und letztere zur Deckung der Banknoten zu verwenden hat. Beides, die 5-Kronenstücke in Silber wie die Banknoten zu 10 Kronen, sind neue Wertzeichen; denn das Währungsgesetz von 1892 sah als Silbermünzen nur 1-Kronenstücke vor, und anderseits war die Bank nach dem bisherigen Bankstatut nur zur Ausgabe von 1-, 5- und 10-Guldennoten berechtigt. Die Einberufung und Einlösung der restlichen 112 Mill. Gulden Staatsnoten erfolgt erst, wenn die an die Stelle tretenden 5-Kronenstücke, bez. 10-Kronenbanknoten hergestellt sind. Dies erfordert auch für letztere vorausgehende Prägungen, denn nach weiterm Übereinkommen mit der Bank, wie es in dem Ausgleich vom 21. Sept. 1899 skizziert ist, darf die Ö.-U. B. mit der Ausgabe ihrer Noten zu 10 Kronen erst beginnen, wenn sie für die Ausgabe derselben Deckung erhalten hat, und diese hat sie in Landesgoldmünzen der Kronenwährung im Betrage von 160 Mill. Kronen von Österreich und Ungarn, und zwar im Verhältnis von 70 zu 30 Proz., zu erhalten. Auch hier ist verfügt, daß diese der Bank überwiesenen Goldmünzen zur Notendeckung, und zwar gerade zur Deckung dieser 10-Kronennoten, zu verwenden sind. Die Einlösung der Staatsnoten vollzieht die Ö.-U. B. Dabei ist sie bis auf weiteres angewiesen, je nach Bedarf unter Zurückhaltung des gleichen Betrags von 5-Kronenstücken mehr 10-Kronenbanknoten auszugeben, jedoch ist diese Mehrausgabe von Banknoten auf 10 Mill. Gulden beschränkt, so daß die Gesamtausgabe von 10-Kronenbanknoten 90 Mill. Gulden nicht übersteigen darf. Die über den Betrag von 112 Mill. Gulden hinaus noch vorhandenen Staatsnoten (s. Salinenscheine) hat Österreich allein einzulösen, und zwar innerhalb eines Jahres seit Abschluß dieses neuen Währungsregulierungsabkommens mit Ungarn, welches nach Vereinbarung beider Parteien als am 1. Nov. 1899 abgeschlossen gilt.

Außer der Einziehung der durch die Staatsnoten repräsentierten schwebenden gemeinsamen Staatsschuld wurde seit Inangriffnahme der Valutareform auch die Tilgung der durch die 80 Mill.-Schuld repräsentierten dauernden Staatsschuld geregelt, und zwar durch Ausgleichsübereinkommen mit Ungarn vom 1. Nov. 1899 und damit übereinstimmendes Übereinkommen mit der Bank vom gleichen Tage. Die Schuld von ursprünglich 80 Mill., gemindert durch Abschreibung des Anteils beider Staaten am Gewinn der Österreichisch-Ungarischen Bank und an der Notensteuer, war mit Ablauf des bisherigen Privilegs (also spä-

testens 31. Dez. 1899) fällig. Dieselbe gilt, wie oben bemerkt, gegenüber der Bank seit 1878 lediglich als österreichische Schuld. Österreich verpflichtete sich nun, 31. Dez. 1899: 30 Mill. davon in Landesgoldmünzen der Kronenwährung (20- und 10-Kronenstücke) zurückzuzahlen. Die dann noch verbleibende Restschuld hatte die Ö.-U. B. sofort nach dieser Rückzahlung durch Abschreibungen aus ihrem Reservefonds auf 30 Mill. Gulden abzumindern und den Restbetrag von 30 Mill. Gulden bis Ende 1910 (d. h. bis zum Ablauf ihres Privilegs) zinsenfrei zu stunden. Eine Verringerung der Schuld durch Anrechnung der Anteile beider Staaten an dem Reingewinn der Bank und an der Notensteuer während dieser Periode fällt weg. Österreich hat Ende 1910 die 30 Mill. zu zahlen, wenn nicht bis dahin eine neue Vereinbarung zu stande kommt. Ungarn bezahlt von den 30 Mill. an Österreich 30 Proz. in 50 gleichen Jahresraten ohne Verzinsung des jeweiligen unbezahlten Restes. Die erste Rate war 1. Jan. 1900 fällig. Die teilweise Tilgung der 80 Mill.-Schuld durch die Bank selbst (im Wege der Kürzung ihres Reservefonds) hängt mit der Einführung der Kronenwährung zusammen. Dieselbe veranlaßte die Bank 11. Aug. 1892 zu einer Umrechnung ihres Besitzes an Gold und in Gold oder in mit Gold gleichwertiger Metallwährung zahlbarer Devisen (d. h. Wechsel auf ausländische Plätze) auf der Grundlage des Wertes, der dem Gold nach der Kronenwährung zukam. Bisher war das Gold nach dem Verhältnis von 1:15½ zum Silbergulden in die Bilanz eingestellt gewesen. Nach dem neuen Währungsgesetz war die Relation 1:18½. Also mußte sich für die Bank bei der Umrechnung aus ihrem Gold- u. Golddevisenbesitz ein Kursgewinn ergeben. Er betrug 13,525 Mill. Gulden. Da dieser Gewinn durch eine staatliche Maßnahme veranlaßt war, hatte sich die Bank schon 3. Mai 1892 bereit erklärt, auf ihr Recht, denselben in ihren Metallvorrat einzurechnen, zu verzichten und ihn in Form von Devisen dem Reservefonds einzuverleiben und ihn bis zur Entscheidung über die Verlängerung ihres Privilegs darin intakt zu erhalten. Mit andern Worten: sie erklärte sich bereit, auf diesen Kursgewinn unter der Bedingung der Privilegsverlängerung zu verzichten. Durch die Verzinsung stieg das Kapital bis 1899, und so wurden jetzt rund 15 Mill. Gulden des Reservefonds vereinbarungsgemäß zur Abminderung der 80 Mill.-Schuld verwendet.

Von dem Moment an gehen dann die vom Staat bei der Bank zur Deckung einstweilen hinterlegten 302 Mill. Gold in deren Eigentum über, denn nun ist die praktische Heranziehung der Deckungsgelder möglich. Sind alle diese neuen Vereinbarungen durchgeführt, dann ist der Goldschatz der Bank um 302 Mill. Gulden erhöht. 160 Mill. Vermehrung wurden ihm bei Einlösung des ersten Teils, 112 Mill. Gulden bei Einlösung des zweiten Teils der Staatsnoten zugeführt; dazu kommen 30 Mill. durch teilweise Rückzahlung der 80 Mill.-Schuld. Ferner hat die Bank 15 Mill. Golddevisen infolge Abschreibung aus dem Reservefonds parat. Damit ist dann der Augenblick gekommen, um die Bank zur Einlösung ihrer Noten gegen gesetzliches Metallgeld wieder zu verpflichten und hinsichtlich etwa noch vorhandener Staatsnoten den Zwangskurs aufzuheben. Der neue Ausgleich sieht die Aufnahme der Einlösung als bald eintretend voraus, indem in Art. 83 des revidierten Bankstatuts es bereits als Grundsatz ausgesprochen wird: die Ö.-U. B. ist verpflichtet, die von ihr ausgegebenen Noten auf Verlangen bei ihren Hauptanstalten in Wien und Budapest sofort, bei ihren Nebenanstalten, soweit deren Barbestände und Geldbedürfnisse es gestatten, gegen gesetzliches Metallgeld (Gold- und Silbergulden) österreichischer oder ungarischer Prägung einzulösen. In Art. 111 ist jedoch angefügt, insolange der Zwangskurs der Staatsnoten nicht in beiden Staatsgebieten aufgehoben, also die Papierwährung aufgehoben ist, bleibt die Bestimmung des Art. 83 suspendiert. Auch dann aber, wenn die Einlösungspflicht der Bank in Kraft tritt, läßt sich nicht von reiner Goldwährung sprechen. Denn, wie der neue Ausgleich ausdrücklich bestimmt, sind an Stelle aller Münzen der Kronenwährung, also auch der Goldmünzen der Kronenwährung, die 1-Guldenstücke österreichischer, bez. ungarischer Währung, insolange dieselben nicht gesetzlich außer Verkehr gesetzt sind, bei allen Zahlungen unbeschränkt im Nennwerte von 2 Kronen anzunehmen. Die 1-Guldenstücke haben also die gleiche Stellung wie in Deutschland die Thalerstücke. Sie sind dem neuen Goldgeld völlig gleichstehendes gesetzliches Metallgeld. Die 2-Gulden- und die ¼-Guldenstücke sind schon zum 31. Juli 1893, als letztem Einlösungstermin, eingezogen worden. Auch wenn die Pflicht der Österreichisch-Ungarischen Bank zur Einlösung ihrer Noten in bar eintritt, ist doch nicht völlige Gleichheit mit Deutschland gegeben. Die Noten der deutschen Reichsbank sind kein und die Reichskassenscheine kein allgemeines gesetzliches Zahlungsmittel. Eine Verpflichtung zur Annahme von Banknoten bei Zahlungen, die gesetzlich überhaupt in Geld, d. h. Markwährung, zu leisten sind, besteht für niemand, auch nicht für Staatskassen, und Reichskassenscheine haben nur die Kassen des Reiches und sämtlicher Bundesstaaten in Zahlung anzunehmen. Die Noten der Österreichisch-Ungarischen Bank dagegen sind in beiden Staaten der österreichisch-ungarischen Monarchie nicht nur von allen öffentlichen Kassen, sondern von jedermann bei allen in Kronenwährung, also in gesetzlichem Geld, zu leistenden Zahlungen (nach ihrem vollen Nennwert) in Zahlung zu nehmen, sofern die Zahlung nicht infolge gesetzlicher Bestimmung, vertragsmäßiger Verpflichtung oder sonstiger Privatwillenserklärung in klingender Münze zu leisten ist (Bankstatut, § 86). Der Unterschied ist also der: im Deutschen Reiche besteht bei allen Zahlungen, die gesetzlich in Markwährung zu leisten sind, keine Pflicht, Banknoten anzunehmen; in Österreich-Ungarn dagegen sind in Kronenwährung zu leistende Zahlungen in Banknoten anzunehmen, es müßte denn die Zahlung ausdrücklich in klingender Münze (gesetzliches Metallgeld) zu leisten sein. Es besteht nur die Möglichkeit, die Noten der Österreich-Ungarischen Bank jederzeit in gesetzliches Metallgeld einzulösen, wenn auch nur bei den beiden Bankhauptanstalten in Wien und Budapest jederzeit, bei den Filialen allein, soweit es deren Barbestände und Geldbedürfnisse gestatten. Die Noten der Österreichisch-Ungarischen Bank sind somit, wenn auch in beschränkter Weise, allgemeines Zahlungsmittel, Kronenwährungsgeld. Die österreichisch-ungarische Valuta (Währung) ist also nach wie vor eine zum Teil papierene. Der Unterschied gegenüber der eigentlichen Papierwährung ist nur, daß für das neue Papiergeld Deckung in Metall (Gold) vorhanden ist, während dies bei den Staatsnoten nicht der Fall gewesen, und daß die Banknoten auf höhere Beträge lauten. Es gibt Banknoten grundsätzlich nur zu 50 Kronen. Nur bis zur Einführung der Einlösungspflicht kann die Bank auch 20-Kronennoten ausgeben, und die Ein-

ziehung der 10-Kronennoten kann der Staat jederzeit verfügen, sofern er der Bank die Mittel dazu bereitstellt. Vorhanden sind sie in den zur speziellen Deckung dieser Noten der Bank überwiesenen Goldmünzen (s. unten).

Mit dem Vorstehenden ist die bedeutsame Stellung, welche die Ö.-U. B. in der österreichisch-ungarischen Finanzpolitik einnimmt, skizziert. Weniger erhebliche Veränderungen, die das neue Bankstatut von 1899 mit sich brachte, beziehen sich auf Bankorganisation, Geschäftszweige, Notendeckung, Staatsaufsicht, Anteil des Staates am Reingewinn und Notensteuer, Höhe des Aktienkapitals und Beendigung des Privilegs. Im Interesse der Hebung des ungarischen Einflusses in der Bankverwaltung wurden die Zuständigkeiten der beiden *Direktionen* in Wien und Budapest zum Nachteil des Generalrats erweitert. Insbesondere sind die Direktionen berechtigt, Banknebenstellen für das Eskomptegeschäft zu errichten und aufzulösen und die zur Prüfung der zum Eskompte angebotenen Wechsel bei den Bankanstalten ihres Gebiets aufzustellenden *Zensoren* (s. Zensur) zu ernennen. In die bankmäßige Bedeckung der Noten und aller sofort fälligen Verbindlichkeiten dürfen nunmehr auch ausländische Noten einbezogen werden. Die in die bankmäßige *Deckung* einzubeziehenden Devisen dürfen keine sechs Monate überschreitende Verfallzeit haben. Bis zu zwei Fünfteln müssen die Noten nach wie vor metallisch gedeckt sein (s. Bd. 2, S. 431). Die metallische Deckung hat aus gesetzlichem Metallgeld österreichischer oder ungarischer Prägung, nach seinem Nennwert berechnet, oder aus inländischen Handelsgoldmünzen oder ausländischen Goldmünzen oder Gold in Barren nach dem Gewichte zum gesetzlichen Münzfuß der Kronenwährung, unter Abzug der Prägegebühr berechnet, zu bestehen; bis zur Einführung der Einlösungspflicht der Bank gelten bis zum Höchstbetrag von 60 Mill. Kronen, sofern sie in Gold oder in mit Gold gleichwertiger effektiver Metallwährung zahlbar sind, als metallische Deckung auch ausländische Noten und Devisen mit längstens dreimonatiger Verfallzeit. Die *Bankaufsicht* wurde verschärft. Die Staatsaufsicht wird nach wie vor geübt durch je einen Kommissar der österreichischen und der ungarischen Regierung, aber diese Kommissare haben nicht bloß, wie bisher, das Recht zu prüfen, ob die Beschlüsse der Generalversammlung, des Generalrats, des Exekutivkomités und der sonstigen ständigen Komités des Generalrats und der betreffenden Direktion mit den bestehenden Gesetzen oder den Statuten, sondern auch das Recht zu prüfen, ob diese Beschlüsse mit den Interessen des betreffenden Staatsgebiets vereinbar sind. Die Einsprache eines Kommissars hat aufhaltende Wirkung. Wird zwischen Regierung und Bank kein Einverständnis erzielt, so entscheidet, wenn es sich um Beobachtung von Gesetz oder Statut handelt, ein Schiedsgericht mit Ausschluß jedes weitern Rechtszugs, wenn es sich um einen aus dem Grunde der Wahrung des Staatsinteresses erhobenen Einspruch handelt, endgültig das betreffende Gesamtministerium. Das Schiedsgericht besteht aus sieben Mitgliedern, wovon je drei aus Mitgliedern des Obersten Gerichtshofs zu Wien und der königlich ungarischen Kurie in Budapest von dem betreffenden Gerichtspräsidenten für die Dauer eines Jahres hierzu bestimmt werden, während das siebente Mitglied, das zugleich den Vorsitz führt (Obmann), von den sechs Mitgliedern gewählt wird. Je nach Einladung seines Vorsitzenden tagt das Schiedsgericht in Wien oder Budapest. Falls sich bei der Wahl des siebenten Mitgliedes keine absolute Majorität ergibt, wird es abwechselnd einmal vom Präsidenten des Obersten Gerichtshofs in Wien, einmal vom Präsidenten der ungarischen Kurie ernannt, wobei das erste Mal das Los entscheidet, welcher von beiden Präsidenten zur Ernennung des Obmanns berufen wird. Die Anteile der beiden Staaten am *Reingewinn* der Bank wurden erhöht. Vom Jahreserträgnis der Geschäfte und des Vermögens der Bank empfangen die Aktionäre zunächst 4 Proz. des Aktienkapitals; vom Reste werden 10 Proz. dem Reservefonds zugewiesen, bis er die Höhe von 20 Proz. des Aktienkapitals erreicht; weitere 2 Proz. gehen an den Pensionsfonds, die mit Zustimmung der beiden Finanzminister vom Generalrat auf 4 Proz. erhöht werden können, sobald dem Reservefonds nichts mehr zuzuweisen ist. Von dem dann noch verbleibenden Reste ist, insolange die Gesamtdividende 6 Proz. des eingezahlten Aktienkapitals nicht übersteigt, die eine Hälfte den Aktionären, die andre den beiden Staaten zuzuweisen. Von dem weiter erübrigenden Teile ist ein Drittel der Aktionärsdividende zuzurechnen, die andern zwei Dritteile fallen an beide Staaten. Neu ist auch die ebenfalls ein Entgelt für Erteilung des Notenmonopols darstellende Verpflichtung, unentgeltlich für Rechnung beider Staaten Gelder zu übernehmen und bis zur Höhe des Guthabens Zahlungen zu leisten. Die Verteilung des Anteils der beiden Staaten am Reingewinn und an der Notensteuer erfolgt jetzt nicht mehr nach dem Quotenverhältnis, sondern nach Maßgabe des Reinerträgnisses der in dem einen und in dem andern Staats*gebiete* bestehenden Geschäftsstellen der Bank und für das Hypothekenkreditgeschäft nach Maßgabe der in jedem Reichsteile am Schlusse des Geschäftsjahres ausständigen Hypothekforderungen der Bank. Während bisher eine Dotierung des Reservefonds aus dem Jahresgewinn seit 1878 nur einmal stattfand, da er immer 20 Proz. des Aktienkapitals überstieg, wird er jetzt längere Zeit einen Anteil daran in Anspruch nehmen, so daß derselbe auf 2,5 Mill. Gulden sank. Denn einerseits wurde sein bisheriger Stand von 32,5 Mill. Gulden auf 2,5 Mill. Gulden dadurch herabgedrückt, daß nach dem neuen Bankstatut und Abkommen von 1899: 15 Mill. daraus zur Abminderung der 80 Mill.-Schuld zu verwenden und weitere 15 Mill. Golddevisen (der Kursgewinn aus der 1892er Umrechnung) als Deckung in den Metallschatz zu übertragen waren; anderseits steigt seine gesetzliche Höhe von bisher 18 Mill. Gulden auf 21 Mill. Gulden, indem das *Aktienkapital* von 90 auf 105 Mill. Gulden *erhöht* wurde. Diese Erhöhung geschah im Interesse der Aktionäre, indem die Erhöhung des Aktienkapitals ohne Neueinzahlungen seitens derselben dadurch erfolgte, daß ein Betrag von 15 Mill. Gulden (die obigen, dem Metallschatz überwiesenen 15 Mill. Gulden Golddevisen) vom Reservefonds ab- und dem Aktienkapital in der Weise zugeschrieben wurden, daß jetzt jede Aktie als mit 1400 Kronen einbezahlt gilt, das Aktienkapital (von 210 Mill. Kronen) also in 150,000 Aktien zu je 1400 Kronen zerfällt. — Neu ist endlich, daß sich die beiden Staaten vorbehielten, nach *Ablauf des Privilegiums* oder im Falle früherer *Auflösung* der Bank das gesamte, den Gegenstand des Privilegs bildende Bankgeschäft unter Abtrennung des Hypothekenkreditgeschäfts, das der Bankgesellschaft verbleibt, nach bilanzmäßigem Wert zu *übernehmen*. In diesem Fall ist den Bankaktionären für jede Aktie sofort der

Betrag von 1520 Kronen hinauszubezahlen. Außerdem haben sie den Betrag der noch nicht zur Verteilung gelangten Dividenden und den Reservefonds in Anspruch zu nehmen. Im Hinblick auf die etwaige Übernahme der Bank durch die beiden Staaten wurde gleichzeitig mit der Privilegiumserneuerung vertragsmäßig mit der Bank der Buchwert der Bankgebäude und ihres Inventars festgesetzt. Dabei wurde der bisherige Buchwert um 1,5 Mill. Gulden gegen die Verpflichtung der Bank erhöht, um den gleichen Betrag den auf 2,5 Mill. Gulden gesunkenen Reservefonds, also auf 4 Mill. Gulden zu erhöhen und den vertragsmäßigen festgesetzten Buchwert während der ganzen Dauer des Privilegs zu belassen und neue Immobilien nur mit dem Anschaffungswert einzustellen. Dem Rechte der beiden Staaten, nach Ablauf des Privilegs getrennte Notenbanken zu errichten, ist übrigens durch den Übernahmsvorbehalt nicht präjudiziert. Wird vom Übernahmsrecht kein Gebrauch gemacht, so hat die Bank das Recht, zu beschließen, nach Ablauf des Privilegs als Aktiengesellschaft zum Betrieb des Bank- und Hypothekenkreditgeschäfts ohne Notenausgabe fortzubestehen. Streitigkeiten aus Anlaß etwaiger Übernahme, Auflösung oder Umgestaltung der Bank entscheidet das oben genannte Schiedsgericht. — Eine Abtrennung des Hypothekenbankgeschäfts ist schon um deswillen leicht möglich, weil dasselbe schon jetzt den Gegenstand einer besondern Geschäftsabteilung, der Hypothekenkreditabteilung, bildet, die von einem aus dem Gouverneur und vier vom Generalrat aus seiner Mitte gewählten Mitgliedern gebildeten Komité geleitet wird. Pfandbriefe darf die Ö.-U. B. bis zum Betrage von 300 Mill. Kronen ausgeben, wobei die Gesamtsumme der umlaufenden Pfandbriefe die Gesamtsumme der jeweilig bestehenden Hypothekforderungen nicht überschreiten darf. — Drei Jahre vor Ablauf des bis 31. Dez. 1910 beruhenden Privilegs hat die Generalversammlung in Beratung zu ziehen, ob sie die Erneuerung des Privilegs nachsuchen will. Das Gesuch ist wenigstens zwei Jahre vor Ablauf des Privilegs bei beiden Regierungen einzubringen. Auch ist die Möglichkeit ins Auge gefaßt, daß das Privileg vor dem 31. Dez. 1910 sein Ende erreicht. Da die neue Regelung der Zoll- und Handelsverhältnisse zwischen Österreich und Ungarn nur bis 31. Dez. 1907 Kraft hat (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich), so soll, wenn die Gemeinschaftlichkeit der Zollangelegenheiten unterdessen durch die Gesetzgebungen beider Staaten nicht über diesen Termin hinaus, wenigstens bis zum 31. Dez. 1910, verfügt sein sollte, das Bankprivileg ebenfalls (und zwar von selbst) zum 31. Dez. 1907 erlöschen. In diesem Falle ist der Rest der 80 Mill.-Schuld (30 Mill. Gulden) an diesem Tage fällig. Auch sind dann der Bank für jede Aktie und jedes der hierdurch entfallenden Privilegiumsjahre (1908, 1909, 1910) 22 Kronen Entschädigung seitens der beiden Staaten zu gewähren. Die Entschädigung ist je 1. Febr. 1909, 1910 und 1911 zu zahlen und zwar von jeder der beiden Regierungen nach dem jährlichen Durchschnitt ihres Anteils am Reingewinn in den Jahren 1900—1907. Ein Recht auf Übernahme der Bank besteht für den Fall des Ablaufs des Privilegs im J. 1907 nicht. Zu bemerken ist noch, daß Vermögen und Einkünfte der Bank mit Ausnahme der Realitäten, der Effekten des Reservefonds und des Betrags, den die Bank den Aktionären als Dividende zahlt, steuerfrei ist. Die hiernach der Bank aufliegende direkte Personalsteuer beträgt 10 Proz. Die auf dem steuerpflichtigen Einkommen der Bank ruhende Steuer fällt an die beiden Staaten nach dem Verhältnis des Reinerträgnisses der Bankstellen jedes Gebiets, bezüglich des Einkommens aus dem Hypothekenkreditgeschäft nach dem Verhältnis der in jedem Gebiet ausstehenden Hypothekforderungen.

Die Geschäftsbewegung der Österreichisch-Ungarischen Bank seit 1891 läßt folgende Übersicht in Millionen Gulden ersehen:

Ende	Eskompte	Darlehen	Notenumlauf	Barschatz	Giroguthab.	Dividende	Gewinnanteil der Staaten
1891	190,1	33,3	455,2	221,0	8,3	7,0	0,7
1892	171,9	28,9	477,9	272,1	9,9	6,3	0,06
1893	171,6	43,3	486,6	263,8	12,9	6,6	0,3
1894	180,2	38,5	507,8	294,5	9,5	6,4	0,1
1895	219,4	46,2	619,8	370,6	12,6	6,6	0,1
1896	217,5	33,4	659,7	404,9	10,3	6,5	0,2
1897	206,9	27,8	699,0	487,1	10,6	5,8	—
1898	258,4	34,5	737,4	483,3	10,7	6,6	0,1

Der Anteil Ungarns am Eskompte betrug in diesen Jahren 34,7, 36,6, 41,2, 40,2, 38,1, 37,9, 35,7, 36,2 Proz. Der Barschatz betrug in Millionen Gulden:

Ende	Gold[1]	Silber	Devisen[2]	Ende	Gold[1]	Silber	Devisen[2]
1865	1,5	120,0	8,2	1892	103,2	168,0	16,9
1870	1,4	112,9	33,0	1895	244,0	126,6	6,8
1880	65,0	108,2	14,2	1898	359,4	123,9	6,7
1890	54,0	165,4	24,9				

[1] Goldkronen, Gold in Barren, Handelsgoldmünzen (Dukaten). — [2] Seit 1875 nur in Gold.

Der steuerpflichtige Notenumlauf betrug 1898 im September 8,0, Ende Oktober 40,2, November 9,0, Dezember 44,9 Mill. Gulden, die Notensteuer 1898: 214,683 Gulden. Die Giroumsätze stiegen von 817,4 Mill. Gulden 1887 auf 3044,6 im J. 1888 und 9867,1 im J. 1898. Der Zinsfuß im Eskompte und Darlehnsgeschäft war 1847 bis September 1856 unverändert 4 Proz., von da an 5 Proz. Bald kommen Schwankungen, und der Eskomptezinsfuß stellt sich dauernd niedriger als der Darlehnszinsfuß. Ersterer betrug 1870, 1872 und 1873: 6 Proz., 1872: 6,5, im übrigen zwischen 4 und 5,5 Proz. Letzterer erreichte 1872 und 1873: 7, 1871: 7,5 Proz.; abgesehen davon ging er seit 1857 zwischen 5 und 6,5 Proz. auf und ab. Im Hypothekengeschäft standen Ende 1898: 139,5 Mill. Gulden Hypothekdarlehen, in Österreich 18,5, in Ungarn 120,9 Mill. Gulden. Das Erträgnis daraus ergab 1,000 Mill. Gulden, davon auf Ungarn 0,87 Mill. Gulden. Vgl. Mecenseffy (Generalsekretär der Bank), Die Verwaltung der Österreichisch-Ungarischen Bank 1886—1895 (Wien 1896); Derselbe, Das Vermögen der Österreichisch-Ungarischen Bank (das. 1897).

Österreichisch-Ungarischer Ausgleich. Der sogen. Österreichisch-Ungarische Ausgleich ist ein auf Zeit geschlossenes Übereinkommen zwischen Österreich u. Ungarn finanziell-wirtschaftlichen Inhalts. Und zwar hat derselbe folgenden Inhalt: Er stellt 1) das Verhältnis fest, in dem die beiden Reichshälften die Kosten der grundgesetzlich gemeinsamen Angelegenheiten (s. hierüber Art. »Österreichisch-Ungarischer Ausgleich«, Bd. 19) zu tragen haben (Quotenfeststellung); 2) enthält er das sogen. Zoll- und Handelsbündnis, d. h. die vertragsmäßige Regelung der quasi gemeinsamen wirtschaftlichen Angelegenheiten (Zoll und Handel, Konsumsteuern, Münz- u. Geldwesen, Eisenbahnen); 3) die Regelung der Stellung der für Münzwesen u. Geldfuß wichtigen Österreichisch-Ungarischen

Bank (s. d.) zu beiden Staaten. Dieser Ausgleich ist nur zum Teil eine im freien Belieben der beiden Staaten stehende Einrichtung. In der Hauptsache ist der Ausgleich grundgesetzlich vorgeschrieben, sowohl in dem ungarischen Gesetzesartikel XII von 1867 (Ausgleichsgesetz), wie in dem österreichischen Staatsgrundgesetz vom 21. Dez. 1867, welch beide Gesetze den politischen Ausgleich zwischen Österreich und Ungarn geschaffen haben. Die beiden Grundgesetze von 1867 bestimmen übereinstimmend: 1) daß die Kosten der gemeinsamen Angelegenheiten von beiden Reichshälften nach einem Verhältnis zu tragen sind, das durch ein vom Kaiser zu sanktionierendes Übereinkommen des Reichsrates und des ungarischen Reichstags von Zeit zu Zeit festgesetzt wird; 2) daß gewisse Angelegenheiten, nämlich a) die kommerziellen, speziell die Zollgesetzgebung, b) die Gesetzgebung über die mit der industriellen Produktion in enger Verbindung stehenden indirekten Abgaben, c) die Feststellung des Münzwesens und des Geldfußes (d. h. der Währung), d) Verfügungen hinsichtlich jener Eisenbahnangelegenheiten, die das Interesse beider Reichshälften berühren, e) Feststellung des Wehrsystems zwar nicht gemeinsam verwaltet, jedoch nach gleichen, von Zeit zu Zeit zu vereinbarenden Grundsätzen behandelt werden. Nur bezüglich des Privilegs für die Österreichisch-Ungarische Bank besteht keine grundgesetzliche Bestimmung, daß die Stellung der beiden Staaten zu dieser Bank nach gemeinsamen Grundsätzen erfolgen solle, woher es auch kommt, daß der erste Ausgleich, der von 1867, sich formell nicht auf die Frage des Privilegs der Österreichisch-Ungarischen Bank erstreckte. Erst 1878, beim zweiten Ausgleich, wurde die Stellung der Österreichisch-Ungarischen Bank ein Bestandteil desselben. Anderseits umfaßt der Ausgleich eine quasi-gemeinsame Angelegenheit nicht, die Feststellung des Wehrsystems, d. h. die Feststellung der Stärke der bewaffneten Macht. Sie bildet den Gegenstand eines besondern, wenn man sagen will, militärischen Ausgleichs. Dieser liegt nicht in einem formellen Vertrag vor, aber die Wehrgesetze, die diese Stärke für längere Zeit fixieren, ergehen im gegenseitigen Einvernehmen beider Staaten.

Von dem politischen Ausgleich, wie er in den Grundgesetzen von 1867 enthalten ist, unterscheidet sich der wirtschaftliche Ausgleich, also der Ausgleich im technisch österreichischen Sinne, nun dadurch: der politische Ausgleich beruht auf einem Gesamtakt (Vertrag) beider Staaten von unbestimmter Dauer, der wirtschaftliche, ebenso wie der militärische, auf Vereinbarungen auf bestimmte Zeit, die von Zeit zu Zeit ausdrücklich oder stillschweigend zu erneuern sind. Dadurch entstehen Schwierigkeiten, wenn die Vertragsperioden ablaufen. Die Geschichte des Österreichisch-Ungarischen Ausgleichs bekundet dies reichlich (s. Art. »Ausgleich«, Bd. 2, und Art. »Österreich« [Geschichte, Bd. 18, 19, 20]). Hauptschwierigkeit bot immer die Festsetzung der Quoten. Bei der diesmaligen Erneuerung (1899) kam noch die parlamentarische Obstruktion in Österreich aus Anlaß der Sprachenfrage hinzu. Hieraus erklärt sich, daß, während der Ausgleich bisher immer in Österreich auf gesetzlichem Wege zu stande kam (Gesetze vom 24. Dez. 1867, 27. Juni 1878, 21. Mai 1887), dies das letzte Mal nur im Wege der Verordnung nach § 14 (s. Art. »Österreich«, Bd. 19, S. 748) gelang. Der bisherige Ausgleich lief bis Ende Dezember 1897. Hätte keiner der vertragschließenden Staaten das Bündnis bis Ende 1896 gekündigt, so wäre es stillschweigend auf 10 Jahre erneuert gewesen und so fort von 10 zu 10 Jahren. Die Kündigung trat jedoch ein. Eine parlamentarische Erledigung des neuen Ausgleichs war in Österreich nicht möglich. Durch kaiserliche Verordnungen, erlassen auf Grund des § 14, wurde zunächst der bisherige, im Laufe der Zeit übrigens durch verschiedene neue Vereinbarungen, insbes. die über Einführung der Goldwährung (Gesetz vom 2. Aug. 1892), modifizierte Ausgleich von 1887 unverändert in seiner Gültigkeit verlängert, durch Verordnung vom 30. Dez. 1897 bis Ende 1898, durch Verordnung vom 30. Dez. 1898 bis Ende 1899, wobei letztere Verordnung, wie schon die frühere, den Vorbehalt machte, sie trete früher außer Kraft, falls vorher ein neuer definitiver Ausgleich gelänge. Der ungarischen Regierung gelang es infolge der parlamentarischen Verhältnisse in Österreich, eine getrennte Behandlung der wirtschaftlichen und der finanziellen Fragen, d. h. des Zoll- und Handelsbündnisses nebst Privileg der Österreichisch-Ungarischen Bank einer- und der Quotenverteilung anderseits herbeizuführen, während nach der ursprünglich österreichischen Absicht Ungarn für das Entgegenkommen Österreichs auf wirtschaftlichem Gebiet in eine Erhöhung seiner Quote willigen sollte (s. Bd. 19, S. 753). Österreich gab auf wirtschaftlichem Gebiete definitiv nach, die Quotenfrage wurde nur provisorisch unter unbedeutender Erhöhung der ungarischen Quote erledigt. Es liegt also nur ein Teilausgleich vor. Beide Vereinbarungen entbehren der Mitwirkung des österreichischen Parlaments, die auf das Quotenverhältnis bezügliche auch der Mitwirkung des ungarischen. Sie sind im Wege der Verordnung erlassen. Die jüngere Verordnung (kaiserliches Handschreiben vom 30. Dez. 1899) ist die über die Quote. Sie ist auf Grund des § 3 des Grundgesetzes vom 21. Dez. 1867 und der § 19, 20 u. 21 des ungarischen Gesetzartikels XII von 1867 erlassen, indem jene Paragraphen bestimmen, daß, wenn zwischen den beiden Parlamenten ein vom Kaiser, bez. König zu sanktionierendes Übereinkommen nicht zu stande kommt, der Kaiser, bez. König das Quotenverhältnis für die Dauer eines Jahres bestimmen kann. Das Handschreiben setzt bis 30. Juni 1900 die ungarische Quote auf $33^{3}/_{49}$, die österreichische auf $66^{46}/_{49}$ Proz. fest. Die österreichischen Ausgleichsvorschläge von 1897 hatten für Ungarn 42, für Österreich 58 Proz. verlangt. Die andre Verordnung, die den wirtschaftlichen Ausgleich enthält, erging auf Grund von § 14 des Grundgesetzes von 1867 noch unter dem Ministerium Thun, 21. Sept. 1899, während das Handschreiben vom 30. Dez. 1899 von Wittek gegengezeichnet ist. Die Verordnung zerfällt in vier Teile. Der erste betrifft das wirtschaftliche Verhältnis zu Ungarn, der zweite die Einlösung der Staatsnoten, der dritte die Einführung der Kronenwährung als Landeswährung, der vierte die Verlängerung des Privilegiums der Österreichisch-Ungarischen Bank und in Zusammenhang damit die Ordnung der 80 Mill. Gulden-Schuld Österreichs an diese Bank. Sie betrifft also die zwei weitern Punkte des bisherigen Ausgleichs: Zoll- und Handelsbündnis und Stellung der Österreichisch-Ungarischen Bank (s. d.). Der neue Ausgleich trat nicht in allen seinen Teilen gleichzeitig in Kraft. Soweit er nicht besondere Geltungstermine ansetzte (1. Jan. 1900), erhielt er Geltung bereits 23. Sept. 1899, als dem Tage der Kundmachung der Verordnung. Von dem Moment an trat dann somit der bisherige Ausgleich, d. h. das Ausgleichsprovisorium vom 30. Dez. 1899, außer Kraft. Wir skizzieren nun die einzelnen Punkte. I. Wirtschaftliches Verhält-

nis zu Ungarn. Im allgemeinen wird das Prinzip aufgestellt, daß die bisherige Regelung, wie sie in den Ausgleichen von 1878 und 1887 und den Nachträgen hierzu vom 25. Juli 1891, 2. Aug. 1892 (Kronenwährung), 27. Dez. 1893 und 27. Febr. 1897 enthalten sind, aufrecht erhalten werden soll. Österreich und Ungarn bleiben also vor allem ein Zoll- und Handelsgebiet mit nur einer Zollgrenze. Aber die Regelung hat jetzt eine andre rechtliche Bedeutung. Sie ruht nicht mehr auf einem (Zoll- u. Handels-) Bündnis. Beide Teile sind nicht mehr rechtlich gegeneinander gebunden, für eine gewisse Zeit ihr gegenseitiges wirtschaftliches Verhältnis nach einheitlichen Normen zu gestalten. Jeder Teil hat das wirtschaftliche Verhältnis autonom geregelt und nur bestimmt, seine Regelung solle nur in Kraft treten und in Kraft bleiben unter der Voraussetzung der Geltung übereinstimmender Anordnungen in der andern Reichshälfte, aber kein Teil ist gegenüber dem andern rechtlich mehr verpflichtet, solch übereinstimmende Anordnungen zu erlassen. Es liegen nur übereinstimmende autonome Gesetze, bloße Ausgleichsgesetze, kein Ausgleichsvertrag vor. Es besteht nur eine thatsächliche, aber keine rechtliche Zoll- und Handelsgemeinschaft, eine Zoll- und Handelsverbindung nur im Wege politischen Einverständnisses, aber nicht rechtlicher Verbindlichkeit. Näher ist die grundlegende Bestimmung diese: das bisherige wirtschaftliche Verhältnis zu Ungarn wird unter der Voraussetzung der Geltung übereinstimmender Anordnungen in Ungarn (sofern bis 1903 ein Zoll- und Handelsbündnis im Wege der Vereinbarung nicht zu stande kommt) bis Ende 1907 aufrecht erhalten. So lange gilt auch der Satz, daß die Zolleinnahmen zur Deckung der gemeinsamen Angelegenheiten zu verwenden sind. Zum Behuf des Abschlusses eines Zoll- und Handelsbündnisses im Wege der Vereinbarung sind die Verhandlungen mit Ungarn spätestens 1901 aufzunehmen. Der autonome Zolltarif ist vor Beginn der Verhandlungen über den Abschluß der neuen Handelsverträge mit dem Auslande durch einen neuen Zolltarif zu ersetzen, der die landwirtschaftlichen und industriellen Interessen beider Staaten gleichmäßig sichert. Wenn während der Zeit bis Ende 1907 Vereinbarungen zwischen den beiden Reichshälften über ihre gegenseitigen Zoll- und Handelsverhältnisse in Wirksamkeit treten, verlieren die autonomen Anordnungen ihre Gültigkeit. Aber nicht nur die rechtliche Grundlage und rechtliche Form des Ausgleichs ist eine andre geworden, zum Teil ist auch sein Inhalt ein andrer geworden, das gegenseitige wirtschaftliche Verhältnis verändert. Zunächst in Bezug auf den Maßstab, nach welchem beide Staaten die auf gemeinsame Kosten gewährten Steuerrückvergütungen und Ausfuhrzuschüsse zu tragen haben. Die Steuerrückvergütungen und Ausfuhrprämien werden nämlich zunächst vorschußweise und vor Deckung der Kosten der gemeinsamen Angelegenheiten aus den gemeinsamen Zolleinnahmen gewährt und der Zollkasse dann von den beiden Staaten ersetzt. Bisher erfolgte nun die Erstattung in der Weise, daß jeder Staat von den aus der gemeinsamen Zollkasse bestrittenen Steuerrückvergütungen und Ausfuhrbonifikationen des einzelnen Steuerzweiges (Bier-, Branntwein-, Zucker-, Mineralölsteuer) so viel Prozente trug, als sein Anteil an dem von beiden Staaten in dem betreffenden Steuerzweig erzielten Gesamtbruttoerträgnis Prozente des letztern ausmacht. Die genannten Steuern werden, wenn auch nach gemeinsamem Namen, von jedem Staate für sich und für eigne Rechnung erhoben. Es wurden also bisher die Bruttoerträgnisse jeder Reichshälfte aus der einzelnen Steuer addiert, und nach dem Prozentsatz, in welchem jeder Teil an der Gesamtsteuersumme der einzelnen Steuer beteiligt war, hatte er die auf diese Steuer entfallenden Ausfuhrrückvergütungen und Ausfuhrzuschüsse zu tragen, unangesehen, ob die Ware aus seinem Gebiet ausgeführt, also dort versteuert war oder nicht. Die einzelne Hälfte mußte also unter Umständen Steuern mit rückvergüten, die sie nicht bezogen hatte. Ungarn hat seiner geringern Bevölkerungsziffer entsprechend (18,5 Mill. gegen etwa 26,5 Mill. in Österreich) die geringere Ausfuhr, mußte also an den Ausfuhrrückvergütungen und Ausfuhrzuschüssen für in Österreich versteuerte Waren teilweise mit tragen. Dies wurde nun geändert. Nach dem neuen Ausgleich hat jede Reichshälfte von diesen Vergütungen und Prämien für über die gemeinsame Zolllinie ausgeführte versteuerte Waren ab 1. Jan. 1900 nur den Anteil zu tragen, der auf ihre eigne Ausfuhr im betreffenden Steuerzweig entfällt (s. Bd. 19, S. 752 f.). Der Grundgedanke dieser Änderung ist: jeder Reichshälfte sollen die Aufwands- oder, wie sie in Österreich heißen, die Verzehrungs- oder Konsumsteuern auch in der Höhe wirklich zukommen, als sie von ihrem Konsum erhoben sind. Jeder der beiden Staaten soll die Konsumsteuer in der Höhe erhalten, als sie seinem Konsum entspricht. Auf dem gleichen Grundgedanken beruht eine andre wichtige Neuerung. Wie eben bemerkt, soll die Gesetzgebung über die mit der industriellen Produktion in enger Verbindung stehenden indirekten Abgaben in beiden Reichshälften die gleiche sein, und zwar soll diese Gleichheit immer für gewisse Perioden bestehen. Diese Steuern sind die Branntwein-, Zucker-, Bier- u. Mineralölsteuer. Diese Steuern wurden demgemäß bisher immer für die Dauer des Zoll- und Handelsbündnisses nach gleichen Grundsätzen erhoben. Sie bilden also, nachdem das bisherige Zoll- und Handelsbündnis abgelaufen, auch einen Bestandteil des neuen Ausgleichs. Die Bestimmungen hierüber sind aber, wie auch früher, nicht in das eigentliche Zoll- und Handelsbündnis, nicht in die Verordnung vom 21. Sept. 1899 aufgenommen, sondern besonders durch zwei Verordnungen vom 17. Juli und 29. Dez. 1899 geregelt. Die für das gegenseitige wirtschaftliche Verhältnis der beiden Reichshälften wichtigste Bestimmung hieraus ist die Einführung einer Übergangsabgabe von Zucker, Branntwein, Bier und Mineralöl, wenn diese Gegenstände von einer der beiden Reichshälften in die andre, bez. von ihnen nach Bosnien und Herzegowina und umgekehrt übergehen. Es ist damit der Grundsatz zu vollster Anerkennung gelangt, daß jeder Teil von der Ware, die in seinem Gebiete wirklich konsumiert wird, auch wirklich die Verzehrungssteuer erhält. Im übrigen hat die Verordnung vom 21. Sept. 1899 die bisherige Regelung der Zoll- und Handelsverhältnisse zwischen den beiden Reichshälften im allgemeinen aufrecht erhalten: Die mit fremden Staaten abgeschlossenen Verträge, welche die Regelung wirtschaftlicher Verhältnisse zum Ausland bezwecken, insbes. Handels-, Zoll-, Schiffahrts-, Konsular-, Post-, Telegraphenverträge, gelten für beide Teile. Die Normen über Hafen- und Seesanitätsverwaltung, über Seefischerei und Seepolizei sollen gleichartig sein. Die Seehandelsschiffe beider Staaten haben eine gemeinsame Flagge. In beiden Ländergebieten und in der Handelsmarine gilt gleiches Privatseerecht. Auch in Schiffahrt und Flößerei auf Binnengewässern werden die Angehörigen

beider Staaten gleich behandelt. Dasselbe gilt für Handel und Gewerbe, Arbeit, Märkte, Messen, Patent-, Marken-, Muster- und Urheberrechtsschutz ꝛc. (vgl. Bd. 13, S. 301). Neu sind Bestimmungen über den Viehverkehr. An sich gilt auch hier Freiheit. Aber im Fall einer ansteckenden Tierkrankheit bei einem eingebrachten Transport kann dessen Rücksendung geschehen; im Falle der Einschleppung einer solchen Krankheit und bei deren Bestehen, namentlich in einem Grenzbezirke, kann die Einfuhr der empfänglichen Tiergattung beschränkt oder ganz verboten werden. Die nähern Bestimmungen hierzu wurden durch Ministerialverordnung vom 22. Sept. 1899 erlassen. Anderseits bezieht sich der neue Ausgleich nur noch auf Versicherungsgesellschaften (s. Versicherung), nicht mehr auf Aktiengesellschaften und Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften. Revidiert wurden auch die Bestimmungen des bisherigen Ausgleichs in Bezug auf Eisenbahnsachen und zwar durch eine besondere Verordnung vom 22. Sept. 1899. An dem Grundsatz des bisherigen Ausgleichs, daß die Eisenbahnen von Österreich und Ungarn nach gleichartigen Grundsätzen verwaltet werden sollen, was Hauptbahnen anlangt, wurde dadurch nichts geändert. II. Währung, Münz- und Bankwesen. Im übrigen bezieht sich der Ausgleich auf die Durchführung der Goldwährung und das Privileg der Österreichisch-Ungarischen Bank. Die Maßnahmen zur Durchführung der Goldwährung hängen so eng mit den rechtlichen Beziehungen der beiden Staaten zur Österreichisch-Ungarischen Bank zusammen, daß sie auch mit diesen zusammen geregelt sind und daher auch hier am besten in dem Art. »Österreichisch-Ungarische Bank« mit besprochen werden. Nur das sei bemerkt, daß über diese Fragen auf Grund der Verordnung vom 21. Sept. 1899 mit Ungarn ein förmlicher Ausgleichsvertrag vom 1. Nov. 1899 geschlossen wurde. III. Endlich haben die beiden Staaten im Zusammenhang mit dem Ausgleich das Übereinkommen von 1868 über Erhebung von Stempelgebühren und Taxen im gegenseitigen Verkehr revidiert. Das an die Stelle getretene Abkommen über die Stempel- u. unmittelbaren Gebühren, Verbrauchsstempel und Taxen vom 26. Dez. 1896 mit Nachtrag vom 20. April 1898 ist in Österreich im Wege der Verordnung (29. Dez. 1899) ab 1. Jan. 1900 in Kraft gesetzt. Worauf sich das Abkommen bezieht, ergibt schon sein Titel. Stempelgebühren sind Gebühren und Steuern, die von Rechtsgeschäften, Urkunden, Schriftstücken, Amtshandlungen mittels Stempelmarken, unmittelbare Gebühren sind Gebühren und Steuern, die von Rechtsgeschäften ohne Rücksicht, ob darüber eine Urkunde errichtet wird oder nicht, ohne das Mittel von Stempelmarken erhoben werden. Zu den Stempelgebühren gehören die Abgaben von Quittungen, Wechseln, Anweisungen, schriftlich beurkundeten Kaufgeschäften über bewegliche Sachen, Attesten, Vollmachten, Eingaben an Behörden; zu den unmittelbaren Gebühren die Abgabe vom Immobiliarverkehr unter Lebenden, von Schenkungen unter Lebenden, die Erbschaftssteuer, das Gebührenäquivalent. Verbrauchsstempel sind mittels Stempel erhobene Verbrauchsabgaben. Nach Aufhebung des Kalenderstempels kommt als solcher nur noch der Spielkartenstempel in Betracht. Taxen sind Abgaben für einzelne besondere Hoheitsakte im Interesse der Einzelnen (Taxen für landesfürstliche Gnadenerweisungen [Adels-, Ordenstaxen], für Konzessionierung von Aktiengesellschaften, Bewilligung der Errichtung eines Familienfideikommisses, für Anstellung im Staatsdienst ꝛc.). Das Übereinkommen bestimmt nun, welchem Staat im Einzelfalle die Gebühr zukommen soll. Es gilt der allgemeine Grundsatz, daß Rechtsurkunden, Rechtszuschriften und Behelfe (Beweispapiere) in der Regel da gebührenpflichtig sind, wo der Umstand zuerst eintrat, der die Gebührenpflicht begründet. Also ist bei Urkunden im allgemeinen der Ausstellungsort entscheidend. Für jedes der beiden Staatsgebiete sind die Stempelzeichen (Marken, Blankette) verschieden und sind demgemäß zu stempelpflichtigen Urkunden in der Regel ausschließlich die Stempelzeichen des Staatsgebietes zu verwenden, dem die Stempelgebühr zuzukommen hat. Bezüglich der Spielkartensteuer ist vereinbart, daß die Gesetzgebung hierüber, was Höhe der Besteuerung und Art der Entrichtung angeht, in beiden Staaten auf denselben Grundlagen ruhen soll, und daß die Besteuerung der Spielkarten auf Rechnung jenes Staates erfolgt, in dem die Erzeugung oder Einfuhr aus dem Auslande stattfindet, und daß bei einer Überführung in das andre Staatsgebiet keine weitere Versteuerung Platz greift.

Österreichisch-Ungarische Staatseisenbahngesellschaft, privilegierte (früher: k. k. privilegierte Österreichische Staatseisenbahngesellschaft), Privatbahn mit dem Sitz in Wien und Pest. Am 1. Jan. 1855 wurde einem österreich.-französischen Bankkonsortium (unter anderm dem Crédit Mobilier) die Konzession zum Betrieb, bez. Bau und Betrieb der Linie Bodenbach–Brünn und Marchegg–Ungarische Grenze und ein Jahr später der Linie Wien–Bruck erteilt. In den 60er Jahren folgten die Konzessionen der sogen. Ergänzungslinien, weitere Konzessionen wurden in den 70er und 80er Jahren verliehen. Ende 1898 betrug die Betriebslänge des Netzes 1366 km mit 248 Stationen. An Fahrbetriebsmitteln waren Ende 1898 u. f. 486 Lokomotiven, 834 Personenwagen, 355 Gepäckwagen und 10,882 Lastwagen vorhanden. Mit der ungarischen Regierung schloß die Gesellschaft im Juni 1891 einen Verstaatlichungsvertrag ab, wonach die Gesellschaft der ungarischen Regierung die auf ungarischem Gebiete konzessionierten Linien überläßt und zwar gegen Gewährung einer Annuität von rund 9,6 Mill. Gulden, ein Vertrag, der wegen der einseitigen Aufhebung der pfandrechtlichen Eintragung vielfach zur Kritik Anlaß gab. Die Eisenbahnen (einschließlich der an Ungarn abgetretenen) standen Ende 1898 mit 1058 Mill. Kronen zu Buche; außerdem hat die Gesellschaft einen größern Besitz an Domänen und Hüttenwerken in Ungarn, die mit 64,2 Mill. Kronen bewertet sind. Die Gesellschaft arbeitet mit einem Kapital von 249,3 Mill. Kr., die gesamte Obligationsschuld beträgt 851 Mill. Kr., Kreditoren und Depositen umfassen zusammen 78,8 Mill. Kr. An Reserven besaß die Gesellschaft Ende 1898: 17 Mill. Kr. Insgesamt balancierte der Abschluß in Aktiven und Passiven mit 1280,4 Mill. Kr. Die Dividende schwankte in den Jahren 1860—98 zwischen 12 und 2,7 Proz., in den letzten Jahren betrug sie durchschnittlich 6 Proz. Um so schärfern Protest rief daher der 1892 unternommene Versuch, die Zinsen zu kürzen, hervor, ein Versuch, der, wenn er auch nicht den beabsichtigten Erfolg hatte, doch von Nachteilen für die Gläubiger der Gesellschaft begleitet war.

Ostpreußen. Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 78,164 Geborne (40,217 Knaben und 37,947 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 7719 = 9,9 Proz., etwa ebensoviel wie im

Vorjahr, gegen 10,1 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeboren waren 2532 = 3,3 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen belief sich daher auf 75,582 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, bezifferte sich auf 47,635, die natürliche Volksvermehrung betrug daher 30,529 Köpfe (um 3516 mehr als im Vorjahr). Der Geburtenüberschuß betrug 1898: 15,0, im Vorjahr 13,4 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 14,0 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 14,641 = 7,2 auf 1000 Einw., derselbe Prozentsatz wie im Vorjahr, gegen 7,8 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 274 = 13,5 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 14,9 im Vorjahr und 14,4 im J. 1896. Von den Selbstmördern waren 215 männlichen und 59 weiblichen Geschlechts. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen bezifferte sich auf 565 = 0,28 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,17 im Vorjahr und 1,1 im J. 1888. Von den Auswanderern gingen 310 über Hamburg, 216 über Bremen und 39 über belgische und niederländische Häfen, 446 wendeten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. Die Anbaufläche für Roggen bezifferte sich 1899 auf 413,674 Hektar, die Erntemenge auf 505,857 Ton., während im Vorjahr von 428,741 Hektar 452,074 T. geerntet wurden. Mit Weizen war eine Fläche von 99,486 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 162,255 T.; im Vorjahr erbrachten 96,529 Hektar eine Ernte von 105,733 T. Gerste wurde von 96,189 Hektar in einer Menge von 151,451 T. geerntet, während im Vorjahr 90,771 Hektar eine Ernte von 88,306 T. erbrachten. Hafer war auf einer Fläche von 311,263 Hektar angebaut, die Ernte bezifferte sich auf 474,567 T., gegen 293,217 T. von 302,060 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Kartoffeln betrug 163,573 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 1,592,306 T., im Vorjahr lieferten 159,539 Hektar eine Menge von 1,029,351 T. 412,612 Hektar Wiesen ergaben eine Ernte von 1,305,042 T. Heu, gegen 962,583 T. von 440,635 Hektar im Vorjahr. Mit Zuckerrüben waren 1898: 2913 Hektar bebaut, die Ernte bezifferte sich auf 66,306 T., während im Vorjahr von 2934 Hektar 70,447 T. geerntet wurden. Mit Tabak war 1898 eine Fläche von 115 Hektar bebaut, die Ernte bezifferte sich auf 179,780 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 130,698 Mk.; im Vorjahr war damit eine Fläche von 125 Hektar bebaut, und die Ernte betrug 231,517 kg getrocknete Blätter im Werte von 144,535 Mk.

18 Eisengießereien verschmolzen 1898: 5731 Ton. Eisenmaterial zu 5167 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 728,515 Mk., während im Vorjahr 17 Werke 4312 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 3872 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 580,014 Mk. herstellten. 3 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 780,568 Doppelztr. Rüben zu 101,578 Doppelztr. Rohzucker, gegen 113,265 Doppelztr. aus 845,008 Doppelztr. Rüben im Vorjahr. 174 Bierbrauereien produzierten im Rechnungsjahr 1898/99: 1,234,661 hl Bier, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 1,079,725 Mk. Im Vorjahr stellten 178 Brauereien 1,225,989 hl Bier her, die eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 1,123,605 Mk. erbrachten. 308 Brennereien lieferten im Betriebsjahr 1897/98: 189,585 hl reinen Alkohol mit einer Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 8,194,408 Mk. Im vorhergehenden Betriebsjahr erzeugten 291 Brennereien 114,944 hl, die eine Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 6,901,048 Mk. erbrachten. Die Reederei der Provinz zählte 1. Jan. 1899: 34 Seeschiffe zu 15,680 Reg.-Tons, darunter 33 Dampfer zu 15,422 Reg.-Tons Raumgehalt. Im Vorjahr betrug die Zahl aller Seeschiffe 37 zu 11,179 Reg.-Tons, darunter 33 Dampfer zu 9809 Reg.-Tons Raumgehalt. In den drei Hafenplätzen Memel, Königsberg und Pillau kamen 1897 an mit Ladung 2242 Schiffe zu 595,554 Reg.-Tons, in Ballast oder leer 563 Schiffe zu 232,122 Reg.-Tons Raumgehalt. Mit Ladung gingen ab 2592 Schiffe zu 729,963 Reg.-Tons, in Ballast oder leer 319 Schiffe zu 145,680 Reg.-Tons Raumgehalt. Im Vorjahr betrug die Zahl der mit Ladung angekommenen Schiffe 2339, der in Ballast oder leer angekommenen 616, der mit Ladung abgegangenen 2817 und der in Ballast oder leer abgegangenen 297.

Ostrumelien, Bevölkerung, s. Bulgarien.

Otto, 7) Franz, Männergesangskomponist, Bruder von E. Julius O. (s. d., Bd. 13, S. 369), geb. 3. Juni 1809 in Königstein, gest. 30. April 1842 in Mainz, war Opernsänger, hat viele Männerchöre veröffentlicht, von denen mehrere (z. B. »Blauer Montag«, »Im Himmel ruht die Erde«) allgemein beliebt geworden sind.

Ottrelith, Mineral, s. Sprödglimmer.

Oxalis acetosella, s. Erdfrüchtler.

Oxyliquid, s. Luft (flüssige), S. 638.

Ozeanien. Hier haben sich im letzten Jahre durchgreifende Veränderungen vollzogen. Die Samoainseln wurden zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten von Nordamerika so geteilt, daß Deutschland die großen Inseln Sawaii und Upolu, die nordamerikanische Union aber Tutuila und die Manuainseln erhielt. Für seinen Verzicht auf die samoanischen Inseln erhielt England von Deutschland dessen Anteil an den Salomoninseln mit Ausnahme von Bougainville nebst Buka, die deutsch blieben. Zu gleicher Zeit verzichtete Deutschland auf alle Ansprüche auf die Tongagruppe, das damit in die britische Interessensphäre fiel. Danach erscheint nunmehr ganz O. unter England, Frankreich, Deutschland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika verteilt. Im Bismarck-Archipel und in Kaiser Wilhelms-Land entwickelten sich die wirtschaftlichen Verhältnisse in erfreulicher Weise. Die Pflanzungen der Neuguineakompanie, der Deutschen Handels- und Plantagengesellschaft, der Firmen Hernsheim u. Komp. und Mouton u. Komp. wurden bedeutend vergrößert, auch der Handel nahm zu, obschon derselbe durch den Verlust von drei Schiffen gestört wurde. Eins davon wurde von den Eingebornen der Salomoninseln bei Timbuz genommen und nach Ermordung des Kapitäns vernichtet. Hierauf wurde das deutsche Kriegsschiff Möwe mit dem Richter und einem Teil der Polizeitruppe an Bord entsendet, um die Eingebornen zu bestrafen. Da dieselben entflohen, wurden ihre Dörfer verbrannt. Außerdem wurde die Weiterentwickelung des Schutzgebietes dadurch beeinträchtigt, daß der Verwaltung unter der Herrschaft der Neuguineakompanie nicht die nötigen Mittel zur Ausübung einer See- und Küstenpolizei zur Verfügung standen. Nur auf der Gazellehalbinsel und in der Nähe ihrer Stationen in Neuguinea konnte sie eingreifen. Die beständigen Kämpfe der Eingebornen untereinander, besonders auf Neumecklenburg, störten Handel und Arbeiteranwerbung. Kopfjäger von den englischen Salomoninseln suchten wiederholt die bisher deutschen Inseln Choiseul und Ysabel mit Mord und Plünde-

rung heim. Auf der Gazellehalbinsel blieben die Beziehungen zu den Eingebornen meist friedlich, doch mußte eine Expedition zur Bestrafung der Leute von Anapapar ausgesendet werden, die eine Händlerstation überfallen hatten. Auf Neumecklenburg waren von den dortigen Eingebornen wiederholt im Dienst von Händlern stehende Salomoninsulaner, auf den Admiralitätsinseln sogar die Händler ermordet worden. Auf Requisition des kaiserlichen Gouverneurs ging daher Ende Juli 1899 das deutsche Kriegsschiff Möwe mit dem Gouverneur, dem Richter und 20 Mann der Polizeitruppe erst zu diesen, dann nach Neumecklenburg, ohne indes der Schuldigen habhaft werden zu können. Um die Möglichkeit einer Wegeverbindung zwischen Herbertshöhe und Weberhafen festzustellen, unternahm der Gouverneur des Schutzgebietes mit 15 Polizeisoldaten eine Expedition nach dem Varzinberg. Lauterbach ging abermals nach Kaiser Wilhelms-Land, um nicht nur den obern Lauf des Ramu, sondern auch das Bismarck-Gebirge zu durchforschen; er nahm zu diesem Zwecke zwei tüchtige australische Prospektors in Dienst. Der Ramu, der auf dem im S. der Astrolabebai liegenden Krätkegebirge entspringt, fließt in seinem Oberlauf so nahe der Astrolabebai, daß eine Landverbindung zwischen ihm und Stephansort, bez. Friedrich-Wilhelmshafen geplant wird. Dadurch wird der jetzt zur Verbindung mit den Hauptstationen dienende weitere Wasserweg entbehrlich. Bei dem Bau des zwischen Stephansort und Friedrich-Wilhelmshafen ferner geplanten Landwegs, der die Erschließung des Hinterlandes fördern soll, wird auch auf die Verbindung mit dem Ramu Rücksicht genommen werden. Nachdem 18. Juli 1899 die Erklärung des Schutzes über die Karolinen, Palauinseln und Marianen (ohne Guam) ausgesprochen war, wurde 1. Aug. 1899 ein Erlaß über die Rechtsverhältnisse in diesem Gebiete veröffentlicht und durch den damit beauftragten Gouverneur v. Bennigsen die deutsche Flagge 12. Okt. in Ponape, 3. Nov. in Yap und 17. Nov. in Saypan geheißt, nachdem seitens der spanischen Behörden die feierliche Übergabe erfolgt war. Bei dieser mit dem deutschen Kriegsschiff Jaguar u. dem Dampfer Kudat gemachten Rundreise von Herbertshöhe zu den Marshall-Inseln, den Karolinen u. Marianen wurde auf Ponape der Vizegouverneur Hohl für die Ostkarolinen in sein Amt eingesetzt und das Vorhandensein von Kohle auf Baobeltouab festgestellt. Auf Yap wurde der Bezirksamtmann Senfft für die Westkarolinen, auf Saipan (Marianen) der Bezirksamtmann Fritz eingesetzt. Weiteres s. in den betr. Artikeln (Bismarckarchipel, Britisch-Neuguinea, Fidschi-Inseln, Kaiser Wilhelms-Land, Karolinen, Marshallinseln, Samoa).

Ozon, s. Wasser.

P.

Pacak, Friedrich, österreich. Politiker, geb. 14. März 1846 zu Belohrad in Böhmen, studierte seit 1865 in Prag die Rechte und wurde 1868 wegen einer aufrührerischen Rede in einer Studentenversammlung zu 5 Jahren schweren Kerkers verurteilt, von denen er 3 Jahre verbüßte. 1871 infolge der von Hohenwart erlassenen Amnestie befreit, trat er als Mitarbeiter in die Redaktion der »Narodni Listy« ein, vollendete gleichzeitig seine juristischen Studien, promovierte zum Doktor der Rechte und ließ sich als Rechtsanwalt in Kuttenberg nieder. Politisch war er eifrig für die Lossagung von den Alttschechen und die Begründung der jungtschechischen Partei thätig, und er verhalf derselben im böhmischen Landtag und im Reichsrat zur Herrschaft in der Vertretung des Tschechenvolkes, dessen Ansprüche er in immer schärferer Form vertrat.

Pache, Johannes, Komponist, geb. 9. Dez. 1857 in Bischofswerda, studierte bei Berthold und Herm. Scholtz in Dresden, war als Dirigent in der Schweiz, in Dresden, Naumburg a. S., Leipzig thätig und starb als Kantor und Organist in Limbach 24. Dez. 1897. Er veröffentlichte gegen 200 Werke, unter denen seine zahlreichen Männerchöre den meisten Anklang fanden (besonders bekannt: »Des Liedes Heimat«, mit Orchester); seine übrigen Kompositionen bestehen aus gemischten und Frauenchören, Sologesängen, Duetten, einer kleinen Oper (»Tobias Schwalbe«), einem unvollendeten Oratorium (»Capernaum«), Violinduetten, Streichquartetten, einer Klavier-Violinsuite &c.

Päivärinta, Pietari, finn. Volksdichter, geb. 18. Sept. 1827 in Ylivieska als Sohn eines Tagelöhners, mußte von seinem zehnten Jahr an selbst sein Brot als Knecht verdienen; später wurde er wegen seiner schönen Stimme als Küster nach Alavieska, bald darauf nach seinem Heimatsort berufen, wo er noch lebt. 1882 wurde er als Abgeordneter in den finnischen Landtag gewählt. Er schrieb (in finnischer Sprache): »Episoden aus dem großen Kriege« (1867), »Elämäni« (»Mein Leben«), »Schilderungen aus dem Familienleben« (1876), von der Finnischen Litteraturgesellschaft gedruckt; ferner: »Meine Frau«, »Neubauer«, »Bilder aus dem Leben«, »Sakeus Pyöriäs«, Erzählungen seiner eignen und fremder Schicksale sowie Schilderungen aus dem Volksleben der Österbottninger enthaltend. Eine Übersetzung ausgewählter Novellen erschien in Reclams Universalbibliothek.

Pakasséro, s. Geheimbünde, S. 384.

Paläontologie, s. Darwinismus, bes. S. 210.

Paläospondylus, ein kleines, zuerst von Traquair beschriebenes Fischchen, stammt aus dem Devon (Old red sandstone) von Achanarras in Schottland. Die Organisation ist sehr niedrig, es besaß eine knorpelige Schädelkapsel mit ringförmiger, fransenbesetzter Mündung, gegliederten Rückenstrang mit unpaarer Schwanzflosse, während die paarigen Flossen vollständig fehlen. Länge 6—9 cm. Manche Merkmale stimmen mit den Cyklostomen oder Rundmäulern überein, als deren Vorläufer das Tierchen von manchen angesehen wird, während andre das bezweifeln.

Palauinseln, s. Karolinen.

Pálffy von Erdöd, Eduard, Graf, Freiherr von Ugezd, österreich. Politiker, geb. 1836 aus dem in Böhmen begüterten Zweige des Hauses P., wurde 1887 Kämmerer, als Vertreter des böhmischen Großgrundbesitzes in den böhmischen Landtag und den Reichsrat gewählt und schloß sich in beiden Körperschaften den Tschechen an; er vertrat die Forderung der Anerkennung des böhmischen Staatsrechts, der Selbständigkeit der Wenzelskrone. Als Vertreter des klerikal gesinnten Feudaladels bekämpfte er vor allem das liberale Deutschtum und bemühte sich deshalb

eine Versöhnung der Deutschen und Tschechen zu hintertreiben, damit die Herrschaft des ultramontanen österreichischen Hochadels bestehen bleibe.

Palizzolo, Raffaele, ital. Politiker, 1899 wegen Anstiftung des an Notarbartolo 1893 verübten Mordes verhaftet (s. Italien, S. 519f.).

Pallottiner-Missionskongregation (Pia Societas Missionum), benannt nach ihrem Stifter, dem römischen Weltpriester Vincenz Pallotti, geb. 21. April 1795 in Rom, gest. daselbst im Rufe der Heiligkeit 22. Jan. 1850 (vgl. seine Lebensbeschreibung von Niderberger, Limburg 1900), der dort mehrere Wohlthätigkeitsanstalten ins Leben rief und 1835 eine religiöse Gesellschaft gründete, die er in drei Klassen teilte. Zur ersten gehören die in äußern Missionen wirkenden Priester und Laienbrüder, zur zweiten die Schwestern, die sich der Erziehung der Jugend besonders in den Missionen widmen; zur dritten Klasse gehören Laien jeden Standes, die durch geistliche und materielle Hilfe die beiden ersten Klassen unterstützen. Die Kongregation hat mehrere Niederlassungen in Italien, in England, in Nord- u. Südamerika, die sich besonders mit der Seelsorge ausgewanderter Italiener befassen. Seit 1892 befinden sich die Pallottiner auch in Deutschland (Limburg a. d. Lahn), woselbst eine größere Niederlassung gegründet wurde zur Ausbildung von deutschen Missionaren. Das Noviziat befindet sich in Ehrenbreitstein. 1890 wurde der deutschen Provinz von der Propaganda im Einverständnis mit der deutschen Regierung die deutsche Kolonie Kamerun zur Missionierung übergeben, wo sie eine Anzahl Missionsstationen besitzt. Die Kongregation in Limburg gibt unter anderm auch ein illustriertes Familienblatt: »Die katholische Welt«, heraus.

Palme, Rudolf, Komponist und Orgelvirtuos, geb. 23. Okt. 1834 in Barby a. E., Schüler A. G. Ritters, wurde 1862 königlicher Musikdirektor und Organist an der Heiligen-Geistkirche zu Magdeburg. P. veröffentlichte Orgelkompositionen (Sonaten, Choralvorspiele ꝛc.), geistliche und weltliche Chorgesänge für Männer- und gemischte Stimmen und gab eine Anzahl beliebt gewordener Chorsammlungen heraus (»Allgemeines Liederbuch für deutsche Männerchöre«, »Deutsches Liederbuch für gemischten Chor«, »Neue und alte, geistliche und weltliche Frauenchöre« ꝛc.).

Palmén, Freiherr Ernst Gustav, finnländ. Historiker und Politiker, geb. 26. Nov. 1849 in Helsingfors, bezog 1866 die dortige Universität, wo er 1877 zum Dozenten und 1884 zum ordentlichen Professor der Geschichte ernannt wurde. Außer mehreren Aufsätzen in der fennomanischen Zeitschrift »Valvoja«, der er seit ihrer Begründung (1881) als Mitherausgeber angehört, veröffentlichte er: »Historisk framställning af den svensk-finska handelslagstiftningen från Gustaf Vasas tid till 1766« (Helsingf. 1876); »Politiska skrifter af Anders Chydenius« (mit einer historischen Einleitung; das. 1877–80, 2 Bde.); »Sten Stures strid med konung Hans« (kritische Übersicht, das. 1883); ferner in finnischer Sprache (1881) einen auch ins Französische übersetzten Bericht über »Die 50jährige Wirksamkeit der Finnischen Litteraturgesellschaft und die Fortschritte der finnischen Bewegung 1831–1881«. Auf den ständischen Landtagen, deren Mitglied er seit 1877 ununterbrochen war (bis 1885 bei der Ritterschaft, seit 1888 beim geistlichen Stand), spielte er als Autorität bei allen Fragen der Eisenbahnwirtschaftspolitik eine nicht unbedeutende Rolle. In der Sprachenfrage verficht er mit lebhaftem Eifer die Anschauungen der Ultrafennomanen. Auf dem außerordentlichen Landtag 1899 zählte er zu den einflußreichsten Mitgliedern der Wehrpflichtkommission.

Palolowurm (Lysidice viridis *Gray*). Eine kritische Bearbeitung der Litteratur über diesen merkwürdigen Polychäten (s. Ringelwürmer, Bd. 14) verdanken wir A. Collin. Der Kopf des Palolowurms, mit zwei Augen, drei Fühlern und etlichen Kiefern ausgerüstet, ist bisher nur einige wenige Male mit Sicherheit gefunden worden, während die Bruchstücke des übrigen Körpers, die eine Länge von 0,5 m und eine Breite von gewöhnlich 2–3, höchstens 6,3 mm erreichen, periodisch zu Millionen an der Oberfläche des Meeres gefunden werden. Der Wurm lebt den größten Teil des Jahres über in den tiefern Regionen der Korallenriffe des Stillen Ozeans im Bereich der Samoa-, Fidschi-, Tonga- und Gilbertinseln. Zur Zeit der Fortpflanzung lösen sich die hintern, mit Eiern, resp. mit Samen prall gefüllten Körpersegmente vom Kopfteil, der (wahrscheinlich sich regenerierend) in der Tiefe bleibt, los und steigen in ungeheuern Scharen an die Oberfläche des Meeres. Die weiblichen Körper sind im Leben indigofarbig bis dunkelgrün, die männlichen hellbraun bis weiß gefärbt. Die ersten Exemplare erscheinen mit der Morgendämmerung, die nachdrängenden erfüllen in kurzer Zeit in so dichtem Gewimmel die obern Wasserschichten, daß jeder Einerzug Hunderte in die Fangboote befördert. Die mit Hilfe zahlreicher borstenbesetzter Ruder lebhaft sich fortbewegenden Würmer zerfallen spontan in immer kleinere Bruchstücke und entleeren dabei ihre Geschlechtsprodukte. Kurz nach Sonnenaufgang sind die Tiere vollkommen verschwunden, nur ihre grünen, 0,21 mm großen Eier und der ebenfalls reichlich ausgestoßene weißliche Samen, der sie befruchtet, geben der See noch eine Zeitlang auf weite Strecken hin eine trübe Färbung. Das Merkwürdigste dieses ganzen Vorganges ist seine gesetzmäßige Abhängigkeit von den Mondphasen: er wiederholt sich nur zweimal im Jahre, zwischen Anfang Oktober und Ende November (an den Gilbertinseln im Juni und Juli), und zwar stets zur Zeit des letzten Mondviertels, mit einer solchen Regelmäßigkeit, daß Whitmee die Zeit des Paloloschwarms für ein bestimmtes Jahr im einzelnen vorhersagen konnte. Er mußte dabei die Thatsache berücksichtigen, daß zwölf Mondmonate kürzer sind als die Monate eines Kalenderjahres. Da trotzdem die jährlichen Paloloschwärme sowohl an eine bestimmte Kalenderzeit als an die Mondphasen erfahrungsgemäß gebunden sind, wurde er zu der Annahme einer periodisch wiederkehrenden ausgleichenden Verschiedenheit der Palolointervalle geführt, und diese Annahme bestätigten die Thatsachen. Collin wies ferner darauf hin, daß wie die Mondphasen so auch die Paloloschwärme nach 19 Jahren fast genau zur gleichen Sonnenzeit wiederkehren: die Schwärme, die Krämer 1893 bei Samoa beobachtete, fallen auf genau das gleiche Datum (31. Okt. und 1. Nov.) wie die an demselben Orte vor 19 Jahren (1874) von Whitmee verzeichneten Schwärme. Das gelegentlich beobachtete Auftreten des Wurms zu einer ungewohnten Jahreszeit, das noch der Erklärung bedarf, hebt die thatsächlich festgestellte merkwürdige Regel nicht auf, die in den unbefangenen Bezeichnungen der Fidschiinsulaner (Oktober = Palolomonat, November = großer Palolomonat) ihren einfachsten Ausdruck findet. Da der Wurm die gesuchteste Delikatesse der Eingebornen ist, so suchen sie mit peinlicher Sorgfalt die kurze Zeit

seines Erscheinens astronomisch festzustellen. Die Tage des Fanges bedeuten dann ein allgemeines Volksfest (faleali'i oder faleps). Die vom Boot aus in Netzen und Körben geschöpften Würmer, die im Geschmack der Auster ähneln sollen, werden entweder roh verzehrt oder in Bananenblättern gedünstet.

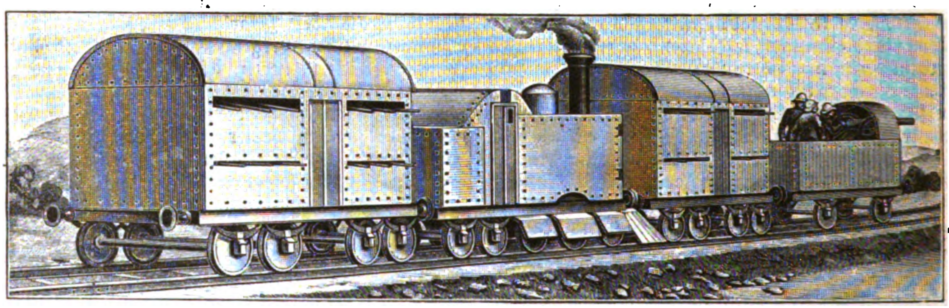
Palu (Ölfisch), s. Fischerei.

Pangium *Reinw.*, Gattung der Flacourtiaceen, hohe Bäume mit großen abwechselnden, handfiedernervigen, häufig dreilappigen, langgestielten, ganzrandigen, unterseits einfach behaarten Blättern, achselständigen Blüten, von denen die männlichen in wenigblütigen Trauben, die weiblichen einzeln stehen, und sehr großen, spitz-eiförmigen, nicht aufspringenden Kapseln, deren zahlreiche große, flach transversal-eiförmige oder dreieckige, äußerst hartschalige Samen in eine weiche Masse eingebettet sind. Von den zwei Arten ist P. edule *Reinw.* (Pangibaum, Samaunbaum) durch den ganzen Malaiischen Archipel bis zu den Keyinseln verbreitet und wird daselbst vielfach kultiviert. Das Holz ist sehr hart, alle Teile des Baumes enthalten ein Blausäure lieferndes Glykosid, und die Rinde dient deshalb auch als Fischbetäubungsmittel. Die Früchte werden wochenlang in Wasser geweicht, bei stärkerer Hitze getrocknet und dann als wohlschmeckendes, nahrhaftes und fettreiches Gemüse benutzt. Die frischen zerstoßenen Samen legt man in die Bauchhöhle von Fischen, um diese durch den Blausäuregehalt) zu konservieren. Blätter und Samen benutzt man auch als äußerliches Arzneimittel gegen Hautkrankheiten und Ungeziefer. Junge Blätter des Pangibaumes enthalten mehr als 1 Proz. wasserfreier Blausäure, und man hat berechnet, daß in einem mäßigen Stamm gegen 350 g Blausäure vorkommen. P. Naumanni *Warb.* mit eiförmigen, platten, kleinern Samen wächst auf Neumecklenburg.

Panzacchi (spr. -tsacki), Enrico, ital. Dichter und Kunstkritiker, geb. 1841 in Bologna, studierte dort Philosophie und Rechtswissenschaft, dann in Pisa und Florenz Philologie und Philosophie, wurde 1866 Professor der Geschichte am Lyceum zu Sassari, ging dann nach Bologna, wo er 1868 die Professur der Philosophie am Lyceum erhielt und zwei Jahre lang die »Rivista Bolognese« redigierte; 1871 wurde er daselbst Professor an der Akademie der schönen Künste und einige Jahre später Direktor derselben. P. wird in Italien als Dichter und Kunstkenner sehr geschätzt. Man findet in seinen Dichtungen eine zarte, sinnige Stimmung, schöne Naturschilderungen und mitunter auch den echten Volkston, ganz besonders aber musikalisches Gefühl. In seinen Erzählungen schildert er mit Vorliebe die Lichtseiten des Daseins und bildet so einen wohlthuenden Gegensatz zu den Naturalisten. Es erschienen von ihm: »Lyrica. Romanze e canzoni« (1877, 3. Aufl. 1882), »Racconti e liriche« (1881), »Racconti incredibili e credibili« (1885), »Nuove liriche« (1889), »I miei racconti« (1889, 6. vermehrte Aufl. 1900), eine endgültige Ausgabe seiner »Poesie« (1893), »Rime novelle« (1898) u. a. Seine zahlreichen in Zeitschriften veröffentlichten Aufsätze und Kritiken rc. gab er gesammelt heraus unter den Titeln: »Teste quadre« (1881), »Critica spicciola« (1886), »Nel mondo della musica: impressioni e ricordi« (1895), »Saggi critici« (1896), »Nel campo dell' arte« (1897), »Morti e viventi« (1898) und »Conferenze e discorsi« (1898). Mit seinem Lustspiel »Villa Giulia« erlangte er nur einen Achtungserfolg.

Panzerfische, s. Fische.

Panzerzüge, neue Kriegsmittel, die sich in Transvaal im Gegensatze zu ihrem frühern Auftreten 1862 bei Alexandria und 1871 bei Paris und Amiens von großem Nutzen gezeigt haben. P. können beim Vormarsch der Truppen, sei es im freien Felde, sei es von einem festen Platze aus, bevor derselbe eingeschlossen ist, zu Erkundungszwecken oder später bei Ausfällen jenen auf den Gleisen der Landeseisenbahnen folgen. Sie sollen dann diesen Truppen für den Fall des Gefechts einen Rückhalt geben, ein Reduit bilden, bei dem sie sich sammeln oder unter dessen Schutz sie sich zurückziehen können. Es handelt sich mithin um Unterbringung einer größern Infanterieabteilung in dem Panzerzug, den man in der Regel an der Spitze mit einem leichten Schnellfeuergeschütz ausrüstet. Solche P. dienen auch zum Transport von Munition, Lebensmitteln rc. durch ein aufständisches oder nicht genügend besetztes Gelände, wobei die Begleitmannschaft in Panzerwaggons gesichert untergebracht wird. In dieser Weise wurden die P. bei Mafeking, Kimberley rc. benutzt und erschwerten den Buren die Annäherung an diese Plätze. Bei der Verteidigung großer Waffenplätze, welche die Werke ihrer Gürtellinie durch eine Ringbahn verbunden haben, werden P. Verwendung finden und ebenso auf Radialstraßen mit Schienengleisen zum Heranziehen von Verstärkungen aus der Kernbefestigung. Bereitgestellte P. werden solche dann nach jedem Punkte der Verteidigungslinie befördern können, und zwar wird es sich in solchem Falle meist um Verstärkung des Artilleriefeuers durch Herbeischaffen von Geschützen handeln. Für eine Verstärkung durch Infanterie wird man jetzt in Radfahrabteilungen, Eilmotorwagen rc. bei den in solchem Falle vorauszusetzenden guten Wegen einen zweckmäßigen Ersatz für P. finden. Einrichtung und Zusammenstellung der P. werden daher nach dem Zwecke derselben verschiedene sein. P., wie sie in



Panzerzug in Transvaal.

Transvaal gebraucht wurden (s. Abbildung) bestehen aus einer starken Maschine (bei der auch die obere Hälfte der Räder durch Panzerplatten geschützt sind) nebst Tender und drei Wagen von 20 Tons. Letztere, die etwa eine Kompanie aufnehmen können, sind auf allen Seiten von leichten Stahlplatten mit Schießscharten umgeben, während der Wagen oben offen ist, um von hier statt durch Fenster das Licht einzulassen. Ein ähnlicher Zug mit Panzerplatten aus der Grusonschen Fabrik ist jetzt von den Verkehrstruppen zum Versuch auf der Militäreisenbahn (Berlin-Cummersdorf) in Gebrauch. Auch bei diesem ist in einem besondern Wagen vor der Lokomotive ein Maschinengewehr mit Bedienungsmannschaft gesichert untergebracht. Dasselbe kann, wie bei den Marinefahrzeugen, auf einem Pivotgestell ruhend, nach drei Seiten hin feuern. Handelt es sich um Mitwirkung bei der Festungsverteidigung, so werden die P. in der Regel nur aus einer fahrbaren kleinen Panzerbatterie mit Geschützen größern Kalibers bestehen, die durch eine Lokomotive an ihren Bestimmungsort geschoben wird. Einen solchen Panzerzug brachten die Franzosen in der Schlacht am Mont-Valérien auf dem Schienenwege, der am Fuße des Berges an der Seine entlang gegen St.-Germain führt, gegen das Plateau St.-Michel vor. Derselbe wurde aber durch wenige Schüsse einer leichten Batterie zur Rückkehr gezwungen, weil Schienen beschädigt und dicht vor dem Zuge sogar eine solche herausgeschossen war. Ein gleiches Vorkommnis hinter dem Panzerzug hätte ihm die Rückkehr unmöglich gemacht, und hieraus ergibt sich schon ein Bedenken für die Verwendung in der Festungsverteidigung. Die Schienengleise und die für die Thätigkeit der Geschütze auf Panzerzügen bestimmten Stellen werden durch Erdaufwürfe gegen Artilleriegeschosse gesichert werden müssen, wo dies nicht etwa durch die Geländebildung geschieht. Diese Geschosse können schon bei kleinstem Kaliber den Panzerzügen gefährlich werden, die heutige Artilleriewirkung wird ihre Benutzung aber meist unmöglich machen. Die Panzerplatten können nicht so stark gemacht werden, daß sie dem direkten Schuß widerstehen, und das Innere der oben offenen Wagen wird sowohl durch Schrapnellfeuer als durch Brisanzgranaten, namentlich der Steilbahngeschütze, die jetzt so vielseitige Verwendung finden, aufs äußerste gefährdet. Somit wird die Verwendbarkeit der P. in ihrer jetzigen Beschaffenheit da, wo sie der Artilleriewirkung ausgesetzt sind, höchst beschränkt sein, jedoch werden sie in der zuerst gedachten Art immerhin gute Dienste leisten können.

Papagei als Krankheitsüberträger für den Menschen. In den letzten Jahren wurde in verschiedenen Ländern, namentlich in Frankreich und Italien, aber auch in Deutschland, eine eigenartige Infektionskrankheit entdeckt, die nur frisch aus den Tropen eingeführte Papageien befällt und von diesen aus auf den Menschen übergeht. Die Papageien sind anfangs munter und gesund, werden aber dann traurig, struppig, bekommen profuse Diarrhöen und sterben nach etwa drei Wochen dauernder Krankheit. Die beim Menschen auftretende, Psittakosis (von psittacus = Papagei) genannte Erkrankungsform besteht in typhusähnlichen Erscheinungen, in plötzlich eintretendem hohen Fieber mit schwerer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, Lungenentzündung und Milzvergrößerung. Sehr häufig führt die Krankheit zum Tode. Die erste bekannt gewordene Epidemie von Psittakosis in Frankreich fiel in das Jahr 1892. Zwei Händler hatten in Buenos Aires 500 Papageien gekauft, von denen etwa 300 während der Überfahrt nach Frankreich starben. Den Rest teilten sie, in Paris angekommen, und verkauften ihn. Im ganzen wurden 42 sicher durch die Papageien vermittelte Erkrankungen mit 14 Todesfällen beobachtet. Bei einer andern Epidemie wurde eine Frau, welcher der P. das Futter von den Lippen zu picken gewohnt war, am schwersten befallen und starb, während die andern, weniger innig in Berührung gekommenen Personen genasen. Eine ähnliche Epidemie wurde neuerdings auch in Berlin beobachtet. In Genua kamen 1897 eine Reihe derartiger, mehr unter dem Bilde einer Lungenentzündung verlaufender Ansteckungsfälle vor, weshalb die dortige Stadtverwaltung beschloß, die Haltung von Papageien in Privathäusern überhaupt zu untersagen. Seitdem wurde nichts mehr beobachtet. Bakteriologische Untersuchungen des Auswurfs und des Blutes der kranken Menschen sowie der Federn und der Exkremente der Papageien ergaben, daß die Krankheit durch eine bestimmte, dem Typhusbacillus sehr ähnliche Bakterienart, dem Bacillus der Psittakose, hervorgerufen wird. Man fand diese Mikroorganismen auch in den Organen der befallenen Papageien sowie im Blute des erkrankten Menschen. Die Bacillen sind nicht nur für den P., sondern auch für Tauben, Hühner, Mäuse und andre Tiere schädlich; die damit geimpften Papageien magern ab, bekommen profuse Diarrhöen und gehen langsam zu Grunde. Zur Infektion von Papageien genügt es übrigens schon, Federn kranker Tiere in ihren Käfig zu werfen. Bei den hauptsächlich unter dem Bilde einer Lungenentzündung auftretenden Fällen wurde übrigens auch eine Abart des als der Erreger der Lungenentzündung bekannten Pneumokokkus wiederholt gefunden. Außer der Psittakosis kann der P. auch der Überträger von Lungentuberkulose für den Menschen werden. Wie neuere Untersuchungen ergeben haben, ist Tuberkulose unter den Papageien gar nicht selten, und es ist kein Zweifel darüber, daß durch innige Berührung, namentlich durch Küssen, durch das beliebte Pickenlassen des Futters von den Lippen diese Krankheit auf den Menschen öfters übertragen wird. Alle diese Beobachtungen tragen zur Verstärkung der Überzeugung bei, daß der Mensch durch die Berührung mit Tieren weit mehr Gefahr an Gesundheit und Leben läuft, als man bisher irgend vermutete. Die Kuh als Quelle für tuberkulöse Krankheiten (vgl. Butter und Milch, Bd. 19) steht schon lange unter Aufsicht, aber auch andre Tiere, wie Ratten bei der Pest (s. d.) und Insekten (s. Insekten, Bd. 19, Malaria, Bd. 20), scheinen nach neuern Beobachtungen für die Übertragung von Krankheiten eine seither ungeahnte Bedeutung zu besitzen.

Papierseile, s. Seiltrieb.

Parabiose, Zusammenleben von Tieren ohne erkennbaren gegenseitigen Vorteil, wie er bei dem Ineinanderleben (Symbiose) hervortritt, so daß nur Wohnungsgemeinschaft besteht. So nistet sich auf den Pampas Südamerikas die Kanincheneule in den Erdlöchern der Viskache ein, in den Prärien Nordamerikas hausen Erdeule, Präriehund und Klapperschlange friedlich bei einander, die Brückenechse Neuseelands teilt ihre Höhle mit Sturmvögeln und Sturmtauchern (Procellaria- u. Puffinus-Arten). Zwei Ameisenarten Kolumbiens, die verschiedenen Gattungen (Dolichoderus und Crematogaster) angehören, bewohnen trotz ganz verschiedener Sitten und Lebensweise gemeinsam denselben Bau, aber verschiedene zusammenhängende Kammern

und Galerien. Auch sonst bewohnen zwei Ameisenarten öfter denselben Bau, aber die Höhlungen und Galerien hängen dann, obwohl sie sich vielfach durcheinanderschlingen, in keiner Weise zusammen; es ist ein Wohnen Wand an Wand, während bei den genannten Arten ein Zusammenleben bei offenen Thüren stattfindet. Auf den engen, von dem Nest ausgehenden Straßen treten sie in gemischten Zügen auf, aber bei einer Gabelung desselben trennen sie sich, und jede Art geht ihrem besondern Erwerbswege nach. Natürlich begegnen sie sich beständig auf dieser bis zu einem Punkte gemeinsamen Straße, aber ohne sich anzufeinden; sie scheinen also das zu besitzen, was Bethe als gemeinsamen Neststoff bezeichnet.

Paradiesvögel. Die Zahl der bekannten Gattungen und Arten dieser prächtigen Vögel hat sich seit der Erschließung Neuguineas durch Holländer, Engländer und Deutsche beträchtlich vermehrt, und wenn Wallace, der vor 30 Jahren speziell zur Erforschung dieses Geschlechts ihre Heimat bereist hatte, nur 18 damals (1869) beschriebene Arten ermitteln konnte, so ist deren Zahl heute bereits auf mehr als 80 gestiegen; die Forschungen von Rosenberg, Finsch, Beccari, A. B. Meyer, Hunstein u. a. haben ihre Zahl mehr als vervierfacht. Darunter befinden sich mehrere der schönsten u. merkwürdigsten Arten, so der von Hunstein im Owen-Stanley-Gebirge entdeckte u. dem Andenken des Kronprinzen Rudolf gewidmete Paradisornis Rudolphi, der mit zwei seitlichen Schmuckfederbüscheln von einem herrlichen, nur noch bei Irene-Arten vorkommenden Ultramarinblau prangt, und dessen beide verlängerte Schwanzborsten Endfederfächer mit einem blauen Schillerfleck tragen, wie sie sonst nur bei Schmetterlingen bekannt sind. Dieser lichtblaue Schillerfleck leuchtet in gewissen Lagen wie ein Stern auf und verschwindet in andern gänzlich. Vor 3 Jahren beschrieb A. B. Meyer in Dresden zwei neue P., die er dem sächsischen Königspaar widmete, Pteridophora Alberti (s. Abbildung) und Parotia Carolae, von denen der erstere, in den Yaurbergen heimische, nicht nur vor allen bisher bekannten Paradiesvögeln, sondern vor allen Vögeln überhaupt durch zwei lange, hornartige Kopfauswüchse ausgezeichnet ist, die sich eher den Fühlern der Bockkäfer oder der Schmetterlinge vergleichen lassen, als irgend welchen bisher bekannten Kopfzieraten der Vögel. Von der Größe einer Amsel und schwärzlichbraun am Rücken, gelb am Flügelrand u. Unterkörper gefärbt, würde dieser Vogel gegen seine in prächtigere Gewänder gekleideten Vettern nur eine bescheidene Rolle spielen, wenn ihm nicht in der Paarungszeit jene einzigartigen Hörner wüchsen, die selbst im zurückgelegten Zustande seine Körperlänge mehr als verdoppeln. Diese farblosen, perlmutterartig himmelblau schillernden Horngebilde ermangeln aller Federbarten und tragen statt dessen nach der Hinterseite quadratische Hornfähnlein, die in der Form an die Fiedern gewisser Farnkräuter (Pterideen) erinnern und dem Vogel seinen Namen (Pteridophora) eintrugen. Diese Fiederträger sind mit Muskeln versehen und daher beweglich; sie können bei den Liebesspielen wie Hörner aufgerichtet und selbst nach vorn gestreckt werden, beim Fluge werden sie zurückgelegt und flattern im Luftzuge wie zwei schillernde Farbenbänder mit griechischer Kante. Nach der Paarung sollen diese nur zum Hochzeitskleide gehörigen und dem Vogel in seiner Freibewegung sicherlich einigermaßen hinderlichen Auswüchse wie die Geweihe der Hirsche abgeworfen werden und im nächsten Jahre wieder wachsen. Die andre Art, Parotia Carolae, die zu der Gruppe der Strahlenparadiesvögel gehört, gleicht der seit längerer Zeit bekannten Art von den Arfakbergen (Parotia sexpennis) darin, daß sie ebenfalls sechs Schmuckfedern auf dem Kopfe trägt. Aber auf seinem dunkeln Samtkleide hebt sich statt des goldgrünen Kehlfleckes der genannten Art ein aus Marinegrün in Violett spielender, metallisch schimmernder Kehlfleck hervor, der noch vornehmer wirkt, im übrigen aber aus ähnlichen, dachziegelförmig geordneten Federschüppchen besteht wie bei P. sexpennis. Ebenso ist der Kopfputz dieser schimmernden Vögel, die sich zu 6—8 Stück auf den kahlen Gipfeln der Yaurberge vereint zeigten, um ihre Liebesspiele auszuführen, von denen der bisher bekannten Strahlenparadiesvögel ganz verschieden, und es bleibt nur zu wünschen, daß sie die schmucklüsternen Damen nicht ebenso in Entzücken versetzen, wie die Naturforscher, denn das würde den Tod und die Ausrottung dieser schönen Vögel bedeuten. Bisher ging die Ausfuhr dieser herrlichen Tiere für Putzmacherzwecke ungehindert fort, obwohl die deutsche Regierung für ihr Gebiet seit 1. Jan. 1892 eine Schonzeit für P. eingeführt hat, und Kükenthal sah 1896 noch ganze Berge der Bälge von Paradisea minor und Parotia sexpennis für die Ausfuhr aufgehäuft. In England hat sich unter Leitung von Fräulein F. E. Lemon eine Liga gegen das Tragen von Vogelbälgen auf den Hüten gebildet, die es verhindern will, daß die Natur der Tropen ihrer schönsten Zierden beraubt werde, und die als Vorbild zur Nachahmung in andern Ländern warm zu empfehlen wäre.


Pteridophora Alberti.

Paraguay. Die Bevölkerung betrug 1895: 432,000 Seelen; 1897 wurde dieselbe auf 600,000 geschätzt. Durch Einwanderung gewann P. 1897: 197, 1898: 337 Seelen (Engländer, Argentinier, Italiener, Deutsche u. a); 1898 war die Zahl der Fremden auf 20,000 gestiegen. Ende 1897 wurden 2993 Personen in den acht Kolonien gezählt; in San Bernardino (deutsch) 501, in Nueva Germania (deutsch) 85, in Villa Hayes 278, Colonia National 848, Nueva Australia 92, Veinte y cinco de Novembre 912, San Cosme 154, Colonia Elisa 126. Noch 1887 konnten nur 20 Proz. der Erwachsenen lesen und schreiben; 1898 gab es außer der seit acht Jahren bestehenden juristischen und der seit zwei Jahren bestehenden medizinischen Fakultät 5 Gymnasien mit 54 Lehrern und 731 Schülern, ein Seminar für katholische Geistliche mit 5 Lehrern und 32 Schülern, 2 Lehrerseminare mit 80 Schülern und 13 Schulen für Volkslehrer sowie 209 Volksschulen mit fast 16,000 Schülern neben einer großen Zahl von Privatschulen, so daß sich die Zahl

der Elementarschulen auf 358 erhöhte, die der daran thätigen Lehrkräfte auf 680 und die der Schüler und Schülerinnen auf 23,000. Für die Hebung des **Ackerbaues** wird seitens der Regierung viel gethan; sie ließ zur Verbesserung des Tabaksbaues Sachverständige aus Cuba kommen und machte gelungene Versuche mit der Anpflanzung von Kaffee, Zuckerrohr, Reis, Baumwolle und der Weinrebe. Eine große Zukunft verspricht Ramie, während von Paraguaythee schon 5 Mill. kg jährlich nach Argentinien ausgeführt werden. Der fortwährend und schnell steigende Viehstand wies 1896 bereits 214,916 Pferde, 31,644 Maulesel und Esel, 2,102,680 Rinder, 130,352 Schafe, 33,514 Ziegen und 39,513 Schweine auf. Heute sind diese Zahlen weit überholt, auch werden immer neue Viehzüchtereien angelegt. Die noch bescheidene **Industrie** wird vom Staat in jeder Weise gefördert, namentlich durch die dem Staate gehörige Ackerbau- und Industriebank. Gegenwärtig bestehen zwei Rohzuckerfabriken zur Verarbeitung des heimischen Zuckerrohrs, eine große Anzahl Rumbrennereien, drei Alkoholfabriken, eine Bierbrauerei, große Teigwarenfabriken, zwei Fabriken für Wachsstreichhölzer und Stearinkerzen, Gerbereien, Ölpressen und viele Seifenfabriken, die ausschließlich das hiesige Kokosöl verarbeiten, eine große Anzahl von Ziegeleien, Töpfereien, Zigarren-, Schuhwaren- und Möbelfabriken, eine kleine Glasbrennerei, eine Baumwoll- und Wollspinnerei und Weberei sowie Strumpfwarenfabrik, zwei bedeutende Fabriken für Quebrachoholzextrakt u. a. Der **Handel** hat sich immer mehr von der Vermittelung Argentiniens und Uruguays im Handel mit Europa losgemacht; 1898 betrug die Einfuhr 2,608,487, die Ausfuhr 2,463,294 Pesos. Die vornehmsten Posten der Einfuhr waren, wie immer, gewebte Stoffe, Eßwaren, Getränke, Eisenwaren, Mehl, Maschinen und eine Reihe von Fabrikaten, bei der Ausfuhr Yerbathee, Tabak, Rindshäute, Bauholz, Gerbstoffe, Orangen. In den Hafen von Asuncion liefen 1168 Schiffe von 158,572 Ton. ein, darunter 795 Dampfer von 144,973 T. (417 paraguaysche von 12,450 T.) und 373 Segelschiffe von 13,599 T. (320 paraguaysche von 8320 T.). Die Flußdampfschiffahrt liegt in den Händen der Navigacion Nicolás Mihanovich, einer österreichischen Gesellschaft. Die Eisenbahn von Asuncion nach Pirapo (252 km) beförderte 1898: 566,940 Reisende und 67,430 Ton. Güter. Die Post versandte nach dem Inland 558,420, empfing von dort 167,800 Stück und versandte nach dem Ausland 288,404 und empfing von dort 311,051 Stücke. Der Telegraph beförderte im Inlandverkehr 19,810, im Auslandverkehr 36,707 Depeschen. Es gibt drei Telegraphenlinien, von Asuncion nach Pirapo an der Eisenbahn, 240 km, von Asuncion nach Paso de la Patria an der argentinischen Grenze, 340 km, und von Asuncion nach Villa Hayes. Die **Staatseinnahmen** betrugen nach der letzten vorliegenden Abrechnung für 1897: 5,752,841 Pesos (zu 0,82 Mk.), davon Zölle 4,950,311 Pesos, die Ausgaben 8,346,179 Pesos, so daß sich ein Defizit von 2,593,338 Pesos ergab. Die Staatsschuld setzte sich 1898 zusammen aus einer 12,085,234 Pesos betragenden innern Schuld und aus einer äußern von 30,773,089 Goldpesos (zu 4,08 Mk.), davon an England 4,973,200, an Brasilien 9,876,466, an Argentinien 13,423,423, Bons 2,500,000 Pesos.

Paris. In der Zahl und Ausdehnung der **Stadtteile** hat eine Veränderung naturgemäß nicht stattfinden können, da der Umfang der Stadt durch die Ringmauer festgelegt ist. Ihr Wachstum findet außerhalb dieses Gürtels statt, insbes. nach dem W., doch auch nach NW. und N. hin. Die Vororte (von N. nach W. gerechnet) St.-Ouen, Clichy und Asnières, Levallois-Perret, Neuilly und Courbevoie betrachtet man schon jetzt als Teile von P., und dies wird ohne Zweifel auch amtlich geschehen, wenn dort die Befestigungszone aufgelassen wird.

Befestigung. Es ist schon seit Jahren davon die Rede, daß die Ringmauer von 1840 verschwinden soll. Der Pariser Munizipalrat will, daß sie in ihrer ganzen Ausdehnung niedergelegt werde. Das Kriegsministerium widersetzt sich einer so gründlichen Lösung der Frage, ist aber geneigt, auf einen Ausgleich einzugehen und der Niederreißung der Ringmauer vom Point-du-Jour bis zur Porte St.-Denis zuzustimmen. Der Erlös aus dem Verkaufe der frei werdenden Grundstücke soll zur Anlage neuer Forts nordwestlich von P. verwendet werden. Eine Einigung zwischen dem Staat und der Stadt ist noch nicht zu stande gekommen, wird jedoch in naher Zukunft erfolgen.

Straßen, Plätze, Brücken, Denkmäler. Die östliche Hälfte des ersten und Teile des zweiten und dritten Stadtbezirks haben durch den Bau des neuen Postpalastes, durch die Niederlegung der ihn und die ehemalige Getreidehalle, jetzige Arbeitbörse, umgebenden alten Gäßchen, durch die Schaffung, Erweiterung oder Durchlegung der großen Straßenzüge Rue Étienne Marcel, Rue aux Ours, Rue Réaumur ein ganz neues Aussehen erhalten. Auch die schon vom Haußmannschen Stadterweiterungsplan vorgesehene Durchlegung der Rue Mogador bis zur Rue St.-Lazare ist endlich erfolgt. Dagegen bleibt der Boulevard Haußmann noch unvollendet und mündet ohne Abschluß in die enge Rue Taitbout. Die größten Bauveränderungen haben im 15. (Auteuil) und 16. (Passy) Stadtbezirk und am linken Seineufer im 7. Bezirk um die Invalidenesplanade und im 6. um den Luxembourggarten stattgefunden. Die Zahl der Seinebrücken hat sich innerhalb P. um zwei vermehrt. Eine von diesen: die Alexander III.-Brücke, aus Stahl auf Steinpfeiler mit Skulpturgruppen erbaut, ist nach Lage, Breite und bildhauerischem Schmucke die großartigste von allen. Sie hat ihren Namen zu Ehren des russischen Kaisers Alexander III. erhalten. Der Grundstein wurde vom Kaiser Nikolaus II. im Oktober 1896 gelegt. Ihre Vollendung fällt mit der Eröffnung der Weltausstellung von 1900 zusammen. Sie verbindet die Elysäischen Felder mit der Invalidenesplanade, in deren Achse sie liegt (s. den »Plan der Weltausstellung« bei S. 63).

Die öffentlichen **Denkmäler** aller Art haben in den letzten Jahren eine fast unübersehbare Menge erreicht. Die wichtigsten neuen sind: Der Triumph der Republik auf der Place de la Nation, eine figurenreiche, gewaltige Bronzegruppe von Dalou, das Denkmal des Todes auf dem Père-Lachaise-Kirchhof, eine symbolische Verkörperung des Todes mit seinen Schrecken und des tröstlichen Auferstehungsgedankens, in feinkörnigem Kalkstein ausgeführt von Bartholomé, das Denkmal der Republik auf dem gleichnamigen Platze, die Standbilder von Gambetta, Chappe (dem Erfinder des optischen Telegraphen oder Sémaphore), Bobillot (einem schriftstellernden Unteroffizier, der in Tongking gefallen ist), Guy de Maupassant (im Park Monceau), Raffet (dem Zeichner von Soldatengestalten des ersten Kaiserreichs im Louvrevorgarten), Broca ꝛc.

Bauten. Die Herz Jesu-Kirche auf Montmartre geht ihrer Vollendung entgegen und wird mit ihrer

gewaltigen Schauseite und hohen Kuppel einen überaus imposanten Eindruck machen. In der Jean Goujon-Straße wurde an der Stelle, wo 4. Mai 1897 der Brand des Wohlthätigkeitsbazars stattgefunden hat, dem 130 Personen, meist Damen der vornehmsten Pariser Gesellschaft, zum Opfer gefallen sind, eine Erinnerungskirche oder -Kapelle errichtet, die sich durch eleganten Stil und reichen innern Schmuck auszeichnet. Von neuen weltlichen Monumentalbauten seien erwähnt: die vollkommen umgebaute und erweiterte Sorbonne, die durch die Umgestaltung zweier hinzugekaufter Nachbarpaläste fast auf das Doppelte vergrößerte École des Beaux-Arts, der Postpalast, die sehr prächtige neue Komische Oper, die an Stelle der 1887 abgebrannten alten aufgeführt wurde, der Große und ihm gegenüber der Kleine Palast der Elysäischen Felder, die den Platz des Palastes der 1855er Industrieausstellung einnehmen und wie dieser bestimmt sind, als Kunst-, Gewerbe- und Tierausstellungsräume, als Kongreß- und Musiksäle 2c. zu dienen, das Galliera-Museum in römisch-griechischem Stil, die Galerien des naturgeschichtlichen Museums im Pflanzengarten 2c. Die Börse wird demnächst erweitert werden, ebenso die Nationalbibliothek. Das älteste Amphitheater (Arène de Lutèce) ist nunmehr freigelegt und in der Rue Navarre der Besichtigung zugänglich. An den Miethäusern ist seit einigen Jahren eine tiefgehende Veränderung des Baustils zu beobachten. Die Baumeister haben den in den beiden ersten Jahrzehnten der dritten Republik noch beibehaltenen Kasernenstil des zweiten Kaiserreichs aufgegeben und streben nach Mannigfaltigkeit der Formen und malerischen Wirkungen, die durch eigenartige Verwendung von anglo-normännischen, deutschen und italienischen Zügen (große Steingitterfenster, Katzenstieggiebel, Flachhufeisenbogenthüren, ausladende Erker, Ecktürmchen 2c.) und von verschieden gefärbtem Baustoff erreicht werden. Die städtische Verwaltung belohnt die schönsten Privatbauten in einer seit 1899 eingerichteten jährlichen Wettbewerbung mit Preisen.

Bevölkerung. Die Volkszählung vom 29. März 1896 ergab in P. als ortsanwesend 2,511,629 Einw. Es waren darunter 156,843 Ausländer und 57,056 Naturalisierte. Unter den Ausländern wurden gezählt: Deutsche (einschließlich der Elsaß-Lothringer) 27,407, Belgier 33,126, Luxemburger 18,503, Schweizer 21,344, Österreicher 4007, Russen 9200 (zu neun Zehnteln Juden), Italiener 18,503 2c. Die Dichtigkeit der Bevölkerung betrug durchschnittlich 321 auf 1 Hektar und schwankte zwischen den äußersten Grenzen von 1030 (Bonne Nouvelle-Viertel, 3. Bezirk) und 58 (Bercy-Viertel, 12. Bezirk). 1897 wurden in P. 23,833 Ehen geschlossen, 1506 Ehen geschieden, 64,522 Kinder geboren, worunter 5556 totgeborne waren; von den Kindern waren 44,144 ehelich, 20,378 unehelich. Die Zahl der Todesfälle betrug 46,988 oder 18,3 auf 1000. Doch ist zu bemerken, daß die amtliche Statistik 2793 Sterbefälle in den öffentlichen Krankenhäusern in diese Zahl nicht einbegreift.

Der Wasserversorgung von P. dient ein Rohrleitungsnetz, dessen Länge 1897: 2402,9 km betrug. Die Durchmesser der Leitungen wechselten von 1,50 m (3,6 km) bis 6 cm (62,8 km). Das Wasser stammt aus den Quellen von Arcueil, die auch die artesischen Brunnen in sich schließen (tägliche durchschnittliche Wassermenge 1897: 6657 cbm), aus dem Ourcqkanal (134,575 cbm), der Dhuis (21,000), der Vanne (105,450), der Avre (107,058), der Marne (76,941) und der Seine (99,083 cbm). Alle diese Quellen lieferten zusammen einen Tagesdurchschnitt von 550,765 cbm, wovon 240,165 cbm Trinkwasser aus Quellleitungen (96,1 Lit. auf den Kopf der Bevölkerung) und 310,600 cbm Flußwasser zu Straßen- und Sielspülungen (124,2 Lit. auf den Kopf). Die Gesamtlänge der Abzugskanäle betrug 1897: 1039 km, in 19 verschiedenen Größen und Profilen, deren Höhe von 2—5,35 m, deren Sohlbreite von 1—5,6 m geht. Von der Ernährung der Pariser geben folgende Zahlen von 1897 eine Vorstellung: Es wurden auf dem Viehmarkt von La Villette verkauft: 312,106 Rinder, 167,468 Kälber, 1,849,764 Hämmel, 585,434 Schweine. Außerdem wurden von auswärts 191,5 Mill. kg frisch geschlachtetes Fleisch eingeführt und im Pferdeschlachthaus von Villejuif 14,840 Pferde für den Verbrauch geschlachtet. Ein Teil davon wurde wieder ausgeführt. In P. wurden verzehrt: Schlachtfleisch 155,7 Mill. kg, Schweinefleisch 27,5 Mill. kg, Pferdefleisch 5,2 kg Mill., Fische u. Muscheln 27,2 Mill. kg, Austern 9,9 Mill. kg, Selchwaren 3 Mill. kg, Geflügel u. Wild 29,3 Mill. kg (darunter leider auch 1,4 Mill. Stück Lerchen), Eier 26,5 Mill. kg oder 329 Mill. Stück, Butter 22 Mill. kg, Käse 3 Mill. kg, Pasteten und Büchsenfleisch 1,9 Mill. kg, Salz 19,2 Mill. kg, Frühgemüse, Obst und Salat 11,8 Mill. kg, Mehl, Getreide, Kartoffeln, Kohl und andre Gemüse 225 Mill. kg, Zucker 1,4 Mill. metr. Ztr.; an Getränken: Alkohol (100gradiger) 181,735 hl, Bier 241,482 hl, Cider 80,234 hl, Wein 4,913,640 hl. Auf den Kopf der Bevölkerung entfallen täglich: Butter 23,8 g, Selchwaren 3,3 g, Käse 7,6 g, Austern 10,7 g, Eier 28,6 g ($^3/_5$ Stück), Fisch 29,3 g, Schlachtfleisch 168,2 g, Schweinefleisch 29,7 g, Pferdefleisch 5,7 g, Geflügel und Wild 31,6 g, Alkohol 1,9 Zentiliter, Bier 2,6 Zentiliter, Wein 53,6 Zentiliter.

Die Pariser Straßen und Plätze haben eine Längenausdehnung von 983,6 km. Es gibt 85,240 Häuser mit 877,901 Wohnungen, von denen 776,218 unter 1000 Fr. Miete kosten, dagegen 2939 über 10,000 Fr., darunter 535 über 20,000 Fr. Der Gasverbrauch betrug 897: 296 Mill. cbm. Für Straßenbeleuchtung wurden 58,2 Mill. cbm verwendet, für Gaskraftmaschinen 8,4 Mill. cbm. Es gab solche Maschinen 2627 mit 9475 Pferdekräften. Außerdem zählte man 9622 elektrische Bogenlampen und 543,770 Glühlämpchen, die zusammen 100,652,608 Hektowattstunden brannten.

Industrie, Handel und Verkehr. Man merkt eine Neigung der größern Gewerbebetriebe, sich in die Vororte zurückzuziehen, wo die Verbrauchssteuern für Kohle, Koks und Eisen niedriger sind. Immerhin zählte man 1897 in P. 15,908 Dampfmaschinen mit 4666 Dampfkesseln und 67,735 Pferdekräften. Im Kleinbetrieb kommen auch elektrische, Wasser- u. Druckluftkraftmaschinen in Betracht. Auf den drei Kanälen (Ourcq, St.-Denis, St.-Martin) wurden 3,590,550, auf der Seine 6,162,263 Ton., zusammen auf den Wasserstraßen 9,752,813 T. Waren ein- und ausgeschifft. Diesem Verkehr dienten 52,199 Schiffe. Sämtliche Eisenbahnlinien hatten in P. einen Güterverkehr (Ankünfte und Absendungen zusammen) von 8,675,711 Ton., wobei lebendes Vieh, Pferde und Wagen aller Art nicht mitgerechnet sind. Auf allen Bahnhöfen kamen 56,3 Mill. Reisende an und fuhren 55,6 Mill. ab. Die Gürtelbahn beförderte 27,5 Mill., die St. Lazare-Auteuillinie 23,7 Mill., die Tramwaygesellschaft 28,3 Mill., die Drahtseilbahn 4,7 Mill., die Große Omnibusgesellschaft 236 Mill., die Seinedam-

pfergesellschaften 24,9 Mill. Es gab 14,477 Mietwagen, 690 Omnibusse, 714 Straßenbahnwagen. Der Pferdebetrieb wird auf den Straßenbahnen immer mehr eingeschränkt und durch Maschinenbetrieb ersetzt. Doch hat die Große Omnibusgesellschaft noch 15,766 Pferde, und im ganzen zählte man 31. Dez. 1897 in P. 122,612 Pferde. Es wurden in P. 1897 befördert: Rohrpostsendungen aller Art 4,4 Mill., Telegramme 21 Mill., gewöhnliche Briefe 67,8 Mill., Postkarten 15,3 Mill., Kartenbriefe 3,1 Mill., eingeschriebene Postsendungen 8,9 Mill. mit einem angegebenen Werte von 698,3 Mill. Fr. Postpakete (Colis postaux) wurden aufgegeben: in P. für P. 1 Mill., in P. für auswärts 18 Mill., außerhalb für P. 6,6 Mill.

Für Armenunterstützung in jeder Form wurden 28,685,186 Fr. ausgegeben. In 29 städtischen Krankenhäusern (darunter eins in Berck-sur-Mer für tuberkulöse Kinder) wurden 176,279 Kranke behandelt, von denen 16,031 starben. In 21 Irren-, Siechen- und Versorgungshäusern wurden 20,191 Personen verpflegt. 4 staatlich unterstützte, 40 private Theater und Schaustellungen verschiedener Art, 49 Cafés-Concerts (Spezialitätenbühnen), 15 öffentliche Bälle, 7 Cirkus und Velodrome, 4 Panoramas und 16 ständige Ausstellungen, die der Armensteuer unterliegen, hatten eine Gesamteinnahme von 34,432,943 Fr. (darunter die Große Oper 3,516,871 Fr., das Théâtre Français 2,146,267 Fr. ꝛc.). Die Pariser geben also im Durchschnitt täglich 93,000 Fr. an Eintrittsgeldern für Schauspiele aller Art aus. Unterstützt wurden im ganzen 127,464 Personen, unter denen 52,174 regelmäßige Gaben empfingen. Von diesen Almosenempfängern waren 271 Deutsche. In den beiden städtischen Nachtherbergen (es gibt auch private) schliefen 33,999 Personen, darunter 200 Deutsche. 12,762 Säuglinge wurden in städtische Pflege genommen, 3369 sittlich verwahrloste Kinder auf Kosten der Stadt erzogen.

Bildungsanstalten. Zu allen früher bestehenden Schulen trat im Laufe der letzten Jahre eine Anzahl neuer Lehranstalten, von denen einige sich durch Neuheit des Plans und Zweckes auszeichnen. Der Staat errichtete eine Kolonialschule, in der außer den asiatischen, afrikanischen u. australischen Volkssprachen (für die Litteratursprachen besteht schon seit über einem Jahrhundert die École des langues orientales) Kolonialgeographie, Botanik, Zoologie, Verwaltungsrecht ꝛc. gelehrt wird. Die Stadt P. gründete eine Fachschule für Tischlerei (École Boule), eine solche für das Buchgewerbe (École Estienne), eine für feinere Metallarbeiten; der Privatinitiative verdanken die École des Sciences politiques, aus der sehr viele französische und fremde Diplomaten, Politiker, Volkswirte ꝛc. hervorgegangen sind, und die École des Sciences sociales, die noch in ihren Anfängen steckt, ihre Entstehung. Die Stadt veranstaltet in drei Krankenhäusern regelmäßige Lehrkurse für Krankenpflege. Angeregt von der englischen University Extension-Bewegung, gründeten Gruppen von Schriftstellern, Professoren und Politikern in verschiedenen Vierteln sogen. Universités libres, als deren Vorbild die Université populaire anzusehen ist, deren Sitz Faubourg St.-Antoine 157 ist, und wo allabendlich ein volkstümlich wissenschaftlicher Vortrag vor einer meist aus Arbeitern zusammengesetzten Zuhörerschaft stattfindet. Im Louvre werden im Anschluß an die Sammlungen regelmäßige Kurse abgehalten, die mit einer Prüfung schließen und zur Erlangung eines Museumkustosdiploms berechtigen.

Kunstschätze, Theater, Presse. Zu den ältern Museen sind hinzugekommen: das Heermuseum (im Invalidenpalast), eine Sammlung von Waffen, Uniformen, Fahnen und persönlichen Andenken hervorragender Militärs, das Cernuschi-Museum (im Park Monceau), chinesische und japanische Kunstgegenstände, die Cernuschi bei seinem Tode zusammen mit seinem prächtigen Hause der Stadt vermacht hat, das Gustave Moreau-Museum (Rue Larochefoucauld 14), ein Vermächtnis dieses Malers, aus seinem Hause mit prächtiger Werkstatt bestehend, die fast seine ganze Lebensarbeit, Ölgemälde, Zeichnungen und Skizzen, enthält. Die Zahl der Zeitungen nimmt beständig zu, ebenso deren Auflage. Das »Petit Journal« hat immer noch die stärkste; es druckt 1,050,000 Exemplare täglich, wovon jedoch gegen 300,000 unverkauft bleiben. Von neuen Blättern hat »Le Journal« eine sehr starke Verbreitung erlangt. Es setzt über 200,000 Abdrücke ab. Den früher allgemeinen Preis von 15 Cent. haben von den bekannten Blättern nur noch vier aufrecht erhalten: »Figaro«, »Gaulois«, »Gil Blas« und »Temps«; »Journal des Débats« und »Liberté« kosten noch 10 Cent.; alle übrigen (auch »Journal« mit sechs, manchmal acht Seiten größten Formats, und »Matin« mit sechs Seiten) sind auf 5 Cent. heruntergegangen. Eine Neuerung des »Temps« besteht in der Ausgabe eines kleinen, gegen 9 Uhr abends erscheinenden Blattes, »Le petit Temps«, das die letzten Nachrichten des Tages enthält.

Finanzen. Für das Etatsjahr 1900 wurden an Ausgaben und Einnahmen je 336 Mill. Fr. bewilligt. Der letzte Rechnungsabschluß, der im Frühling 1900 vorlag, bezieht sich auf die Gebarung des Jahres 1897. Damals betrugen die ordentlichen Einnahmen 315,355,085 Fr., die außerordentlichen (darunter eine Anleihe) 122,950,005 Fr., zusammen 438,305,090 Fr., die ordentlichen Ausgaben 314,367,644 Fr., die außerordentlichen 52,063,753 Fr., zusammen 366,431,398 Fr. Die städtische Schuld betrug 2,129,637,520 Fr., deren Verzinsung 1898: 98,029,947 Fr. erforderte. Die Haupteinnahmeposten sind: Verbrauchssteuern 156,965,426 Fr., städtischer Zuschlag zur Staatssteuer 84,793,451 Fr., Wassergebühren 17,846,029 Fr., Gasgebühren 13,211,376 Fr. ꝛc., die Hauptausgaben (außer den Schuldzinsen und der Armenunterstützung, die schon angegeben worden sind): für die Polizei 31,790,707 Fr., für Volksunterricht 26,841,080, für die Straßen 23,561,746 Fr. ꝛc. Über die Weltausstellung von 1900 und ihre Bauten vgl. den Art. »Ausstellungen« (mit 3 Tafeln und Übersichtsplan). — Zur Litteratur: Larousse, Paris-Atlas (Par. 1900); Simond, La vie parisienne au XIX. siècle (1899 ff., 3 Bde.); Barrou, P. pittoresque 1800—1900; la vie, les moeurs, les plaisirs (1900); Cadoux, Les finances de la ville de P. de 1789 à 1900 (1900); W. Gensel, P. Studien und Eindrücke (Leipz. 1900); K. Schirmacher, Paris (Berl. 1900); Riat, P., eine Geschichte seiner Kunstdenkmäler (Leipz. 1900).

Parisius, Ludolf, Schriftsteller, starb 10. März 1900 in Berlin. Von ihm erschien noch die Biographie »Leopold Freiherr von Hoverbeck« (Berl. 1897—1900, 2 Tle. in 3 Bden.).

Paros. In den Jahren 1898 und 1899 hat das deutsche archäologische Institut zu Athen in P. unter O. Rubensohn Ausgrabungen veranstaltet, die zunächst den Zweck hatten, weitere Stücke der berühmten parischen Marmorchronik (vgl. Arundel, Graf von, Bd. 1) zu gewinnen. Das ist freilich nicht ge-

lungen; dafür aber sind der Asklepiostempel gänzlich freigelegt, der Tempel auf der Akropolis in seinen Fundamenten untersucht und unter letztern prähistorische Hausreste gefunden worden. Auch ein Teil der antiken Nekropole bei der Kirche Katapoliani wurde aufgedeckt, die neben jüngern Gräbern auch ältere Sarkophage enthielt, die einen bisher in Griechenland nicht nachgewiesenen Typus zeigen. Das Dach ist genau dem eines Tempels nachgebildet und hat in der Mitte einen Aufsatz, wahrscheinlich um das Bildnis des Bestatteten zu tragen; die Sarkophage erhoben sich frei auf einem mehrere Meter hohen, viereckigen Unterbau, der an den Ecken mit Pfeilern geschmückt war. Unweit der heutigen Stadt wurde schließlich ein Heiligtum der Artemis Delië und der Athene Kynthië mit einem Tempel, mehreren Altären ꝛc. aufgegraben.

Parthenogenesis. Nach den Ansichten Weismanns soll die Variation, das Abändern der Pflanzen und Tiere, wesentlich eine Folge der geschlechtlichen Vermischung sein, und danach dürften keine wesentlichen Verschiedenheiten unter den durch P. entstandenen Abkömmlingen auftreten. Um diese Streitfrage, der eine große theoretische Wichtigkeit beigelegt wird, zu prüfen, hat Warren Zuchten des großen Wasserflohes (**Daphnia magna**) angelegt und an den parthenogenetischen Nachkommen ebenso entstandener Mütter Messungen sowohl in der Mittellinie als an den Gliedmaßen vorgenommen und dabei, den Ansichten Weismanns entgegen, ziemlich beträchtliche Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Individuen derselben Geburtsschar nachweisen können.

Pašić, Nikola, serb. Politiker (s. Bd. 18), wurde nach dem Attentat gegen den Exkönig Milan (6. Juli 1899) wegen Teilnahme an der angeblichen Verschwörung verhaftet und des Hochverrats angeklagt. Obwohl ihm im Gerichtsverfahren wegen der stets von ihm beobachteten Vorsicht nichts wirklich nachgewiesen werden konnte, wurde er 25. Sept., nachdem er demütig Abbitte geleistet hatte, zwar zu fünfjährigem Gefängnis verurteilt, aber sofort begnadigt, da die russische Regierung es wünschte.

Paspălum *L.*, Gattung aus der Familie der Gräser, charakterisiert durch einblütige, meist stumpflige Ährchen, zwei- bis vierzeilige Trauben oder Ähren, welch letztere zu zwei bis vielen fingerig oder rispig, selten einzeln stehen, und knorpelig harte Deck- und Vorspelzen. 160 Arten wachsen in den Tropen beider Erdhälften, besonders zahlreich in Amerika, wo sie bis in die gemäßigten Zonen gehen und einen wichtigen Bestandteil der Campos und Pampas bilden. P. exile *Kipp.* (Fundi, Fundungi), mit gefingerten Ähren, wächst in Sierra Leone, wo man die Pflanze kultiviert, um die Samen zu Speisen zu benutzen. Ähnlich P. scrobiculatum *L.* (Koda) mit gezweiten Trauben in Indien und P. longiflorum *L.*, in der tropischen und subtropischen Region der Alten Welt. Die Samen des letztern werden im ganzen westlichen und östlichen Sudân, wo es im dichten Stande wild wächst, eingeerntet und als Hauptnahrungsmittel benutzt. In Französisch-Guinea wird es kultiviert. Die Frucht hat einen ähnlichen Nährwert wie Reis, ist aber fettreicher. Wegen der geringen Ansprüche, die das Gras an den Boden stellt, empfiehlt es sich in den afrikanischen Kolonien vor den meisten andern Cerealien zum Anbau. Die Pflanze bietet ein interessantes Beispiel der Aneignung einer im Lande wachsenden Pflanze für den Ackerbau.

Paß. In Elsaß-Lothringen wurde auf Grundlage der dort noch geltenden französischen Paßgesetzgebung von 1795 und 1797 durch Verordnung der Landesregierung vom 22. Mai 1888 Paßzwang längs der französischen Grenze eingeführt. Danach durften Fremde (ohne Unterschied der Nationalität) die französische Grenze zum Eintritt in die Reichslande (ob dieser nur zur Durchreise oder zu kürzerm oder längerm Aufenthalt erfolgen sollte) nur dann überschreiten, wenn sie sich im Besitz eines durch die deutsche Botschaft in Paris visierten Passes befanden. Das Visum sollte dem Zuzug von Franzosen, die den innern Wiederanschluß der Einwohnerschaft an Deutschland hemmen wollten, entgegenwirken. Das Visum hat Gültigkeit nur für ein Jahr. Durch Verordnung vom 20. Okt. 1891 wurde der Paßzwang der Verordnung vom 22. Mai 1888 auf einen sehr engen Personenkreis beschränkt. Er gilt nur noch a) für aktive Militärpersonen, ehemalige aktive Offiziere und Zöglinge militärisch organisierter Schulen des Auslandes, b) für Personen, die die deutsche Staatsangehörigkeit vor Erfüllung der Wehrpflicht verloren und das 45. Lebensjahr noch nicht überschritten haben. Im Interesse der Verkehrsfreiheit erwidert Deutschland im allgemeinen nicht die in Rußland eingeführte Paßpflicht. Nach den neuesten Rechtsvorschriften (1899) muß der zum Eintritt nach Rußland nötige P. von einem russischen Konsulat visiert sein. Bei Ankunft am Aufenthaltsort in Rußland muß der P. der Ortspolizei behufs Anmeldung vorgelegt werden. Der P. gibt bei erstmaligem Betreten Rußlands das Recht zu sechsmonatigem Aufenthalt daselbst; nach Ablauf dieser Frist muß ein russischer Aufenthaltsschein gelöst werden, d. h. längerer Aufenthalt und Niederlassung bedarf behördlicher schriftlicher Gestattung, die nur auf Grund ausreichender heimischer Legitimationspapiere erteilt wird. Bei wiederholtem Betreten Rußlands wird dem P. keine sechsmonatige Gültigkeit mehr eingeräumt, sondern sofort muß ein Aufenthaltsschein gelöst werden. Bei Rückreise innerhalb der sechsmonatigen Gültigkeit hat sich der Reisende eine polizeiliche Bescheinigung darüber geben zu lassen, daß seiner Abreise ins Ausland keine Hindernisse im Wege stehen. Mit dieser Bescheinigung kann er ohne weiteres die Grenze passieren. War er bereits im Besitz eines russischen Aufenthaltsscheines, so muß er neben der polizeilichen Bescheinigung einen besondern russischen Auslandspaß von der zuständigen Paßbehörde sich verschaffen. Wer es unterläßt, sich mit einem russischen Aufenthaltsschein zu versehen, hat eine Geldstrafe zu erlegen, die je nach der Länge der verabsäumten Frist bis zu 10 Rubel gesteigert werden kann. Die Geldstrafe für die versäumte Frist wird auch dann erhoben, wenn der Paßinhaber Rußland wieder zu verlassen beabsichtigt und die Ausfertigung eines Auslandspasses beantragt. Bezüglich der deutsch-russischen Grenzbezirke gelten vertragsmäßige schwerere Paßbestimmungen. Für den Eintritt in diese Bezirke und den Aufenthalt daselbst ist eine Grenzkarte (Grenzlegitimationsschein, Halbpaß) notwendig. Die Grenzkarte hatte früher nur acht-, jetzt 28tägige Gültigkeitsdauer. Während sie, was die deutschen Grenzbezirke angeht, bisher nur preußischen Staatsangehörigen erteilt werden konnte, kann sie jetzt ausgefertigt werden a) allen im deutschen Grenzgebiet wohnenden Reichsangehörigen, b) Russen, die im deutschen Grenzgebiet ihren dauernden Wohnsitz haben und deren russische Staatsangehörigkeit unzweifelhaft ist. Dagegen dürfen Grenzkarten an im russischen Grenzgebiet wohnende Reichsangehörige und, von den vorhin genannten

Russen abgesehen, an Reichsausländer nicht abgegeben werden. Christlichen Reisenden wird das Visum seitens der russischen Konsulatsbehörde regelmäßig ohne Anstand erteilt; Juden kann es ohne weiteres versagt werden. Bei Visierung von Pässen solcher ausländischen Juden, die nach Rußland reisen, um sich in den den Juden zum Wohnsitz angewiesenen Orten aufzuhalten, wird dem eigentlichen Visum noch die Bemerkung angefügt, daß die Reisebewilligung nur eben für diese Orte Gültigkeit habe. Der so visierte Nationalpaß wird beim Überschreiten der Grenze dem Reisenden abgenommen, geprüft und, ist er in Ordnung, mit neuem Visum (Grenzvisum) versehen. Deutschland hatte durch Verordnung vom 14. Juni 1879 für aus Rußland kommende Reisende die Paßpflicht, also die Pflicht, ihre Pässe von deutschen Behörden in Rußland visieren zu lassen, eingeführt. Durch Verordnung vom 29. Dez. 1880 hat es infolge der Meistbegünstigungsklauseln der Handels- und Freundschaftsverträge dies für Angehörige des Deutschen Reiches und der Staaten aufgehoben, in denen Deutsche zum Eintritt keiner Visierung ihres Passes bedürfen. Die Paßpflicht bestand also in der Hauptsache nur noch für russische Staatsangehörige. Da nach dem deutsch-russischen Handelsvertrag von 1894 im Paßwesen die Angehörigen beider Teile wie die der meistbegünstigten Nation zu behandeln sind, entfiel die Möglichkeit, Russen der Paßvisumspflicht weiter zu unterwerfen. Deutschland hob daher 1894 die Verordnung von 1879 ganz auf. — Außer Rußland haben die Türkei und Portugal strenge Paßkontrolle. Pässe an Ausländer zu erteilen, ist den deutschen Paßbehörden im allgemeinen untersagt, da es die gegenwärtige Entwickelung des Verkehrs in der Regel Ausländern möglich macht, sich während ihres Aufenthalts in Deutschland Pässe von ihrer heimatlichen Behörde zu verschaffen, und wenn die Staatsangehörigkeit des Ausländers nicht feststeht, aus der Paßausstellung sich die Verpflichtung zur Übernahme des Paßinhabers seitens Deutschlands ergeben kann. Wenn ein P. für jemand ausgestellt wird, dessen Reichsangehörigkeit nicht zweifellos feststeht, so ist jedenfalls über die zweifelhafte oder nicht mehr vorhandene Reichsangehörigkeit ein Vermerk in den P. aufzunehmen und des letztern Gültigkeit höchstens auf 1 Jahr zu bemessen.

Pasteurellose, eine namentlich in Argentinien beobachtete Krankheit der Pferde, Rinder und Schafe, die durch einen Mikroben aus der Gattung Pasteurella verursacht wird.

Patent. Im deutschen Reichspatentamt wurden 1899 eine, 1900 zwei neue Anmeldeabteilungen errichtet, so daß jetzt im ganzen 8 bestehen. Auch ist beabsichtigt, eine öffentliche Patentschriften-Auslagestelle zu schaffen, an welcher das den Patentgesuchen zu Grunde liegende Material den Interessenten zugänglich gemacht wird. In Österreich wurde ebenfalls 2. Nov. 1899 eine sechste Anmeldeabteilung des Patentamtes errichtet.

Der Band 19, S. 760, erwähnte Entwurf eines Gesetzes über Patentanwalte ging erheblich verändert im Winter 1899/1900 dem Reichstag zu und wurde 21. Mai 1900 Gesetz. Das neue Gesetz fordert als Voraussetzung des Eintrags in die Patentanwaltsliste Nachweis technischer Befähigung und ausreichender Rechtskenntnisse. Als technisch befähigt gilt, wer im Inland als ordentlicher Hörer einer Universität, technischen Hochschule oder Bergakademie sich den Studien naturwissenschaftlicher und technischer Fächer gewidmet, alsdann eine staatliche oder akademische Fachprüfung bestanden und hierauf mindestens zwei Jahre praktische Thätigkeit auf dem Gebiete gewerblichen Rechtsschutzes ausgeübt hat. Der Besuch ausländischer Hochschulen und die Ausübung der praktischen Thätigkeit im Auslande kann ausnahmsweise anerkannt werden. Der Besitz der erforderlichen Rechtskenntnisse ist durch Ablegung einer Prüfung darzuthun, zu der nur zugelassen ist, wer den technischen Befähigungsnachweis erbrachte. Die Prüfung ist eine schriftliche und mündliche und besonders darauf gerichtet, ob der Bewerber die Fähigkeit zur praktischen Anwendung der auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes geltenden Vorschriften besitzt. Wer seit 1. Jan. 1899 das Patentanwaltsgeschäft schon zwei Jahre betreibt oder wer als technischer Beamter im Patentamte mindestens zwei Jahre hindurch thätig war, ist, sofern seine Geschäftsführung und sein Verhalten in Ausübung des Berufs und außerhalb desselben zu erheblichen Anständen nicht Anlaß gab, auf Antrag auch ohne die vorgeschriebenen Prüfungen in die Patentanwaltsliste einzutragen. — Zur Litteratur: Düring, Englisch-deutsches patenttechnisches Wörterbuch (Berl. 1900); Schmehlik, Das Erfinderrecht der wichtigsten Staaten (2. Aufl., Stuttg. 1900); Kohler, Handbuch des deutschen Patentrechts in rechtsvergleichender Darstellung (Berl. 1900); Goldberger, Das neue österreichische Patentrecht (Wien 1899).

Paul, Adolf, finn. Schriftsteller, geb. 6. Jan. 1863 zu Bromö in Westergötland (Schweden), erhielt seine wissenschaftliche, technische und musikalische Ausbildung in Finnland, studierte Musik bei deutschen Meistern und führte ein Wanderleben in Europa. Seit 1889 wohnt er in Berlin als Korrespondent finnischer und schwedischer Blätter. Er schrieb (in schwedischer und deutscher Sprache) die Romane: »En bok om en människa« (1891), dazu als 2. Teil: »Med det falska och det ärlige ögat« (1895) und als 3. Teil: »Ung-Hans' kärleksbref« (1896); »Ripper noveller«, »Herr Ludvigs« (Schilderung von Westfinnland, 1893), »Blindebukk« (eine Geschichte von einem Kinde, 1893); »En saga från ödemarken och andra berättelser« (1895; deutsch: »Ein gefallener Prophet« Münch. 1896); die Dramen: »Alte Sünden« (Berl. 1894), »Mater dolorosa« (1897), »Kung Kristian II« (1899; deutsch, Lübeck 1899) u. »Karin Månsdotter« (1899). Pauls Werke (deren deutsche Ausgaben von ihm selbst übertragen sind) verraten einen kosmopolitischen Zug, der sich durch seine Abstammung und seine Lebensverhältnisse erklärt.

Paulitschke, Philipp, Geograph und Afrikareisender, starb 12. Dez. 1899 in Wien.

Pawlik, Franz Xaver, österreich. Medailleur, geb. 2. Aug. 1865 in Wien, besuchte seit 1886 die Akademie der bildenden Künste daselbst und ließ sich später wegen seiner früh hervorgetretenen Vorliebe für die Medailleurkunst in die dafür bestehende Spezialschule an der Akademie aufnehmen. Nachdem er 1892 seine Studien beendet, modellierte und schnitt er seine erste Medaille für den Wiener Altertumsverein. Bald darauf erhielt er auf Grund einer Konkurrenz die Stelle eines Schülers der Graveurakademie des Hauptmünzamts in Wien, wo er fünf Jahre unter der Leitung von A. Scharff arbeitete und seitdem in selbständiger Stellung thätig geblieben ist. P. hat bereits über hundert Medaillen und Plaketten geschaffen, in denen er großen Reichtum der Erfindung neben einem feinen

Stilgefühl und voller Sicherheit in der Beherrschung der verschiedenen Arten des Reliefs entfaltet hat. Es sind meist Denkmünzen auf Jubiläen, Schützenfeste, Geburten, Taufen, Hochzeiten und andre Familienfeste, aber auch Portraitmedaillen berühmter und hervorragender Männer und frei erfundene Genrebilder ohne bestimmte Beziehung, die von Förderern der Medailleurkunst bestellt wurden, um als Geschenke an Freunde (plastische Visitenkarten) verteilt zu werden (s. Tafel »Medaillen II«, Fig. 3 u. 6, und III, Fig. 3).

Pegamoid, eingetragenes Wortzeichen für das neuerfundene Verfahren einer Gesellschaft, Gewebe, Papiere ꝛc. durch Tränkung mit einer gallertartigen Masse gegen zerstörende Einflüsse widerstandsfähig zu machen; dann auch die Bezeichnung der Präparate selbst. Besonders beachtenswert ist das P. als Ersatzstoff für Leder. Bei seiner Nachahmung wird die Masse, deren Herstellung natürlich Geheimnis ist, einem engmaschigen, derben Leinenstoff eingepreßt. Vor dem Leder hat das P. den Vorzug der Undurchdringlichkeit für Flüssigkeiten, so daß sich z. B. Tintenflecke mit Wasser und Seife leicht entfernen lassen. Es ist auch undurchdringlich für Fette, widersteht selbst mäßig konzentrierten Säuren, dem Wechsel der Temperatur und Luftfeuchtigkeit, selbst großer Hitze. Es eignet sich für Polsterzwecke und Wandbekleidungen und wird in Hotels, Wohnhäusern, Krankenhäusern, auf Schiffen und in Eisenbahnwagen benutzt. Umfängliche Anwendung hat das neue Fabrikat unter anderm im neuerbauten Abgeordnetenhause zu Berlin als Bezug von Schreibtischplatten u. dgl. gefunden und sich dort bis jetzt gut bewährt. Vgl. Pegamoid, Bd. 19.

Pegel, ein in natürlichen und künstlichen Wasserläufen, Stauanlagen, See- und Meeresküsten angebrachter Wasserstandsmesser, der aus einem senkrecht gleichmäßig eingeteilten Maßstab besteht, dessen Nullpunkt sich auf einen bestimmten, durch Nivellement festgelegten und unveränderlichen Punkt bezieht. Die täglich ein oder mehrere Male abzulesenden Wasserstände werden tabellarisch registriert. Ein von den preußischen Wasserbau-Behörden allgemein eingeführtes, von Seibt konstruiertes und als Präzisions- oder Normalpegel bekannt gewordenes P., das gegenüber den bislang zumeist gebräuchlichen aus Holz oder Stein (mit Ölfarbenanstrich) bedeutende Vorzüge besitzt, zeigt Fig. 1. Diese P. bestehen aus zwei durch Schrauben miteinander verbundenen Eisenplatten, von denen die widerstandsfähigere schmiedeeiserne a lediglich zur Erhöhung der Haltbarkeit dient; in der gußeisernen Platte b befinden sich von Dezimeter zu Dezimeter abwechselnd auf der rechten und linken Seite schwalbenschwanzförmige, 2 cm breite Ausschnitte, in die genau passende Porzellanplatten mit Zementkitt eingesetzt sind. Ebenso wie die die Teilung repräsentierenden Platten sind auch die Ziffern aus Porzellan gefertigt und in die Eisenplatten eingelassen. (Vgl. Seibt im »Zentralblatt der Bauverwaltung«, 1892.) Selbstthätige P. (s. auch Flutmesser, Bd. 6) sind Instrumente zur kontinuierlichen Aufzeichnung der Wasserstände von Flüssen, Kanälen, Schleusen- und Stauanlagen, Thalsperren, Seen ꝛc. Die Bedeutung der genauen Kenntnis der Wasserstandsschwankungen liegt einerseits in der Erforschung der Niveauverhältnisse der Wasserläufe und Seen und anderseits in der Kontrolle der einzuhaltenden Wasserhöhen, die die Schiffahrt in Kanälen ꝛc. erfordert. Zwei typische Formen solcher registrierender Apparate, wie sie seit etwa einem Jahrzehnt von der preußischen Bauverwaltung nach dem System Seibt-Fueß zur Anwendung gebracht werden, sind in Fig. 2 und 3 abgebildet. Der wesentliche Unterschied dieser beiden Apparate besteht darin, daß der eine derselben die Registrierungen direkt über der Meßstelle gibt (selbstthätiger Schwimmerpegel), der andre hingegen diese auf eine entfernt gelegene Beobachtungsstelle übermittelt (selbstthätiger Druckluftpegel).

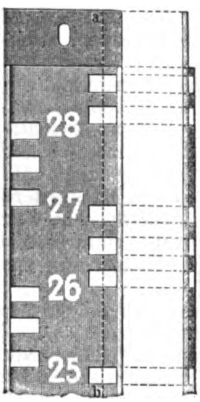


Fig. 1. Präzisionspegel.

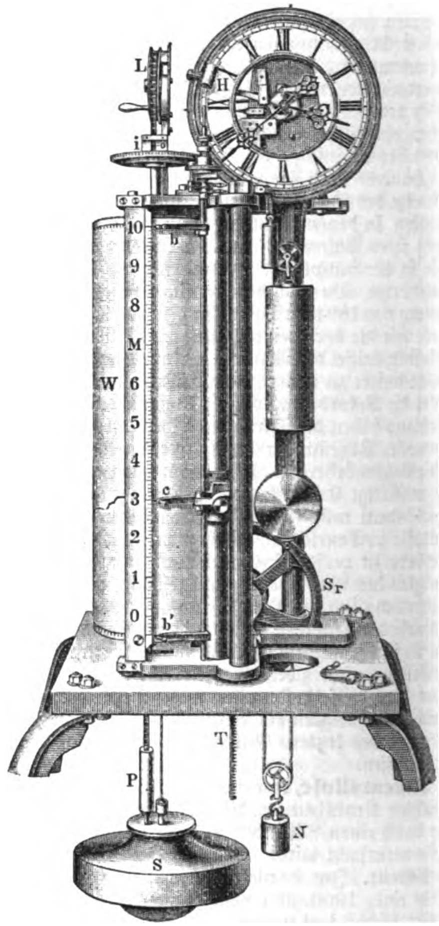


Fig. 2. Selbstthätiger Schwimmerpegel.

1) Selbstthätiger Schwimmerpegel (Fig. 2). Die Aufstellung des Apparats erfolgt in der Regel auf dem obern Rand eines massiven, mit dem zu messenden Wasser kommunizierenden Brunnens. Der auf dem Wasser des letztern ruhende Schwimmer S hängt an einem um das Schwimmerrad Sr mehrfach ge-

schlungenen und an diesem befestigten dünnen Draht, der mit Hilfe des Gegengewichts N in stets gleicher Spannung gehalten wird. Die durch den Wasserstandswechsel erzeugte Bewegung wird durch ein an der Schwimmerradachse befestigtes Trieb in jeweilig zweckentsprechender Verjüngung auf die Zahnstange T übertragen, an deren oberm Ende ein auf einer Stange gleitender Schreibstift c sich befindet. Durch das Uhrwerk wird die mit präpariertem Papier zu bespannende Walze W gedreht, auf welcher alsdann der aus Silber gefertigte Schreibstift die Wasserstandskurve verzeichnet. Ferner sind zwei in unveränderlichem Abstande voneinander an einer Stange befestigte Schreibstifte b und b′ angebracht, die nahe dem obern u. untern Ende der Walze W während der Drehung derselben Linien ziehen, die mit dem Anfangs- und Endstriche der Teilung des verjüngten Maßstabes M zusammenfallen. Mit Hilfe dieser Festlinien ist man im stande, den Fehler, der durch die je nach dem Feuchtigkeitszustand der Luft veränderte Länge des Papierbogens entsteht, zu ermitteln. Die Registrierung der Zeit geschieht durch den von der Uhr getriebenen Hammer H, der in bestimmten Zeiträumen auf die Stange der oben erwähnten Schreibstifte b und b′ schlägt, wodurch kurze Linien auf dem Papierbogen markiert werden. Vermittelst einer Lotvorrichtung, die aus einem um die Rolle L gewickelten stählernen Meßbande mit angehängtem Lotgewicht P besteht, kann der jeweilige Wasserstand direkt gemessen und die Richtigkeit der Aufzeichnung des Apparats kontrolliert werden, indem man durch Abwickelung des Bandes das Gewicht P bis zur Berührung der Plattform des Schwimmers S herabläßt und die gemessene Länge an dem festen Index i abliest, dessen Höhenlage durch Nivellement festgestellt werden muß (vgl. Seibt in der »Zeitschrift für Instrumentenkunde«, 1894, S. 41).

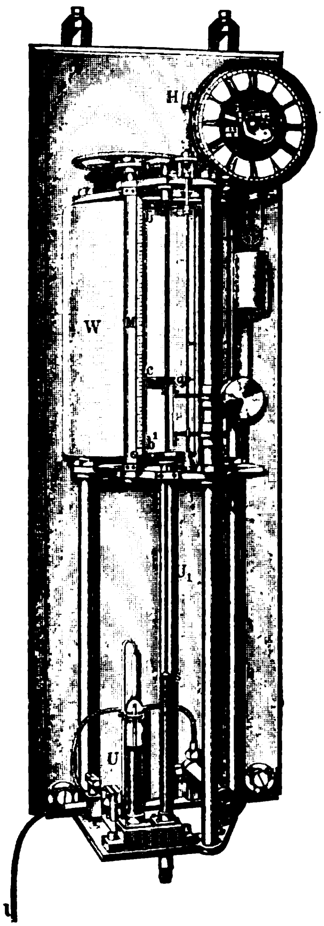


Fig. 3. Selbstthätiger Druckluftpegel.

2) Selbstthätiger Druckluftpegel (Fig. 3). Eine im Wasser der Beobachtungsstelle befestigte tellerförmige Tauchglocke ist durch eine Luftleitungsröhre l von etwa 2 mm lichter Weite mit dem Quecksilbermanometer des Registrierapparats verbunden. Die über der Tauchglocke stehende Wasserschicht wirkt auf das in den kommunizierenden Schenkeln U und U_1 des Manometers befindliche Quecksilber derart, daß beim Steigen des Wassers das Quecksilber im Schenkel U_1 steigt, bez. beim Fallen des Wassers sinkt. Die Übertragung dieser Niveauverhältnisse auf die Registrierwalze W wird durch eine Schwimmerstange vermittelt, die durch einen in das Quecksilber tauchenden Luftkörper s getragen wird. An der Schwimmerstange ist eine Schreibfeder c mit magnetischem Stiel befestigt, durch dessen Zugkraft ein sanftes Anschmiegen der Feder an das Papier bewirkt wird. Der Apparat ist ebenso wie der vorstehende mit den erwähnten und in der Figur 2 gleichartig bezeichneten Kontrollvorrichtungen versehen. Die Luftpumpe V dient zur Füllung der Leitung und der Tauchglocke mit Luft wie zur Entfernung von etwa eingedrungenem Wasser (vgl. Seibt im »Zentralblatt der Bauverwaltung«, 1896).

Peireskia aculeata } s. Katteen.
Pelecyphora aselliformis }

Pendel, verbesserte, s. Uhren.

Pension. Für die Hinterbliebenen der im Kriege 1870/71 oder in frühern Kriegen gebliebenen oder infolge Kriegsbeschädigung verstorbenen Militärpersonen gelten nicht die Hinterbliebenen-Versorgungsgesetze (für Offiziere und Militärbeamte vom 17. Juni 1887, für Soldaten vom Feldwebel abwärts vom 13. Juni 1895), und die durch Gesetz vom 17. Mai 1897 (s. Art. »Witwenkassen«, Bd. 17, S. 828) herbeigeführte Erhöhung der Witwen- und Waisengelder für diese Kategorien. Die Hinterbliebenen der Kriegsteilnehmer von 1870/71 erhalten nach Militärpensionsgesetz, § 41 ff. und 94 ff., lediglich folgendes: die Witwen der Generale, Stabsoffiziere und übrigen Offiziere 1500, 1200, 900 Mk., jedes Kind eines Offiziers bis zum vollendeten 17. Lebensjahr 150, Doppelwaisen 225 Mk., die Hinterbliebenen der Unterklassen folgendes: die Witwen der Feldwebel 324 Mk., der Unteroffiziere 252 Mk., der Gemeinen 180 Mk., jedes Kind 126 Mk., Doppelwaisen 180 Mk. Da diese Beihilfen nicht als ausreichend erschienen, werden seit 1. April 1895 an bedürftige Witwen und Kinder im Krieg (auch in einem vor 1870/71) gefallener oder infolge des Krieges gestorbener Militärpersonen gnadenweise Zuschüsse zu diesen gesetzlichen Bezügen aus dem Reichsinvalidenfonds (s. d.) gewährt. Für die Bemessung der Zuschüsse sind folgende Verwaltungsgrundsätze maßgebend: Witwen und Waisen von Berufsoffizieren, Sanitätsoffizieren und Beamten des Reichsheeres und der kaiserlichen Marine erhalten so viel, als erforderlich, um die ihnen aus Reichs- oder Staatsmitteln oder aus einer unter öffentlicher Autorität errichteten Versorgungsanstalt zufließenden Bezüge auf die Summen zu ergänzen, die sie an Witwen- und Waisengeld aus den Reichsgesetzen vom 17. Juni 1887 und 17. Mai 1897 beziehen würden. Das sind für die Witwen 40 Proz. der P., für die Waisen 1/5, bez. Doppelwaisen 1/3 des Witwengeldes. Jedoch sollen diese Gesamtbezüge der Witwen von Stabsoffizieren nicht über 1500, die der Witwen von Hauptleuten und Leutnants nicht über 1200 Mk. betragen, also eine Erhöhung der gesetzlichen Bezüge um je 300 Mk. Die Witwen der Soldaten vom Feldwebel abwärts erhalten

neben der gesetzlichen Beihilfe 120 Mk. jährlich, so daß sich die Bezüge der Witwe eines Feldwebels auf 444, eines Unteroffiziers auf 372, eines Gemeinen auf 300 Mk. belaufen. S. auch Unterstützungen. — Über die P. der Volksschullehrer s. Lehrer.

Pentakrinoidlarve, s. Meereslarven, S. 690.

Peripatiden, s. Urtracheaten.

Perlit, s. Legierungen, S. 615.

Perrotin (spr. -tāng), Henri Joseph Anastase, Astronom, geb. 19. Dez. 1845 in St.-Loup (Tarn-et-Garonne), wurde 1873 Assistent an der Sternwarte in Toulouse, 1880 Direktor der Sternwarte in Nizza, 1882 war er Chef der Venusexpedition nach Rio Negro. Er veröffentlichte: »Théorie de la planète Vesta« (Par. 1879); »Visite à divers observatoires d'Europe« (das. 1881); Beobachtungen von Doppelsternen, Kometen, Untersuchungen über die physische Beschaffenheit des Planeten Mars, Längenbestimmungen in den von ihm herausgegebenen »Publications de l'Observatoire de Nice« (Par. 1887 ff., 5 Bde.) und entdeckte fünf kleine Planeten.

Persien, zwischen Europa und dem asiatischen Osten mitten inne gelegen, ist bis auf den heutigen Tag fast ohne jede Verkehrsstraße zu Wasser und zu Lande. Wasserstraßen wird es, von dem Karunflusse im äußersten Westen abgesehen, infolge seiner natürlichen Beschaffenheit freilich nie besitzen; aber auch in Bezug auf Landstraßen sind seine Fortschritte nur sehr langsam. An solchen gab es zu Anfang 1899 außer einigen kurzen Chausseen in der Umgebung von Teheran nur die Strecken Teheran-Kazwin (153 km), Teheran-Kum (155 km) und Meschhed-Askabad (240 km, wovon 48 km auf russischem Gebiete liegen). Am 26. Aug. 1899 wurde dann die 1893 einer russischen Gesellschaft konzessionierte Straße Rescht-Kazwin (bis Teheran von einer Gesamtlänge von ca. 340 km) feierlich eröffnet, wenn auch viele Arbeiten noch unvollendet waren und namentlich die Brücken noch fehlten. Auch mangelte es noch an einer Verbindung zwischen Rescht und seiner Hafenstadt Enzeli, die wohl noch jahrelang auf sich warten lassen wird. Natürlich ist die Chaussee ausschließlich im Interesse Rußlands erbaut, dessen Einfuhr, namentlich in Baumwollwaren und Zucker, dadurch für den Nordwesten Persiens der maßgebende wird. Aber auch Rescht selbst entwickelt sich trotz seiner ungesunden Lage, namentlich durch Reisbau u. Seidenraupenzucht: seine Ausfuhr nach Baku bewertete sich 1891 auf 7,8 Mill. Fr., 1895 auf 7,5 und 1896 auf 8,5 Mill. Fr. Die englischen Bemühungen, in gleicher Weise vom Persischen Meerbusen aus eine Handelsstraße nach der persischen Hauptstadt zu gewinnen, sind bisher nicht geglückt. Die kaiserlich persische Bank hatte zwar die Konzession für Verlängerung der Straße Teheran-Kum bis Ahwaz am schiffbaren Karun erhalten, nach Vermessung der Strecke aber den Plan aus finanziellen Gründen fallen lassen. Statt dessen betreibt jetzt eine englische Firma, die sich mit den dortigen Bachtijarenstämmen ins Einvernehmen gesetzt hat, die Eröffnung des Handelswegs von Schuster nach Ispahan. Auch hier im SW. aber sucht Rußland seinen Einfluß auszubreiten: im Frühjahr 1899 bereisten sieben russische Generalstabsoffiziere die persisch-türkische Grenze, um längs derselben eine Verlängerung der Eisenbahnlinie Tiflis-Kars nach dem Persischen Meerbusen vorzubereiten. — Zur Litteratur: Stahl, Reisen in Nord- und Zentralpersien (Ergänzungsheft 118 zu »Petermanns Mitteilungen«, Gotha 1896) und: Zur Geologie Persiens (ebenda, Heft 122, das. 1899); Rauder, Reisebilder aus P., Turkistan und der Türkei (Berl. 1899).

Persischer Meerbusen. Die Häfen der persischen und arabischen Küste hatten 1897 und 1898 folgenden Handelsverkehr (in Millionen Mark):

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1897	1898	1897	1898
Buschir	22,90	16,87	7,85	8,63
Lindscha	11,65	12,82	10,96	11,43
Bender Abbas	7,63	8,98	4,61	3,73
Bahreininseln	10,06	11,03	9,34	9,92
Arabische Küste	7,03	6,49	10,36	7,74
Zusammen:	59,28	56,21	43,14	41,37

An der Einfuhr waren 1898 am stärksten beteiligt Ostindien mit 26,79 und Großbritannien mit 9,70 Mill. Mk., ferner die persischen Häfen und die arabische Küste; an der Ausfuhr nahmen teil Ostindien mit 15,77 Mill. Mk., die persischen Häfen mit 9,22, China mit 4,24, die arabische Küste mit 4,03, die Türkei mit 3,77 und Großbritannien mit 2,38 Mill. Mk. Die hauptsächlichsten Artikel der Einfuhr waren Baumwollwaren, Getreide und Hülsenfrüchte, Bargeld, Perlen und Thee, der Ausfuhr: Perlen, Opium, Bargeld und Getreide. Es liefen ein 1898 in:

Buschir	405	Schiffe	von	111 857	Ton.
Lindscha	680	„	„	124 920	„
Bender Abbas	370	„	„	87 430	„
Bahreininseln	850	„	„	142 478	„
Arabische Küste	766	„	„	18 160	„
Zusammen:	3071	Schiffe	von	484 845	Ton.

Davon waren 862 Dampfer mit 386,816 Ton., von denen 856 mit 379,724 T. britisch waren. Außerdem verkehrten nur noch 5 türkische und 1 norwegischer Dampfer im Golf.

Personenstand, s. Standesbeamte.

Peru. Nach den im Februar 1898 mit Chile getroffenen Vereinbarungen und den seit 1894 gegenüber Ecuador aufrecht erhaltenen Ansprüchen sowie nach der Berechnung der Volkszahl von 1896 stellen sich Areal und Bevölkerung gegenwärtig wie folgt:

Departements	QKilometer	Einwohner	Departements	QKilometer	Einwohner
Amazonas	36 122	70 676	Ica	22 586	90 962
Ancachs	42 908	428 703	Junin	60 484	394 393
Apurimac	21 209	177 387	Lambayeque	11 952	124 091
Arequipa	56 857	229 007	Libertad	26 441	250 931
Ayacucho	47 111	302 469	Lima	34 482	298 106
Cajamarca	32 482	442 412	Loreto	747 296	100 596
Callao	37	48 118	Moquegua	14 375	42 694
Cuzco	404 845	438 646	Piura	43 588	213 909
Huancavelica	23 967	223 796	Puno	106 731	537 345
Huanuco	36 331	145 309	Zusammen:	1 769 804	4 559 550

Danach beträgt die durchschnittliche Volksdichte nur 2,6 auf 1 qkm, in Cajamarca 14, in Ancachs und Lambayeque 10, in Huancavelica, Libertad und Lima je 9, aber in Loreto nur 0,2 auf 1 qkm. Die Landwirtschaft macht keine Fortschritte; sie geht infolge der Konkurrenz durch die Einfuhr eher zurück. So namentlich der Getreidebau in Cajamarca, Libertad, Ancachs, Junin, Huancavelica, Ayacucho, Apurimac, Cuzco, Arequipa. Mais, der vornehmlich zur Bereitung der Chicha dient, wird vornehmlich in Cuzco gebaut. Der Reisbau ist gleichfalls im Niedergang. Dagegen ist der Zuckerrohrbau in stetiger Zunahme und nimmt jetzt 75,000 Hektar in Anspruch. Die Produktion betrug 1898: 150,000 Ton., wovon

25,000 T. im Lande selbst verbraucht wurden, so daß 125,000 T. für die Ausfuhr zur Verfügung standen. Nachdem seit Ende 1898 die Einwanderung japanischer Arbeiter zugelassen worden war, brachte eine japanische Gesellschaft 800 Arbeiter für ihre Zuckerpflanzungen ins Land. Der Weinbau hat seit 1872 einen bedeutenden Aufschwung genommen; im Thal von Moquegua sind 2000 Hektar bepflanzt, das Departement Ica erzeugt jährlich 25,000, das Chinchathal 45,000 hl Wein. Auch in den Thälern von Vitor und Mages bei Arequipa, in denen von Locumba, Cinto, Mirabe und Itabaya, im Departement Tacna, in der Umgebung von Lima ꝛc. wird ansehnlicher Weinbau getrieben. Das Produkt wird im Lande verbraucht, die Ausfuhr ist nicht nennenswert, doch ist auch die Einfuhr sehr unbedeutend. Olivenkultur wird in großartigem Umfang in Moquegua betrieben. Der Kaffeebau hat in dem fruchtbaren Thale von Chanchamoyo, von Mercedes bis San Luis, seinen Hauptsitz. Die Konzession der peruanischen Korporation umfaßt über 2 Mill. Hektar, wovon ein Viertel im Thale des Perena gelegen ist. Man zählt dort schon viele Pflanzungen, alle zwischen 500 und 1500 m Höhe gelegen. Durchschnittlich rechnet man 1000—2500 Bäume auf den Hektar. Die Ausfuhr von Kaffee betrug 1877 erst 58,161 kg, aber 1897 bereits 1,233,744 kg. Den besten Kakao erzeugt Cuzco, Coca (woraus in 10 Anstalten Kokain gewonnen wird), vornehmlich die Umgegend von Huanuco, Otuzco, Tarma, Urubamba und Pancartambo, Tabak: Piura, Cajamarca, Amazonas, Lambayeque u. Huanuco. Pferdezucht wird vornehmlich betrieben in Piura, Arequipa, Tacna, Ancachs und Libertad. Der **Bergbau** ist neuerdings in starkem Aufschwung begriffen. Die Hoffnung aber, daß die Goldgruben von Carabaya denen von Transvaal gleichkommen würden, haben sich nicht erfüllt, die Produktion ist sogar in letzter Zeit zurückgegangen, so daß die Ausfuhr zwischen 1897 und 1898 von 102,824 Soles (zu 2 Mk.) auf 41,500 sank. Die Silbergruben in den Provinzen Cerro, Pasco, Huarochiri, Jauli, Hualgayoc, Cajabamba, Castrovireina, Lircay, Recuay, Pallasca, Cailloma, Huari, Santa, Huaylas und Puno sind nicht weniger reich als die Kupfergruben, aber eine Verhüttung findet kaum statt. Die Erze werden zu diesem Zweck ausgeführt; 1898 für 9,481,213 Soles. Von Kohle findet man Anthracit in Huaylas, Otuzco, Cajamarca, Huamacucho, Pomabamba, bituminöse Kohle und Braunkohle in Mosquegua, Jauja, Tarmo, Cerro, Puma, Loreto, Torf in Pataz, Huancayo und Pomabamba, Graphit in Huari und Cajabamba. Petroleum wird bei Zocritos, Talara, Heath, Tucillal und Sachura gewonnen. Von steigender Bedeutung ist die Ausfuhr von Gummi (1898 für 2,751,901 Soles) über Iquitos, der früher in riesigen Mengen vom Ucayali und seinen Quellflüssen kam, jetzt aber meist vom Juruafluß stammt. Die **Fabrikthätigkeit** beschränkt sich auf 2 Baumwollfabriken bei Lima, 3 Wollzeugfabriken in Lima, Cuzco und im Departement Ancachs, 2 Kokainfabriken in Huanuco und Lima, große Zuckerfabriken (keine Raffinerien) in Lima u. a. Die Einfuhr betrug 1898: 19,297,272, die Ausfuhr 30,274,776 Soles. An der Einfuhr beteiligten sich in erster Linie England, Deutschland, Nordamerika, Frankreich und Chile, an der Ausfuhr England, Chile, Nordamerika, Deutschland. Die Einfuhr aus Deutschland betrug 3,401,887, die Ausfuhr dorthin 2,703,772 Soles. Von der letztern entfielen 1,094,581 Soles auf Erze, hauptsächlich Schwefelsilbererz und andre Silbererze. Nach dem Budget für 1899 waren die Einnahmen auf 11,852,000, die Ausgaben auf 12,600,000 Soles veranschlagt, so daß sich ein Defizit von 780,000 Soles ergab. — Zur Litteratur: **Carvajal**, Report on the navigability of the eastern rivers of P. (Lima 1896).

Peschkau, Emil, Schriftsteller, geb. 19. Febr. 1856 in Wien, studierte Naturwissenschaften, war zeitweilig als Lehramtskandidat für Mathematik und Naturwissenschaften, später als praktischer Ingenieur thätig, wandte sich aber schließlich der Journalistik zu und gewann neben vielseitiger Redaktionsarbeit Muße zu selbständigem litterarischen Schaffen. Er lebt in Großlichterfelde bei Berlin. Außer der Gedichtsammlung »Traum und Leben« (Frankf. a. M. 1884) veröffentlichte P. die humoristischen Schriften: »Unsere lieben Frauen« (Berl. 1895), »Narren und Närrchen« (das. 1897), »Welt, Weib und Wagenpferd« (das. 1899); die Essays »Moderne Probleme« (Leipz. 1895); die Novellen: »Lebensrätsel« (das. 1893) und die durch spannende Handlung, Humor und gefällige Darstellung ansprechenden Romane: »Die Reichsgrafen von Walbeck« (Frankf. a. M. 1884), »Die Ärmsten« (Berl. 1897), »Familie Skram« (Leipz. 1899), »Die Stadtfraubas« u. a.

Pest. Sämtliche Pestepidemien in Europa in frühern Jahrhunderten und in der neuern Zeit lassen sich mit Sicherheit auf den Orient zurückführen und sind bis Kleinasien und weiter nach Mesopotamien zu verfolgen. Hier herrscht die P. auch jetzt noch, wie die zahlreichen kleinen Ausbrüche in neuerer Zeit beweisen, entschieden endemisch, und wir müssen in **Mesopotamien** das Vorhandensein eines Pestherdes annehmen. Ein zweiter Pestherd befindet sich in **Zentralasien**, da die chinesischen und auch die indischen Pestepidemien nachweisbar ihren Weg aus den Abhängen des Himalaja und dem Hochland von Tibet genommen haben. Nach den Beobachtungen zahlreicher englischer Ärzte herrscht in diesen Bergländern die P., die von den Eingebornen **Mahamari** genannt wird, wahrscheinlich schon seit undenklichen Zeiten. Dem Ausbruche geht meist eine große Sterblichkeit unter den Ratten voraus; daraufhin verlassen die Bewohner ihre Dörfer und zerstreuen sich in entlegene Gegenden. Ein dritter Herd, von dem bis jetzt aber nachweislich noch keine größern Epidemien ausgegangen sind, befindet sich in dem südlich von Mekka an der Westküste von Arabien sich hinziehenden Gebirgslande **Assio**. Ein vierter Herd endlich wurde neuerdings im Innern von Afrika in **Uganda** (Britisch-Ostafrika) am Quellgebiete des Weißen Nils festgestellt. Vor dem Beginn der Epidemie unter den Menschen findet auch hier stets ein Ausbruch der P. unter den Ratten statt, worauf die Eingebornen ihre Wohnstätten verlassen. Sie kennen die Krankheit unter den Namen **Rubwunga** und behaupten, sie herrsche in Uganda schon seit undenklichen Zeiten. Ihre Dörfer stehen in Bananenhainen, die für Licht und Luft fast undurchdringlich sind, und wimmeln von Ratten. Auf diesen Herd sind wahrscheinlich die frühern Epidemien in Ägypten zurückzuführen, und es ist nicht unmöglich, daß derselbe noch für unsre Kolonie einst in Betracht kommen kann. Durch die Erbauung der Eisenbahn von Mombassa nach der ostafrikanischen Küste wird nämlich dieser Pestherd dem Welthandel nahegerückt.

Die P. ist von ihren Herden in China und Indien im Laufe der letzten drei Jahre nach den verschiedensten Richtungen des Handels und Verkehrs, darunter

auch nach Europa, verschleppt worden. Eine Abhängigkeit von örtlichen oder klimatischen Verhältnissen oder eine deutliche Bevorzugung der einen oder andern Rasse hat sich dabei nirgends feststellen lassen. Bei den heutigen schnellen und direkten Handelsverbindungen ist kein allmähliches, etappenweises Fortschreiten, sondern eine sprungweise Verbreitung erfolgt. Im Sommer 1899 trat die P. in Europa an zwei Punkten auf, und zwar im südlichen Rußland (im Gouvernement Astrachan) und in der portugiesischen Hafenstadt Oporto. In Rußland gelang die Unterdrückung der unter dem Bilde der Pestlungenentzündung verlaufenden Seuche durch entsprechende energische Maßregeln. In Oporto trat die Seuche Anfang Juni 1899 auf; die Art der Einschleppung, ob Personen oder Waren die Krankheit verschleppt haben, ließ sich nicht mit Sicherheit feststellen. Die Epidemie hielt sich in mäßigen Grenzen, doch konnte sie nur langsam unterdrückt werden. Dieser Herd in Portugal war deshalb als gefährlich zu betrachten, weil die dortigen hygienischen Zustände vieles zu wünschen übriglassen, und weil die P. nicht, wie die Cholera, nach längerer Zeit erlischt, sondern da, wo sie einmal festen Fuß gefaßt hat, nur schwer wieder ausgerottet werden kann. Übrigens sind auch andre Hafenstädte bei dem regen Verkehr mit Indien gleichfalls stets der Gefahr einer Verseuchung ausgesetzt, und das Verhalten der Seuche in Portugal zeigt, daß auch unter den geordneten Verhältnissen eines europäischen Staates die P. unter der ärmern Bevölkerung und in ungesunden Wohnstätten einen günstigen Boden zu ihrer Verbreitung finden kann. Außer diesen größern Herden wurde die Krankheit durch Schiffe nach London und auch nach Triest verschleppt, doch blieben die Fälle vereinzelt.

Von besonderer Bedeutung für die Ausbreitung der P. ist das Auftreten derselben in den Pilgerorten der mohammedanischen Welt, in Mekka und in dem Hafenorte Dschidda (Arabien); dorthin wurde die Seuche schon 1897 verschleppt. Die Ausbrüche wiederholten sich in den folgenden Jahren, haben jedoch noch keinen ernsten Charakter angenommen. In Alexandria trat die Seuche im Frühjahr 1899 auf, doch gelang es durch sehr energische Bekämpfungsmaßregeln, die Seuche zum Erlöschen zu bringen. Im Frühjahr 1900 wurden vereinzelte Fälle in Port Saïd beobachtet. Auch in Südamerika, in Australien, in Madagaskar kamen in den letzten Jahren Ausbrüche der Seuche vor.

Die Beschlüsse der 1897 zusammengetretenen **Venediger Konferenz** (vgl. Pest, Bd. 18), denen sämtliche europäische Staaten beigetreten sind, richten sich vor allem darauf, die P. an ihren **Einbruchspforten** aus Indien nach Europa aufzuhalten; insbes. wurde die Beaufsichtigung des Seeverkehrs durch das Rote Meer und den Suezkanal geregelt. Schiffe, die mindestens seit zehn Tagen den verseuchten Hafen verlassen und keinen Pestfall an Bord hatten, dürfen den Kanal en quarantaine passieren, d. h. ohne mit dem Lande in Verkehr zu treten. Als verdächtig werden solche Schiffe bezeichnet, die P. an Bord hatten, die aber spätestens zwölf Tage vor Ankunft des Schiffes erloschen ist. Verseuchte Schiffe sind solche, die in den letzten zwölf Tagen Pestfälle hatten oder zur Zeit noch haben; dieselben müssen sich zum Zwecke der Desinfektion und der Beobachtung auf die Quarantänestation bei den Mosesquellen in der Nähe von Suez begeben. Im übrigen bestimmt die Venediger Konferenz, daß jeder Staat verpflichtet ist, auf diplomatischem Wege Nachricht vom Ausbruche der P. zu geben und dann wöchentlich ein Bulletin auszuschicken. Das Gebiet, wo Pestfälle vorgekommen sind, wird so lange als infiziert angesehen, bis nach erfolgter Desinfektion zehn Tage verflossen sind, ohne daß ein neuer Fall vorkam. Die Landquarantänen für Reisende sind aufgehoben; nur Kranke sind zurückzuhalten, die Gesunden sind zu untersuchen. Für letztere wurde eine zehntägige Überwachung am Ankunftsorte vorgeschlagen. Waren werden entweder eingeführt oder desinfiziert, ein Zurückhalten an der Grenze soll nicht mehr stattfinden. Reisende aus pestverseuchten Orten werden einer zehntägigen Überwachung, von dem Tag ihrer Abreise an gerechnet, unterstellt. Durch diese Bestimmung wird jedoch das Recht eines jeden Staates, einen Teil seiner Grenze zu sperren, nicht berührt; insbes. steht den Regierungen das Recht zu, besondere Maßnahmen gegenüber den Vagabunden, Zigeunern, Auswanderern und im Trupp die Grenze überschreitenden Personen zu ergreifen. Auch für die Regelung und Überwachung des Flußschiffahrtsverkehrs ist es den Staaten überlassen, eigne Bestimmungen zu treffen.

Für den Fall eines Ausbruchs der P. in **Deutschland** wurde nach den im Oktober 1899 im Kaiserlichen Gesundheitsamt gefaßten Beschlüssen die sofortige Entsendung von Sachverständigen an Ort und Stelle empfohlen; ferner wurde die Notwendigkeit der Anzeigepflicht aller pestverdächtigen Fälle und der Verbringung der Kranken in geeignete Krankenhäuser betont. Besonderer Wert wurde auf die Vernichtung der Ratten gelegt und entsprechende Maßregeln insbes. in den zunächst gefährdeten Seestädten für erforderlich erachtet. Endlich wurde noch vom Kaiserlichen Gesundheitsamt eine Belehrung über das Wesen und die Diagnose der P. für Ärzte veröffentlicht (Berl. 1899). Vgl. außerdem den »Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der P. 1897 nach Indien entsandten Kommission, erstattet von Gaffky, Pfeiffer, Sticker, Dieudonné« (16. Bd. der Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, Berl. 1899); H. F. Müller u. Pöch, Die P. (Wien 1900); »Belehrung über die P. und die sanitären Maßnahmen etc.« (vom obersten Sanitätsrat in Wien, 1899).

Petechiälfieber, s. Silberpräparate.

Peter, 10) P. **Nikolaus Friedrich**, Großherzog von Oldenburg, starb 13. Juni 1900 in seiner Sommerresidenz Rastede bei Oldenburg. Ihm folgte sein ältester Sohn, **Friedrich August**, geb. 16. Nov. 1852, in zweiter Ehe mit der Herzogin Elisabeth von Mecklenburg-Schwerin vermählt, die ihm 10. Aug. 1897 einen Sohn, den jetzigen Erbgroßherzog Nikolaus, gebar.

Petersburger Konvention. Die im Art. »Explosionsgeschosse« (Bd. 6, S. 95) erwähnte P. K. vom 4. Nov. 1868, ratifiziert und in Kraft für Deutschland, Österreich-Ungarn, England, Italien, Frankreich, Rußland als Großmächte, dann für Belgien, Holland, Dänemark, Schweden-Norwegen, Schweiz, Portugal, Griechenland, Türkei, Persien, verbietet, im Land- u. Seekrieg Geschosse unter 400 g (Handfeuerwaffengeschosse) zu verwenden, die Explosivgeschosse oder mit glühenden oder entzündbaren Stoffen gefüllt sind. Sie fand ihre Fortsetzung in den Deklarationen der Haager Friedenskonferenz von 1899. Die diesen beigetretenen Staaten werden voraussichtlich auch der P. K. beitreten (vgl. Friedenskonferenz, S. 370).

Petschke, **Hermann Theobald**, Männergesangskomponist, geb. 21. März 1806 in Bautzen, lebte als Advokat und Notar in Leipzig, war Mitglied des Direktoriums der Gewandhauskonzerte und starb daselbst

28. Jan. 1888. Er veröffentlichte Lieder für eine und mehrere Stimmen, insbes. für Männerchor (von diesen sind weit verbreitet die beiden Chorlieder: »Neuer Frühling« und »Bundeslied«).

Pfandbrief (frz. Lettre de gage, engl. Mortgage debenture) ist soviel wie Hypothekenpfandbrief. Hypothekenpfandbriefe sind Schuldverschreibungen auf Namen oder Inhaber, die Hypothekenbanken oder genossenschaftliche Bodenkreditanstalten (Landschaften) auf Grund von ihnen erworbener Hypotheken ausgeben. Das Pfandbriefgeschäft der Hypothekenbanken ist seit 1. Jan. 1900 im Deutschen Reich einheitlich geordnet (s. Hypothekenbanken). Als Schuldverschreibungsbesitzer sind die Pfandbriefgläubiger auch des Vorteils teilhaftig, den das Reichsgesetz vom 4. Dez. 1899 den Besitzern von Obligationen hinsichtlich gemeinsamer Maßnahmen zum Schutz ihrer Rechte gegenüber dem gemeinsamen Schuldner durch die Ermöglichung einer Organisation dieses Schutzes gewährt (s. Schuldverschreibungen). Über Mündelsicherheit der Pfandbriefe s. Mündelsicherheit.

Die Ausgabe von Pfandbriefen ist ähnlich wie in dem neuen deutschen Gesetz vom 13. Juli 1899 (s. Hypothekenbanken) geregelt außer in Ungarn (Gesetz vom 9. Juni 1876) in England durch ein Gesetz von 1865 mit Zusatz von 1870 (Mortgage debenture Act). Die Gesetzgebung gilt für alle Gesellschaften, die Geld gegen Immobiliarsicherheit ausleihen, nicht also bloß für Hypothekenbanken, sondern auch für andre Bodenkreditinstitute. In ein Register sind nicht bloß die zur Deckung des Pfandbriefguthabens dienenden Sicherheiten, sondern auch die Pfandbriefe einzutragen, und zwar ist das Register ein öffentliches. Das Office of Land Registry, eine durch Gesetz vom 29. Juli 1862 zur Beurkundung der Rechtsverhältnisse an Grund und Boden errichtete Behörde, führt für jede Gesellschaft ein Register der bestellten Sicherheiten und eines der Pfandbriefe. Wichtig ist auch, daß der Wert des beliehenen Grundstücks durch einen amtlich bestätigten Taxator (valuer oder surveyor) festgestellt sein muß und das gewährte Darlehen zwei Drittel des Schätzungswertes nicht übersteigen darf. Freilich hat diese Bestimmung thatsächlichen Wert nur, wenn der amtlich bestätigte Taxator unabhängig und zuverlässig ist. In Frankreich regelt die Ausgabe von Pfandbriefen ein Dekret vom 28. Febr. 1852. Hiernach haben alle Gesellschaften, die Grundbesitzern unkündbare, durch Amortisation tilgbare Darlehen gegen Hypothek gewähren, ohne weiteres das Recht zur Ausgabe von Pfandbriefen. In Italien ist das Pfandbriefgeschäft geregelt durch Gesetz sul credito fondiario vom 21. Dez. 1884 (früher 14. Juni 1866). Ein Gesetz vom 23. Jan. 1887 sul credito agrario, abgeändert 26. Juli 1888, schafft besondere Agrarpfandbriefe (cartelle agrarie). Sowohl Banken als Gegenseitigkeitsgesellschaften können die Ermächtigung zu ihrer Ausgabe erhalten. Die Agrarkreditanstalten haben für ihre Darlehen ein Vorrecht auf Früchte und Inventar. Das österreichische Gesetz vom 24. April 1874, betreffend die Wahrung der Rechte der Besitzer von Pfandbriefen, regelt nur den Schutz der Pfandbriefbesitzer gegen unbefugte Verfügungen der Hypothekenanstalten über die zur Deckung dienenden Vermögenswerte, handelt dagegen nicht von den wirtschaftlichen Verhältnissen der Bodenkreditanstalten (Art der Deckung &c.).

Pfandhalter, der Name des Vertreters der Hypothekenpfandbriefgläubiger einer Hypothekenbank, der die Sicherung des Faustpfandrechts, das diesen Gläubigern an den Hypotheken der Hypothekenbank zusteht, durch Mitwirkung beim Pfandbriefgeschäft der Bank ausübt. Der Name findet sich in dem Hypothekengesetze der deutschen Einzelstaaten (s. Hypothekenbanken). Das Reichshypothekenbankgesetz hat den Treuhänder an die Stelle gesetzt. Die Funktionen des Pfandhalters waren im allgemeinen die des Treuhänders. Näheres in Art. »Hypothekenbanken«.

Pfeiffer, Richard, Mediziner, geb. 27. März 1858 zu Zduny in Posen, studierte 1875—80 auf dem Friedrich Wilhelms-Institut in Berlin, wurde 1880 Militärassistenzarzt, 1887 Stabsarzt und 1888 Assistent der Berliner Universitätsanstalt, die damals Koch leitete. Hier studierte er die Coccidienkrankheit der Kaninchen, entdeckte eine bisher nicht bekannte Art der Vermehrung von Coccidium oviforme und einen neuen Kapselbacillus. Als 1891 das Institut für Infektionskrankheiten ins Leben trat, wurde P., nachdem er sich zuvor als Privatdozent an der Universität habilitiert hatte, zum Vorsteher der wissenschaftlichen Abteilung desselben berufen und später zum Professor ernannt. In den Abscheidungen der Atmungswege Lungenkranker entdeckte P. 1892 den Influenzabacillus, zuvor hatte er Forschungen über den Choleraerreger und die formverwandten kommaförmigen Bakterien begonnen, und diese Forschungen führten ihn zu Studien, durch welche die wissenschaftliche Erkenntnis des Wesens der Immunität wesentlich gefördert wurde und praktisch wichtige Fingerzeige für die Abgrenzung der Cholera und des Typhus von andern ansteckenden Krankheiten sich ergaben. Es gelang der Nachweis von der sogen. spezifischen Wirkungsweise des Choleragifts, der besagt, daß die der Cholera eigentümlichen Erscheinungen nur durch die Cholerabakterien und ihre Erzeugnisse hervorgerufen werden können, und daß Immunität gegen Cholera ausschließlich durch Choleraerreger zu erlangen ist. P. fand auch, daß das Blutserum von Meerschweinchen, die gegen Cholera künstlich immunisiert sind, im stande ist, Cholerabakterien aufzulösen. Dieselben Verhältnisse gelten nach P. auch für Typhus. Auf diese Feststellung gründet sich die neue (Widalsche) Serumreaktion auf Typhus. Weitere Forschungen ergaben Aufschlüsse über die Antikörper und die Vorgänge bei der Schutzimpfung gegen Cholera und Typhus. Während der letzten Choleraepidemie wirkte P. bei dem Stromüberwachungsdienst mit, 1897 ging er mit der deutschen Pestexpedition nach Indien, und 1899 wurde er als Professor der Hygiene nach Königsberg berufen. Mit Fränkel gab er den »Mikrophotographischen Atlas der Bakterienkunde« (68 Tafeln mit Text, 2. Aufl., Berl. 1895) heraus.

Pfeil, Heinrich, Männergesangskomponist und Schriftsteller, geb. 18. Dez. 1835 in Leipzig, gab daselbst von 1862—87 die Gesangvereinszeitung »Die Sängerhalle« heraus, lebte dann einige Jahre als Redakteur einer politischen Zeitung in Glauchau und zuletzt wieder in Leipzig, wo er 17. April 1899 starb. Die deutsche Sängerschaft errichtete ihm zu Ostern 1900 ein Grabdenkmal. Er veröffentliche viele Männerchöre, von denen mehrere (»Still ruht der See«, »Mein Himmel auf der Erde«, »Fahr' wohl, du schöner Maientraum« &c.) weiteste Verbreitung fanden. Ferner gab er mehrere Männerchorsammlungen und ein Opernchor-Album (2 Bde. für gemischten, resp. Männerchor) heraus. Von seinen Schriften sind zu nennen: »Gute Kinder, brave Menschen«, »Deutsche Sagen«, »Musikgeschichten«, »Weihnachtsmärchen und

Christfestgeschichten«, »Aus meiner Liedermappe«, Gedichte (4. Aufl., Leipz. 1879).

Pferdekrankheiten. Die afrikanische Pferdeseuche (Pferdesterben, engl. Horse sickness), die sehr große Verluste unter den Pferdebeständen in Südafrika verursacht u. seit den 1880er Jahren Gegenstand wissenschaftlicher Forschung ist (Edington 1894), ist zweifellos infektiös, doch ist der Erreger dieser Krankheit noch nicht entdeckt. Die Krankheit tritt plötzlich auf und führt meistens, oft in wenigen Stunden, durchschnittlich in 10—14 Tagen, zum Tod. Bei der »Dickkopfform« schwillt der ganze Kopf an; in andern Fällen fehlt diese Erscheinung; innerlich ist besonders, neben Zeichen allgemeiner Infektion, eine totale Rötung der Magenschleimhaut auffällig. Einmaliges Überstehen gibt Immunität für das ganze Leben. Solche Pferde heißen gesalzene und werden hoch bezahlt. Neuerdings ist die Erzeugung einer künstlichen Immunität anscheinend mit Erfolg versucht worden, indem man den Ansteckungsstoff von einem kranken Pferd auf den von Natur dagegen immunen Esel überträgt und von diesem nach einiger Zeit Blut entnimmt, dessen Serum den noch gesunden Pferden als Schutzstoff eingeimpft wird.

Pferdetyphus, s. Silberpräparate.

Pflanzlochmaschine. Um alles, was nicht unmittelbar zur Arbeit oder zur Belastung nötig ist, zu vermeiden und zu ermöglichen, daß die arbeitenden Teile sich leicht jeder Bodenunebenheit anpassen können, sind die Lochsterne einer neuen P. von Unterilp in Berlin zu je zweien an besondern Rahmen befestigt, die auf einer Achse in der Fahrrichtung frei pendeln. Auch die Vordersteuerräder werden bei der Arbeit durch Lochsterne ersetzt. Statt der Lochsterne können auch Walzenringe zum Markieren für das Lochen mittels Spatens benutzt werden. Vgl. Kartoffellegemaschine, Bd. 9 u. 19.

Pflichtteil. Der P. besteht nach dem neuen Bürgerlichen Gesetzbuch, § 2303, in der Hälfte des Wertes des gesetzlichen Erbteils (s. Erbfolge, Bd. 18). Pflichtteilsberechtigt sind nur noch Abkömmlinge, Eltern und Ehegatten, nicht mehr Großeltern und Geschwister. Der Berechnung des Pflichtteils wird der Bestand und der Wert des Nachlasses zur Zeit des Erbfalles zu Grunde gelegt. Der Wert ist, soweit erforderlich, durch Schätzung zu bestimmen. Eine vom Erblasser getroffene Wertbestimmung ist nicht maßgebend.

Pflug. Ein neuer elektrischer P. von H. Förster u. Sohn in Gorsdorf bei Jessen arbeitet nach dem Zweimaschinensystem. Hier wird für jeden Elektromotor nur eine einzige Leitung zur Primärmaschine hingeführt, während die beiden Elektromotoren durch das zum Bewegen des Pfluges dienende Zugseil miteinander in elektrisch leitender Verbindung stehen. Um sowohl einen Kurzschluß als auch ein gleichzeitiges Arbeiten beider Elektromotoren zu verhindern, ist bei jedem Motorführerstand ein Umschalter angebracht, dessen Schalthebel unter der Einwirkung zweier magnetischer Verriegelvorrichtungen steht. Diese Vorrichtungen sind in der Weise in den Stromkreis eingefügt, daß der Schalthebel des einen Motors in der Kurzschlußstellung mittels einer Klinke verriegelt wird, während der Schalthebel der andern Station gleichzeitig durch die entsprechende Klinkenvorrichtung verhindert wird, in die Kurzschlußstellung zu gelangen, dagegen über die Widerstandskontakte zu spielen vermag. Durch diese Anordnung sind die Führer der beiden Motoren derart abhängig voneinander, daß sie ihren Anlaßhebel nicht falsch stellen können, und daß gleichzeitig der eine dem andern durch zwangläufige Stellung des Hebels das betreffende Signal für die vorzunehmende Arbeit gibt. Die Führer können sich daher jederzeit, selbst bei hügeligem Gelände oder bei Nebel, verständigen.

Phacelia tanacetifolia, s. Futterpflanzen 7).

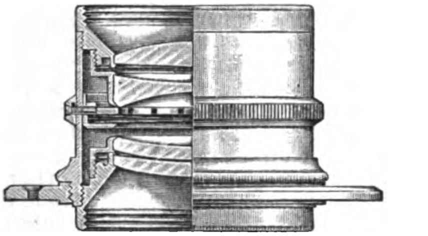
Phänologie (Pflanzenphänologie), s. Gartenbau.

Phelps, Edward John, Professor der Rechte, bis 1889 amerikanischer Gesandter in London, starb 9. März 1900 in New York.

Philippinen. Im Oktober 1899 begann der amerikanische General Otis, der über mehr als 45,000 Mann verfügte, den Winterfeldzug gegen die Filipinos unter Aguinaldo, um sie allmählich in den äußersten Norden der Insel Luzon zurückzudrängen, zum Stehen zu bringen und sie entweder zur Unterwerfung zu zwingen oder sie aufzureiben. Sowohl General Otis als Präsident Mac Kinley erklärten, daß die Oberherrschaft der Vereinigten Staaten in allen Teilen des Archipels aufgerichtet werden müsse, daß aber, wenn dies geschehen, dem philippinischen Volk eine möglichst weitgehende Selbstregierung gewährt und bürgerliche und religiöse Freiheit verbürgt werden sollten. Die Regierung der Filipinos erklärte dagegen im Februar 1900, daß die Filipinos bis zum Tode gegen den Verrat und die rohe Gewalt der Amerikaner kämpfen wollten. Doch erlahmte allmählich ihre Widerstandskraft, und obwohl die völlige Unterdrückung jeden Widerstandes noch einige Zeit erfordern wird, so ist doch nicht an ihr zu zweifeln.

Photographie. Das von Zeiß in Jena 1897 eingeführte Planar besitzt ein Linsensystem mit anastigmatischer Bildebenung, bestehend aus zwei durch ein schwach brechendes Medium getrennten Linsen, einer Sammellinse und einer Zerstreuungslinse, von welchen Linsen die eine oder jede von beiden zusammengesetzt ist aus zwei untereinander verkitteten Bestandteilen aus Glasarten von verschiedener Dispersion, aber annähernd gleichem Brechungsvermögen. Die Einführung des von Rudolph konstruierten Planars bedeutet insofern einen bemerkenswerten Schritt in der Verbesserung photographischer Objektive, als mit ihm zum erstenmal nachgewiesen wird, daß eine anastigmatische Bildebenung bei gleichzeitiger Aufhebung der sphärischen Abweichungen in einer selbst für schwache mikroskopische Vergrößerungen genügenden Vollkommenheit mit verhältnismäßig einfachen Mitteln möglich ist. Die dabei angewendeten Mittel sind insofern einfach, als man jetzt in der Auswahl der Glasarten einen wesentlich größern Spielraum hat, als er bei den bisherigen Konstruktionen von Anastigmatdoublets durch die Forderung der gegensätzlichen Abstufung der Brechungsexponenten der verwendeten Crown- und Flintglasarten gegeben war. Das Planar ist bei seiner großen Lichtstärke (relative Öffnung von 1:3,6) und seiner bemerkenswert guten sphärischen und astigmatischen Korrektion ein Spezialobjektiv für schnellste Momentaufnahmen, Vergrößerungen und Reproduktionen. Die hochgestellten Anforderungen an Lichtstärke, an gute sphärische Korrektion und Ebenung des Feldes bringen es aber mit sich, daß das Planar verhältnismäßig voluminös wird und für universelle Zwecke weniger empfohlen werden kann. Auf der andern Seite stehen die Anastigmate hinsichtlich der Handlichkeit und universellen Brauchbarkeit an erster Stelle, sie lassen jedoch bezüglich der erreichbaren Lichtstärke, selbst wenn man zu fünf-, sechs- u. achtlinsigen Konstruktionen greift, zu wünschen übrig, wenn es sich darum

handelt, unter ungünstigen Lichtverhältnissen sehr kurze Momente zu fixieren. Rudolph hat nun in dem Unar (s. Abbildung) dem Amateur- und Berufsphotographen ein Objektiv geliefert, welches bemerkenswert einfach in seiner Konstruktion ist und durch große Lichtstärke bei anastigmatischer Bildebenung ein Feld von großer Winkelausdehnung besitzt. Das von Zeiß hergestellte Unar besitzt nur vier einzeln stehende Linsen



Rudolphs Unar.

aus den besten Jenaer Gläsern. Die bisher ausgeführten Nummern 3—8 haben eine relative Öffnung von 1:4,5, resp. 1:5, und das Bildfeld ist über 65° groß.

Photographische Platten. Bei Versuchen, die nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen unternommen sind, um an andern Substanzen das Vorhandensein ähnlicher Strahlen festzustellen, und die ja auch zur Auffindung der Becquerelstrahlen geführt haben, hat man an einer ganzen Reihe von Körpern eine Einwirkung auf die photographische Platte beobachtet. Es gehören hierher Metalle, anorganische wie organische Substanzen und selbst lebende Organismen. Man nahm an, daß es sich in diesen Fällen um Dämpfe handelte, die nicht nur von den flüchtigen organischen Stoffen, sondern auch von den Metallflächen ausgesandt werden. Béla v. Lengyal ließ, um zu entscheiden, ob auch Calcium eine solche Wirkung auf die photographische Platte ausüben könnte, zur Vermeidung der Oxydation einen Kohlensäurestrom über das Metall streichen. Beim Entwickeln zeigte sich vom Metall keine Wirkung, wohl aber dort, wo die Kohlensäure die in schwarzes Papier gewickelte Platte getroffen hatte. Infolgedessen wurde eine Reihe von andern Gasen auf diese Eigenschaft hin untersucht. Aus den Resultaten geht hervor, daß reduzierend wirkende Gase, wie Wasserstoff, Äthylen und Kohlenoxyd, eine starke, oxydierend wirkende, wie Sauerstoff, dagegen gar keine Wirkung auf die Platte ausüben. Es liegt die Vermutung sehr nahe, daß die beobachtete Schwärzung der Platten durch Metalle weder auf Dämpfe, noch besondere Strahlen zurückzuführen ist, sondern ihre Erklärung in der Einwirkung von Gasen, besonders des Wasserstoffes, die an der Oberfläche des Metalls haften, findet. Die Gase üben keine direkte Reduktion der Silbersalze aus, sondern wirken in derselben Weise wie die Lichtstrahlen auf die Platte ein.

Photoskulptur, ein von dem Photographen und Bildhauer Selke erfundenes Verfahren zur mechanischen Herstellung von plastischen Reliefbildnissen, das in Berlin seit Herbst 1899 von einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung ausgebeutet wird. Frühere ähnliche Versuche von Willème in Paris und von Pötschke in Berlin führten wegen der Umständlichkeit der dabei angewendeten Manipulationen zu keinen praktischen Ergebnissen. Das neue Verfahren gründet sich auf die Verwertung des Kinematographen. Die aufzunehmende Persönlichkeit nimmt in dem nicht durch Tageslicht, sondern durch elektrisches Licht erhellten Atelier unter einem Schatten gebenden Schirme Platz, zu dessen Seiten Gardinen angebracht sind, hinter denen elektrische Bogenlampen von allen Seiten Licht auf das Aufnahmeobjekt werfen. Die Lampen haben blaue Scheiben, damit eine einfarbige Beleuchtung des Kopfes erzielt wird, und nur die Formen, nicht mehr die Farbenunterschiede zur Geltung kommen. Über den Sitz ist ein Gürtel in Bogenform gespannt, der einen scharfen Schlagschatten auf den Kopf wirft. Zur Herstellung des Reliefbildnisses sind etwa 40—50 photographische Aufnahmen durch den Kinematographen erforderlich, die aber so schnell gemacht werden, daß die Zeitdauer einer gewöhnlichen photographischen Aufnahme nur wenig überschritten wird. Die erste der kinematographischen Aufnahmen gibt das volle Profil des Kopfes wieder. Mit jeder Drehung der Kurbel des Kinematographen rückt auch der mit ihm durch einen sinnreichen Mechanismus in Verbindung stehende Gürtel um 2—3 mm vor, so daß gleichsam von hinten durch den Schlagschatten eine Scheibe vom Profil abgeschnitten wird und sich eine lange Reihe von Profilierungen (Lichtschnitte) ergibt. In dem Grade, als der Schatten vorrückt, verschwinden zunächst die entferntesten Teile, Nase und Auge, bis zuletzt die Ohrmuschel übrigbleibt. Nachdem die Aufnahmen photographisch vergrößert worden sind, werden sie in Kartonpapier ausgeschnitten und in der Reihenfolge der Aufnahmen aufeinander befestigt. Dadurch entsteht ein treppenstufenförmiges Relief, dessen Stufen mit einer plastischen Masse ausgefüllt werden. Dann bedarf es freilich noch einer leichten Überarbeitung von der Hand eines Bildhauers. Das also hergestellte Modell wird in der üblichen Weise geformt, und danach können Vervielfältigungen in Gips, gebranntem Thon, Bronze 2c. ausgeführt werden. Obwohl sich die P. bisher fast ausschließlich auf Porträtreliefs beschränkt hat, läßt sich das ihr zu Grunde liegende Prinzip auch zur Herstellung von Büsten und runden Figuren anwenden, wobei das Verfahren allerdings einen größern Zeitaufwand erfordert.

Photostereobinocle, s. Fernrohre.

Phototherapie, s. Lichttherapie.

Phototypie, s. Tonätzung.

Phycobrya, s. Characeen.

Phyllocactus Ackermannii, s. Kakteen.

Phyllosticta pirina, s. Birnbaum.

Phylogenie (Stammesgeschichte) **des Tierreichs.** Nachdem Darwin 1859 die Deszendenzlehre reformiert und in seiner Zuchtwahltheorie auch die erste Grundlage einer kausalen Begründung gegeben hatte, trat an die Biologie die Forderung heran, die Frage auszuarbeiten, wie denn im Lichte der neuen Lehre die Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen Tier- und Pflanzenstämme im einzelnen sich gestalten. Den ersten Versuch in dieser Richtung unternahm Haeckel in seiner »Generellen Morphologie« (Berl. 1866) und wirkte damit bahnbrechend auf dem Gebiete der vergleichenden Morphologie speziell der Tiere. Die neueste zusammenfassende Darstellung enthält die »Systematische Phylogenie« desselben Autors (Berl. 1894—95, 3 Tle.). Die ersten Stammbäume erwiesen sich, der Schwierigkeit der vollkommen neuen Aufgabe entsprechend, sehr bald verbesserungsbedürftig. Aus den zahlreichen und sich vielfach widersprechenden phylogenetischen Hypothesen haben sich aber im Laufe der letzten Jahre mehrere Grundanschauungen klar herausgebildet, deren Richtigkeit in allen wesentlichen Punkten von

den Forschern, die sich mit phylogenetischen Fragen beschäftigen, fast einstimmig anerkannt wird. Zunächst steht fest, daß an der Wurzel des Stammbaums der Tiere die Protozoen oder Urtiere zu setzen sind (s. Protozoen, Bd. 19), also jene Organismen, deren Körper aus einer einzigen Zelle oder nur aus lockern Zellverbänden besteht, die noch keine Sonderung in verschiedene Gewebe zeigen, wie sie den Körper aller übrigen Tiere zusammensetzen. Als Ausgangspunkt für die Entwickelung der höhern Tiere haben wir einen Protozoentypus von einfachstem Bau anzunehmen. Weder die bereits weitgehend entwickelten Wimperinfusorien (s. Tafel »Protozoen I«, Fig. 8 u. 9, Bd. 14), noch jene Wurzelfüßer mit reich strukturierter Kalk- oder Kieselschale (Tafel II, Fig. 3, 5 u. 6) sind als direkte Vorfahren der höhern Tiere aufzufassen, sie stellen vielmehr, wie noch verschiedene andre Protozoengruppen, Seitenäste des Stammbaums dar, der nur in einem einzigen oder nur in einigen wenigen besonders vervollkommnungsfähigen Ästen direkt zu den höhern Tierstämmen hinaufführt. Diejenigen Urtiere, die in die direkte Stammlinie der höhern Gruppen fallen, haben wir uns amöbenartig (Tafel II, Fig. 10) oder von der Gestalt einfachster Geißelinfusorien (Tafel I, Fig. 1a) vorzustellen. Während sich nun bei der Mehrzahl der Protozoen bei der Fortpflanzung durch Teilung die beiden aus der Mutterzelle hervorgegangenen Tochterzellen voneinander trennen, blieben bei einigen Formen die Teilprodukte in Zusammenhang miteinander, sie bildeten auf diese Weise eine kleine Kolonie, wie wir das auch heute noch bei verschiedenen Urtieren beobachten. Ursprünglich waren alle Zellen der Kolonie gleich gebildet, d. h. jede Zelle war im stande, neue Brut zu erzeugen, Nahrung von außen aufzunehmen, auf äußere Reize zu reagieren ꝛc. Allmählich aber fand eine Arbeitsteilung derart statt, daß diese Funktionen auf verschiedene Zellgruppen verteilt wurden, die einen wurden zu vorwiegend oder ausschließlich geschlechtlichen, die andern zu ernährenden, wieder andre zu empfindenden Zellen. Gleichzeitig nahmen sie auch, ihrer verschiedenen Funktion entsprechend, eine verschiedene Gestalt an. Diese mit der Arbeitsteilung Hand in Hand gehende morphologische Differenzierung ist das Wesen der Gewebebildung, d. h. der Zusammensetzung des Organismus aus spezifisch verschiedenen Zellaggregaten von bestimmter Funktion. Die Gewebebildung ist das Unterscheidungsmerkmal aller höhern Tiere den Urtieren gegenüber, auf dem Wege der Gewebebildung geht also eine Kolonie von Urtieren in den einheitlichen Körper eines höhern Tieres (Metazoon) über. Das niederste Metazoon hat man sich auf Grund der vergleichenden Anatomie u. Embryologie der verschiedenen Tierklassen als einen hohlen, eiförmigen Körper zu denken, dessen Wand aus zwei Zellschichten bestand; einer äußern Hautschicht, die den Körper schützte und die Sinneswahrnehmungen, event. auch vermittelst Flimmern die Ortsbewegung bewerkstelligte; die innere Zellschicht übernahm die Verdauung der aufgenommenen Nahrung. Die Nahrungsaufnahme erfolgte durch einen Urmund, der an dem einen Pole des eiförmigen Körpers saß, an der Umbiegungsstelle der äußern in die innere Körperschicht. Der Hohlraum des Körpers bildete den Urdarm. Die Geschlechtsprodukte entstanden dadurch, daß einige der Wandzellen sich in Samenfäden, andre in Eizellen verwandelten. Die einstmalige Existenz derartiger Urmetazoen, die man Gastraea-Tiere genannt hat, wird höchst wahrscheinlich gemacht einmal dadurch, daß wir auch jetzt noch Tiere kennen, die im wesentlichen auf der Stufe einer solchen Gastraea stehen (s. weiter unten Olynthus), und zweitens vor allem dadurch, daß in der Embryonalentwickelung sämtlicher Metazoen mit größerer oder geringerer Deutlichkeit ein Stadium auftritt, in dem der Embryo (natürlich mit Ausnahme der noch fehlenden Geschlechtsprodukte) durchaus Gastraea-ähnlich ist. (Vgl. Entwickelungsgeschichte, Bd. 5, S. 825: Biogenetisches Grundgesetz und Fig. 1, I.)

Die nächsthöhere Entwickelungsstufe des Tierreichs stellen die Spongien oder Schwämme dar (s. d., Bd. 15), deren niederste Formen, z. B. der Olynthus, sich von seinen nächstniedern Vorfahren hauptsächlich nur durch den Besitz von Poren unterscheidet, kleinere Öffnungen, die die Leibeswand durchbohren, um dem Wasser den Zutritt zu geben. Bei den Schwämmen wird dann auch zwischen die beiden ursprünglichen Körperschichten eine Mittelschicht eingeschoben, die sehr voluminös sein kann und die Grundlage bildet für die Abscheidung der mannigfachen Skelettsubstanzen und der Geschlechtsprodukte. Eine andre Hypothese leitet die Spongien nicht mit den übrigen Metazoen von einer diesen allen gemeinsamen Stammform, sondern direkt aus einem Zweige der Protozoen, speziell von choanoflagellaten Geißelinfusorien ab, mit deren charakteristischen Kragenzellen die Zellen der innern Schwammschicht streckenweise sehr übereinstimmen. Doch hat diese letztere Hypothese weniger Wahrscheinlichkeit für sich als die erstere.

Über die Abstammung der Knidarier oder Nesseltiere (s. Cölenteraten, Bd. 4) von Vorfahren, die in allen wesentlichen Punkten der oben geschilderten Gastraea gleichen, sind sich die meisten Forscher einig, denn die einfachsten Nesseltiere, z. B. die Gattungen Protohydra und Haleremita, stellen zeitlebens nur einen zweischichtigen, oben offenen Sack dar, dessen Hohlraum der verdauende Urdarm ist. Alle höhern Nesseltiere, wie die freischwimmenden Quallen und Siphonophoren, und die festsitzenden Korallen, lassen sich von einer Nesseltierform ableiten, die im ganzen unsrer gewöhnlichen Hydra, dem Süßwasserpolypen, gleicht (s. Hydromedusen, Bd. 9).

Die Platoden oder Plattwürmer (s. d., Bd. 13), unterscheiden sich von den Schwämmen und Nesseltieren vor allem durch folgende Fortschritte in der Organisation: Im Laufe der Stammesgeschichte hat sich oberhalb der Urmundöffnung ein Zentralnervensystem in Gestalt eines Urhirns angelegt. Das Urhirn besteht aus zwei knotigen Anschwellungen von Nervensubstanz, von denen ein reich verzweigtes System von Nervenfasern, zum Teil mit eingestreuten rundlichen Nervenzellen ausgeht. Ähnliche Ganglien können auch weiter hinten im Körper entwickelt sein. Hier liegt eine Konzentration des nervösen Zentralapparats vor, die sich gegenüber den mehr diffusen Anhäufungen der Nervenelemente bei den Nesseltieren als ein beträchtlicher Fortschritt in der Organisation erweist. Ferner tritt als Neuerwerbung im Stamme der Platoden ein besonderes Exkretionsorgan auf in Form eines oft reich verzweigten sogen. Wassergefäßsystems, das den Körper durchzieht. Der Grund für eine Ableitung der Plattwürmer von Gastraea-ähnlichen Ahnen liegt, von der Embryologie dieser Tiere abgesehen, darin, daß ihre niedersten Vertreter, gewisse Rhabdocölen, von denen wir die übrigen ableiten können, im Körperbau der hypothetischen Stammform der Metazoen sich sehr nähern, ohne mit den Schwämmen oder den Nesseltieren irgend welche Berührung zu gewinnen: daher

läuft ihre hypothetische Stammlinie vollkommen selbständig neben der der vorhergenannten Gruppen.

Die Phylogenie des nächst höhern Tierstammes, die der sogen. echten Würmer im engsten Sinn oder der Vermalia, ist eines der schwierigsten und dunkelsten Kapitel der historischen Zoologie. In neuerer Zeit ist der Umfang des Wurmstammes schärfer begrenzt und diese Gruppe von Elementen gereinigt worden, die jetzt besser entweder als Vertreter eines selbständigen Tierstammes angeführt oder als natürliche Glieder einem andern Tierstamm einverleibt werden.

Das erstere gilt von den Plattwürmern, das letztere von den Ringelwürmern und Manteltieren. Zu den Vermalien in dem hier angewandten Sinne gehören mit Ausnahme der eben genannten alle Würmer, die im Artikel »Würmer«, Bd. 17, aufgeführt sind. Trotz dieser schärfern Begrenzung ist es noch nicht möglich, sich ein sicheres Bild von den Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen Würmer untereinander zu machen. Auch die phylogenetischen Zusammenhänge des Wurmstammes mit den nächst niedern Platoden einerseits, mit den höhern Tierstämmen anderseits, lassen sich nur im allgemeinen und auch dann nur unvollkommen erkennen. Jedenfalls aber bilden die Vermalien ihrer ganzen Organisation nach ein Bindeglied zwischen den genannten Abteilungen des Tierreichs, denn innerhalb der Vermalien treten zum erstenmal drei Organe, resp. Organsysteme auf, die sich auch in allen höhern Tierstämmen wiederfinden: After, Leibeshöhle und Blutgefäßsystem. Wer den allgemeinen Gedanken von der Deszendenz der Organismen als unabweisbar erkannt hat, der muß auch eine einstmalige historische Entwickelung dieser drei Organe annehmen; er wird dann in dem abstrahierten Schema eines typischen Vermalium die natürliche Durchgangsstufe erblicken zwischen den Platoden und den fünf höhern Stämmen. Freilich sind unter den heute noch lebenden Vermalien nur wenige Formen zu finden, die als unveränderte oder wenig veränderte Überreste einer jener direkten Übergangsformen angesehen werden dürfen. Es ist die Ansicht wohl begründet, daß die heutigen Vermalien die Überreste eines früher viel reicher entwickelten, jetzt aber größtenteils ausgestorbenen Stammes darstellen; so treten denn im System der lebenden Vermalien empfindliche Lücken auf, die eine Rekonstruktion des Stammbaumes sehr erschweren.

Die Annahme von der Abstammung der Artikulaten oder Gliedertiere von echten Vermalien wird durch die auffallende Übereinstimmung begründet, die zwischen den Larven der Anneliden oder Ringelwürmer (der niedersten Artikulatenklasse, s. Ringelwürmer, Bd. 14) und gewissen erwachsenen Vermalienarten besteht (s. Meereslarven, S. 690: Trochophora).

Aus Annelidenvorfahren haben sich einerseits die Krustaceen oder Krebse, anderseits die Tracheaten oder Luftrohrtiere (Tausendfüßer, Spinnen und Insekten) entwickelt. An dieser Abstammung als einer historischen Thatsache läßt die vergleichende Anatomie und Embryologie dieser Gruppen keinen Zweifel. Die Krebse sind in ihren niedersten Formen durch die fossilen Trilobiten (s. d., Bd. 16) eng an die Ringelwürmer angeschlossen, während die Luftrohrtiere, speziell die Tausendfüßer, durch die Entdeckung des merkwürdigen Peripatus (s. Urtracheaten), einer äußerst wichtigen Übergangsform den Ringelwürmern so nahe gerückt sind, daß die Annahme einer direkten Verwandtschaftsbeziehung beider Gruppen, wie sie der Stammbaum auf S. 800 wiedergibt, fest begründet ist.

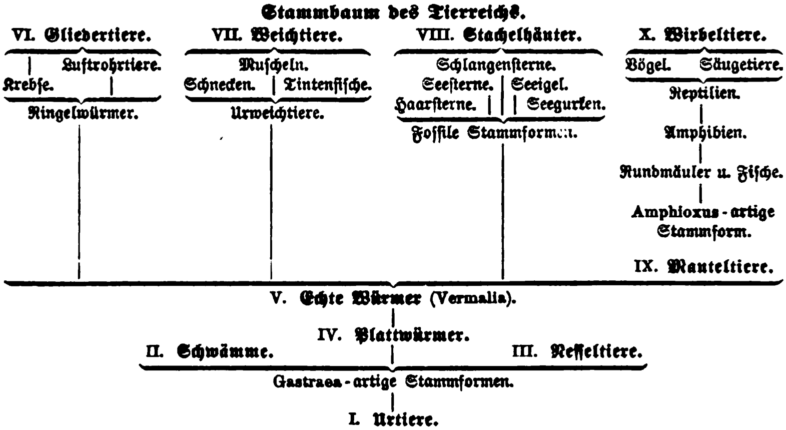
Die Mollusken oder Weichtiere (s. d., Bd. 17), besitzen in zahlreichen Fällen eine Larvenform, die ganz dem Typus der vorher genannten Trochophora der Ringelwürmer entspricht. In dieser auffallenden Übereinstimmung der unentwickelten Larvenzustände bei Tieren, die als Erwachsene sich scharf unterscheiden, sieht die heutige Zoologie nach sorgfältiger Prüfung mit Recht einen Beweis für den gemeinsamen historischen Ursprung der Ringelwürmer und Weichtiere. Ein eingehendes Studium aller einzelnen phylogenetischen Urkunden führt zu dem Schluß, daß die gemeinsamen Vorfahren beider nur in Vermalien gesucht werden können, die im erwachsenen Zustand einen Trochophora-ähnlichen, geschlechtsreifen Körper besaßen. Diese Annahme wird dadurch noch gestützt, daß wir in der That derartige Vermalien auch heute noch kennen (s. Meereslarven: Trochophora).

Die Echinodermen oder Stachelhäuter (s. d., Bd. 16) sind im innern Bau wie in der äußern, meist fünfstrahligen Gestalt so abweichend von allen vorigen höhern Tieren gebaut, daß es große Schwierigkeiten gemacht hat, ihre Verwandtschaftsbeziehungen einwandfrei festzustellen. Eine ältere Auffassung versuchte die Stachelhäuter, speziell die Seesterne, aus Annelidenvorfahren abzuleiten, indem sie den Seestern auffaßte als einen durch Knospung entstandenen Ringelwurmstock. Die große Selbständigkeit jedes einzelnen Seesternarms (s. Seesterne, Bd. 15) verführte zu dieser Auffassung, die jetzt nur noch historisches Interesse hat. Heute neigt man sich, wie es scheint, mit gutem Rechte der Ansicht zu, daß echte ungegliederte Würmer die Vorfahren der Stachelhäuter sind und stützt diese Ansicht mit der typischen Wurmgestalt der einfach gebauten zweiseitig-symmetrischen Larven, die sich aus den Eiern der Stachelhäuter entwickeln und in einer meist komplizierten Metamorphose in die strahlige Gestalt des erwachsenen Echinoderms übergehen. Hierbei ist von besonderer Wichtigkeit das Hervorsprossen eines anfangs kleinen, fünfarmigen Fangfadenkranzes im Umkreis des Mundes, der die Grundlage für die später immer weitergehende fünfstrahlige Anordnung der Teile bildet. Die Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Echinodermenklassen untereinander bedürfen noch sehr der Aufklärung.

Über dem ersten Ursprung des Wirbeltierstammes, der Vertebraten, liegt noch viel Dunkel. Zwar kennen wir Würmer, die im Besitze zahlreicher hintereinander gelegener Kiemenspalten den niedersten Wirbeltieren gleichen, auch weisen wohl gewisse Stadien der Embryonalentwickelung übereinstimmend auf eine einfache wurmartige Vorfahrenform (Chordula-Stadium), aber im einzelnen ist es zur Zeit unmöglich, die Ahnenreihe der Wirbeltiere bis zu den Würmern zurückzuverfolgen. Immerhin haben die Wirbeltiere in dem letzten Jahrzehnt einen ungeahnten und jetzt unzweifelhaften Zusammenhang mit einer Klasse wirbelloser Tiere erhalten, die man lange Zeit als eine ganz abseits stehende Gruppe betrachtete; diese Gruppe sind die Tunikaten oder Manteltiere (s. d., Bd. 11), die in einigen ihrer bekanntesten Vertreter (s. Seescheiden, Bd. 15) Larven besitzen, die unter anderm ein Gehirn, ein Rückenmark und die Grundlage für ein knorpeliges Rückgrat, also typische Wirbeltiercharaktere aufweisen. Man nimmt deshalb jetzt mit vollem Recht an, daß die Wirbeltiere und die später einseitig und teilweise unter Degeneration weiter entwickelten Manteltiere von einer gemeinsamen Stammform in divergenter Richtung sich abgezweigt haben. Da die Wirbel-

tiere, der Zugehörigkeit des Menschen zu diesem Stamme wegen, die bei weiten am besten bekannte Tiergruppe darstellen, so ist es erklärlich, daß die Verwandtschaftsbeziehungen der Hauptabteilungen im allgemeinen wohl befriedigend ermittelt worden sind. Gerade hier zeigt sich, welchen unschätzbaren Wert die Übereinstimmung der Urkunden der vergleichenden Anatomie, der Embryologie und der Paläontologie für die Ermittelung der Stammesgeschichte hat. Alle drei Wissensgebiete drängen mit gleicher Entschiedenheit zu der Annahme, daß aus den Amphioxus-ähnlichen ältesten Vorfahren (s. Amphioxus, Bd. 1 u. 18) zunächst Fische, aus diesen in der Steinkohlenperiode die ersten Amphibien und aus diesen in der Permzeit die Reptilien hervorgegangen sind. Der Ursprung der Vögel aus Reptilienahnen wird durch den fossilen Archaeopteryx (s. d., Bd. 1 u. 19) zur Evidenz bewiesen. Die vergleichende Anatomie endlich läßt an einem reptilienartigen Durchgangsstadium der Säugetierphylogenie keinen Zweifel mehr. Eine Übersicht der geschilderten Verhältnisse gibt der nachfolgende Stammbaum.

Stammbaum des Tierreichs.



Physiologische Zuchtwahl, s. Darwinismus, S. 209.

Piber, Josef, Männergesangskomponist, geb. 22. Febr. 1857 in Gaming (Niederösterreich), kam als Hofsängerknabe nach Wien, studierte dann unter A. Bruckner, Kremser u. Weinwurm und ist in Wien als Lehrer, Komponist und Chormeister thätig. Er komponierte komische Singspiele und Operetten für Gesangvereine, heitere Männerchöre mit und ohne Begleitung rc.

Pickering, Edward Charles, Astronom, geb. 19. Juli 1846 in Boston, wurde 1867 Professor der Physik daselbst, 1877 Professor der Astronomie in Cambridge und Direktor der Harvard-Sternwarte daselbst, die unter seiner Direktion eine ganz hervorragende Entwickelung genommen hat und eine Filialsternwarte in Arequipa (Peru) errichtete. Seine zahlreichen Arbeiten betreffen die verschiedensten Gebiete der Astronomie, besonders hervorzuheben ist seine photometrische Durchmusterung, und sind in den von ihm herausgegebenen »Annals of the Harvard College Observatory« (bis 1900 41 Bde.) sowie in den astronomischen Fachzeitschriften veröffentlicht.

Picquart (spr. pikār), M. G., franz. Offizier, geb. 1854 in Straßburg, besuchte 1872—74 die Militärschule in St.-Cyr, dann die Generalstabsschule, diente zuerst bei den Zuaven in Algerien, wurde sodann zur Infanterie nach Frankreich versetzt, 1880 Hauptmann, 1883 in den Generalstab berufen und, nachdem er 1885—88 in Tongking gedient hatte, Lehrer an der Militärschule. 1893 wieder in den Generalstab versetzt, wohnte er als Delegierter des Kriegsministers 1894 den Verhandlungen des Dreyfusprozesses bei und erhielt 1. Juli 1895 die Leitung des Nachrichtenbureaus. In dieser Stellung entdeckte er 1896 durch das »petit bleu«, daß nicht Dreyfus, sondern der Major Esterhazy der Urheber des Bordereaus und der Verrätereien sei (vgl. den Artikel »Dreyfus«), wurde anfangs von seinem Chef, General Gonse, in seinen Nachforschungen bestärkt, dann aber auf Betreiben der Generalstabsoffiziere 1896 nach Tunis versetzt und, als er im Esterhazyprozeß entschieden für die Schuld des Angeklagten eintrat, abgesetzt. Nachdem er sich mit Oberst Henry duelliert hatte und von Esterhazy, dem er das Duell verweigerte, auf der Straße überfallen worden war, wurde er im Sommer 1898 sogar wegen angeblicher Fälschung eines Aktenstücks (des »petit bleu«) verhaftet. Erst nach zehn Monaten, im Juni 1899, freigelassen, trat er im Dreyfusprozeß zu Rennes wieder entschieden für die Unschuld des Dreyfus ein.

Pièrantoni, Augusto, italien. Völkerrechtslehrer, geb. 24. Juni 1840 zu Chieti in den Abruzzen, empfing in seiner Vaterstadt und in Neapel klassische Bildung, trat dann 1860 als Freiwilliger in Garibaldis Heer und ward nach dessen Sieg am Volturno (1./2. Oktober) zunächst in Neapel im Ministerium des öffentlichen Unterrichts beschäftigt, dann in das Ministerium zu Turin berufen, wo er Sekretär der Minister Matteucci und Mancini wurde. Auf Grund der von ihm veröffentlichten Schriften »Sull' abolizione della pena di morte« (Turin 1865) und »Il progresso del diritto pubblico e delle genti« (Modena 1866) ward er als Lehrer des Völkerrechts an der Universität Modena angestellt. 1866 nahm er als Freiwilliger am Kriege gegen Österreich teil. Zu seiner Lehrthätigkeit zurückgekehrt, ward er 1870 auf den Lehrstuhl für Völkerrecht an der Universität Neapel berufen. Seit 1876 ist er ordentlicher Professor für Völkerrecht und zugleich Dozent für Verfassungsrecht an der Universität Rom. Er ward 1883 zum Senator des Königreichs Italien ernannt, nachdem er vorher durch vier Legislaturperioden Abgeordneter gewesen war. An der Pariser Konferenz von 1885 über das internationale Recht der Schiffahrt im Suezkanal nahm er als Vertreter Italiens teil. Von seinen zahlreichen übrigen Schriften sind, abgesehen von kleinern Abhandlungen und einer Übersetzung von Dudley Fields »Code of international law« (Neap. 1874), zu nennen: »Storia degli studi del diritto internazionale in Italia« (Modena 1870; deutsch als »Geschichte der italienischen Völkerrechtslitteratur« von Roncali, mit Zusätzen des Verfassers, Wien 1872); »La chiesa cattolica nel diritto communale« (Flor. 1871); »Gli arbitrati inter-

nazionali e il trattato di Washington« (das. 1872); besonders aber seine beiden Hauptwerke: »Trattato di diritto internazionale«, von dem der erste, die Einleitung und die Geschichte des Völkerrechts bis 1400 enthaltende Band 1881 in Rom erschien, und »Trattato di diritto costituzionale« (Bd. 1, Neap. 1873; 2. Aufl., Rom 1897). Ferner schrieb er noch: »Il giuramento; storia legge-politica« (Rom 1883); »Il Senato e le leggi sociali« (das. 1886); »La rinunzia alla successione nel diritto internazionale privato« (das. 1896). In deutscher Übersetzung (von Scholz) erschien von ihm noch: »Die Fortschritte des Völkerrechts im 19. Jahrhundert« (Berl. 1899). Auch sind mehrere von ihm im Senat 1889 eingebrachte Gesetzvorschläge veröffentlicht worden, so: »Sul duello« und »Sopra il disegno di codice penale« (beide 1889) sowie verschiedene Berichte: »Della nullità del testamento« (1886), »Del insegnamento nazionale« (1887), »L' ordinamento dei ministeri« (1888), »Per la libertà di rappresentazione delle opere« (1889). P. ist Mitbegründer des Genfer Völkerrechtsinstituts.

Pierron (spr. pjerróng), Edouard, franz. General, geb. 3. Okt. 1835 in Moyenvic (Meurthe), besuchte die Militärschule zu St.-Cyr, trat 1857 als Leutnant in ein Zuavenregiment, machte die Feldzüge in Italien, Marokko und Mexiko mit und war 1870 Ordonnanzoffizier des Kaisers Napoleon III. 1879 wurde er Oberst, 1884 Brigadegeneral und 1891 Divisionsgeneral, endlich 1897 Nachfolger Négriers als Kommandeur des 7. Armeekorps in Besançon und 1899 als Mitglied des obersten Kriegsrats und Armeeinspekteur. Er schrieb: »Étude sur les reconnaissances« (1872); »Les méthodes de guerre actuelles«, Vorlesungen (2. Aufl. 1886—95, 4 Bde.); »Stratégie et grande technique, d'après l'expérience des dernières guerres« (1887—96, 4 Bde.); »La défense des frontières de la France« (Bd. 1, 1892); »Comment s'est formé le génie militaire de Napoléon I« (1888).

Pierson, William, preuß. Historiker, geb. 29. Juni 1833 in Danzig, gest. 19. Aug. 1899 in Berlin, studierte Geschichte u. Philologie, widmete sich dem Lehrfach und lehrte als Professor am Dorotheenstädtischen Gymnasium in Berlin bis 1893 vornehmlich Geschichte. Er schrieb: »Preußische Geschichte« (Berl. 1864; 7. Aufl. 1898, 2 Bde.), sein Hauptwerk, das sich an die gebildeten Laien wandte und besonders in Schülerkreisen großen Anklang fand; ein Auszug daraus ist der »Leitfaden« (13. Aufl., das. 1899). Ferner erschienen von ihm: »Elektron, oder über die Vorfahren, die Verwandtschaft und den Namen der alten Preußen« (Berl. 1869); »Aus Rußlands Vergangenheit« (Leipz. 1870); »Bilder aus Preußens Vorzeit« (Berl. 1872); »Der Große Kurfürst« (das. 1873); »Kurfürstin Dorothea« (das. 1886); auch gab er die 7. Auflage von Dullers »Geschichte des deutschen Volkes« mit Fortsetzung heraus (das. 1891, 2 Bde.).

Pietak (spr. pjentak), Leonhard, österreich. Minister, geb. 24. Febr. 1841 in Przemysl, besuchte das Gymnasium daselbst, studierte in Lemberg die Rechtswissenschaft, erwarb 1867 den juristischen Doktorgrad und trat bei der Finanzprokuratur und später in den politischen Verwaltungsdienst ein. 1870 wurde er zum außerordentlichen und 1876 zum ordentlichen Professor des Handels- und Wechselrechts an der Universität Lemberg ernannt. 1886 wurde er in den Lemberger Gemeinderat, 1893 in den Reichsrat gewählt, in dem er dem polnischen Klub angehörte. 1899 wurde er zum ersten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses gewählt und im Januar 1900 zum polnischen Landmannsminister im Ministerium Körber ernannt. Er schrieb: »Über die rechtliche Natur der Aktiengesellschaften« (1869); »Zur Lehre von der Pupillarsubstitution« (deutsch); »Börse und Börsengeschäfte vom Rechtsstandpunkte« (deutsch).

Pikrinsäure, s. Mikroskopische Präparate.

Pilidiumlarve, s. Meereslarven (Tafel I, Fig. 6).

Pilze. Konidienfruchtformen (Nebenfruchtformen) bei Pilzen mit polymorpher Entwickelung lassen sich durch bestimmte Reize willkürlich erzeugen, während die Bedingungen für die Ausbildung der Hauptfruchtformen bisher nur ungenügend erkannt sind. So konnte Werner bei Nectria cinnabarina drei verschiedene Konidienformen: Flüssigkeitskonidien, Luftkonidien, Lagerkonidien (Tubercularia) willkürlich hervorrufen. Die Flüssigkeitskonidien bildeten sich bei einem hohen Wassergehalt des Kulturmediums besonders üppig, wenn gut ernährte Mycelien in magere Bedingungen versetzt wurden. Gehemmt wurde ihre Bildung durch Zusatz konzentrierter Salzlösungen. Luftkonidien an einzelnen Konidienträgern entstanden bei geringerm Wassergehalt des Nährmediums, Lagerkonidien auf relativ trocknen festen Substraten. Sproßkonidien wurden bei sehr großem Nahrungsmangel erzeugt, namentlich wenn die Kohlenstoff liefernden Verbindungen fehlten (bei Luftabschluß vergoren sie Zucker zu Alkohol, während bei Luftzutritt Essigsäure entstand). Licht und Temperatur hatten keinen Einfluß auf die Konidienbildung. Bei Volutella ciliata, wo buschig verzweigte Konidienträger mit einer sterilen Haarspitze, büschelig verzweigte Konidienträger ohne Haarspitze und einfache Konidienträger beobachtet wurden, trat die letzte Art von Konidienträgern bei mangelnder Nahrung mit ungenügender Transpiration auf, die mittlere bei mangelnder Transpiration und Anwendung konzentrierter Kohlehydrate, die erste normale Form bei genügender Verdunstung. — Über fossile P. s. Kryptogamen.

Pinnoit, ein wasserhaltiges Borat von Magnesium, das in feinkörnigen und faserigen Knollen, seltener in tetragonalen Kristallen, von gelber, olivengrüner, rötlicher oder grauer Farbe in dem Steinsalzlager von Staßfurt und Leopoldshall, oft verwachsen mit Kainit oder mit erdigem Boracit, gefunden wird.

Piräeus. Die Bevölkerung ist 1896 auf 42,169 und einschließlich der allernächsten Umgebung auf 51,020 Seelen angewachsen. In architektonischer Schönheit hinter Athen weit zurückstehend, besitzt P. doch zahlreiche neuere Gebäude, 9 Kirchen (die ältesten Hagios Spyridon und Hagios Georgios), 9 Unterrichtsanstalten, ein Arsenal, eine Marineschule u. a. Die Industrie hat in dem letzten Jahrzehnt ganz ungewöhnliche Fortschritte gemacht. Man zählte 1899: 18 Dampfmühlen, 10 Webereien und Spinnereien (Zahl der Spindeln 73,000, der Webstühle 1020, jährlicher Umsatz ca. 15 Mill. Drachmen), 11 Eisenwerke, 2 Maschinen-, 9 Spirituosen-, 24 Likör-, 2 Pulver-, 8 Öl- u. Seifen-, 2 chemische Fabriken, mehrere Böttchereien, Gerbereien, Nadelfabriken ꝛc. Es liefen 1899 ein: 2089 Schiffe von 1,918,207 Ton., darunter 844 griechische mit 488,773 T.; es liefen aus: 2015 Schiffe von 1,780,664 T., darunter 843 griechische von 497,661 T. Die Einfuhr besteht besonders in Kolonialwaren, Getreide, Kohlen, Holz. 1899 wurden eingeführt: Weizen 119,36 Mill. kg, andre Cerealien 6,6 Mill., Holz 15,25 Mill., Zucker 3,65 Mill., Reis 2,7 Mill.,

Stockfisch 0,91 Mill., gesalzene Fische 0,81 Mill., Gemüse 1,8 Mill., Baumwollwaren 1 Mill., Papier 0,97 Mill. kg. Die Zolleinnahmen betrugen 1899: 17,88 Mill. Drachmen. Mit Athen ist P. durch eine Dampfstraßen- und eine Eisenbahn verbunden; es ist ferner Ausgangspunkt für die Peloponnesbahn (Korinth-Patras-Kalamata) und die Attikabahn (Kephissia-Laurion). Nach Fertigstellung der nunmehr beschlossenen P.-Larissabahn dürfte die Entwickelung des Hafens sich noch bedeutender gestalten. Vgl. die Karte »Athen-Peiraieus« in den von Curtius und Kaupert herausgegebenen »Karten von Attika« (Heft 9, Lief. 2, Berl. 1900).

Plaketten, s. Medaillenkunst.

Plakodermen, s. Fische.

Planār, s. Photographie.

Plankton, s. Algen.

Plantago cretica, s. Erdfrüchtler, S. 309.

Planūla, s. Meereslarven, S. 689.

Plasmodiophōra brassicae, s. Krebs.

Platterbse, s. Futterpflanzen.

Plattwürmer (Regeneration). Die Neuergänzung verstümmelter Tiere und Pflanzen geht um so anstandsloser, vollständiger und schneller vor sich, je tiefer das Versuchswesen in der Stufenleiter des Lebens steht, weil die Elementarorgane des Körpers sich dann noch ähnlicher sind und leichter gegenseitig vertreten können. Der gewöhnliche gefleckte Plattwurm (Planaria maculata), ein höchstens 20 mm langes und 1,5 mm schmales, wie alle Plattwürmer sehr einfach gebautes Tier, ließ sich durch fünf Querschnitte in sechs Stücke zerlegen, die sich sämtlich zu vollständigen Plattwürmern ergänzten, wobei sich das den fünf hintern Stücken fehlende Schlundstück stets bereits am Vorderrand im alten Gewebe bildete. In allen Fällen entstand am Vorderrand jedes Segments der Kopf und hinten der Schwanz, und da der Kopf der Neubildung stets dieselbe Größe wie der alte erlangte, so mußte vom zweiten Segment an jedes Stück so viel vorderes Körpergewebe neu erzeugen, wie vorher weggeschnitten war. Wurde der Körper in zwölf gleiche Querschnitte zerlegt, so ging das erste, vor den Augenpunkten abgeschnittene Querstück langsam ein, die andern elf entwickelten sich wieder zu vollständigen Tieren. Auch ein halbes Kopfstück that dies, wenn es nur ein Auge enthielt, und ebenso halbe hintere Querstücke, wobei immer der Schlund im alten Gewebe, Kopf und Nerven im neuen entstanden, manchmal wuchs der Kopf an der Halbierungsseite des Querstücks. Wurde an Stelle eines vollständigen, zweiseitigen Querstücks von der einen Seite des Tieres ein Lappen herausgeschnitten, so krümmte derselbe sich mit der Schnittseite nach innen zum Halbmond und erzeugte den Kopf an dem Ende, das dem ursprünglichen Kopfe zunächst gelegen hatte, oder auch in der Höhlung des Halbmondes, so daß er zur frühern Kopfrichtung senkrecht stand. Dann beobachtet man, daß, wenn nun der neue Kopf das Tier lenken will, der Körper in der ersten Zeit die Tendenz behält, sich noch nach der alten Längsrichtung vorwärts zu bewegen und nicht nach der darauf senkrechten neuen, wodurch sich das Tier in der Diagonale schief oder manchmal auch im Kreise bewegt, bis die neue Richtung den Sieg davongetragen und der frühere Lappen sich nun senkrecht, gegen die alte Kriechrichtung, vorwärts bewegt. Da das Hautstück, das hierbei die konvexe Halbmondfläche bildete, nicht weiter wächst oder sproßt, so entsteht eine kurze und dicke Planarie ohne Schwanz. Manchmal entstehen aus solchen Seitenlappen auch Mißgeburten mit zwei Köpfen auf der Hohlseite, jeder mit zwei Augen und einem Nervenknoten (Gehirn), die dann oft recht widersinnige Bewegungen ausführen. Ebenso ließen sich aus Längsschnitten die merkwürdigsten Mißgeburten erzielen, ähnlich wie sie Loeb, Bickford u. a. aus Strudelwürmern (Tubularien) erhielten. Über Plattwürmerlarven s. Meereslarven, S. 690.

Plener, 2) Ernst, Edler von, Präsident des österreichisch-ungarischen obersten Rechnungshofes in Wien, wurde 24. Febr. 1900 zum Mitgliede des österreichischen Herrenhauses ernannt.

Plüddemann, Martin, Komponist, geb. 29. Sept. 1854 in Kolberg, gest. 8. Okt. 1897 in Berlin, Schüler des Konservatoriums zu Leipzig, 1878 kurze Zeit Theaterkapellmeister in St. Gallen, studierte 1879 Sologesang bei Hey in München, war 1880 Gesanglehrer in Kolberg, 1882 Musikreferent in München, 1887 Dirigent der Singakademie in Ratibor, 1890 Lehrer für Sologesang an der Schule des steiermärkischen Musikvereins in Graz. P. hat sich namentlich durch seine zahlreichen großen Balladen für eine Singstimme mit Klavierbegleitung (1890—99, 8 Bde.) einen Namen gemacht, komponierte auch wertvolle Männerchöre (die Liederreihen: »Der Sonne zu«, »Von stiller Insel«, »Aus dem Dornbusch«, »Von der Spielmannsfahrt«, die Ballade »Das Schwedengrab« ꝛc.), gab geistliche Volksliederbearbeitungen für Chor heraus und schrieb mehrere wertvolle Beiträge zur Wagnerlitteratur.

Plünderung, s. Kriegsrecht, S. 582.

Plutēuslarve, s. Meereslarven (Tafel II, Fig. 15).

Podbertsky, Theodor, Männergesangskomponist, geb. 17. Nov. 1846 in München, Schüler der königlichen Musikschule daselbst, dann Dirigent einiger Münchener Männergesangvereine und Organist an der alten protestantischen Kirche und lebt seit 1878 nur der Komposition, bis 1894 in Fürstenfeldbruck bei München, jetzt wieder in München. P. komponierte zahlreiche Männerchöre mit und ohne Orchesterbegleitung (»Friedrich Rotbart«, »Schwerting«, »Wittekind«, »Zollern und Staufen«, die Serie »Vom Fels zum Meer«, »Tief ist die Mühle verschneit« ꝛc.), gemischte und Frauenchöre, Orchesterwerke ꝛc., schrieb auch die Musik zu mehreren Volksstücken von Herm. Schmid und Max. Schmidt.

Polār heißt eine Symmetrieachse (s. Kristall, Bd. 10, S. 744) oder Deckbewegungsachse, die bei einfachen Kristallformen an ihren beiden Enden entweder von gleich vielen Flächen in ungleicher Weise oder von einer ungleichen Zahl von Flächen geschnitten wird. Die zu ihr senkrechte Ebene ist keine Symmetrieebene. Polare Symmetrieachsen sind besonders den hemimorphen Kristallen eigentümlich; so ist z. B. die Hauptachse des Turmalins, die Hauptachse des Greenockits, die Vertikalachse des Struvits, Kieselzinkerzes ꝛc. p. Mit der polaren Entwickelung der Symmetrieachsen hinsichtlich der Form sind auch polare physikalische Eigenschaften verbunden; s. Kristalle (elektrisches Verhalten).

Polarforschung. I. Nordpolargebiete. Von den Bd. 19, S. 797, aufgeführten Expeditionen, die die Erreichung möglichst hoher nördlicher Breiten erstrebten, ist bereits eine zurückgekehrt, die des Amerikaners Wellmann. Auch dieses Mal ist Wellmann nicht besonders erfolgreich gewesen. Nachdem er 27. Juli 1898 Franz Joseph-Land mit dem Dampfer Fridtjof erreicht hatte, ließ er das Harmsworthhaus vom Kap

Flora nach Kap Tegetthoff transportieren und dort als Winterstation aufrichten. Am 8. Aug. sandte er den Fridtjof in die Heimat zurück, am folgenden Tage schickte er eine Expedition aus, um möglichst weit nördlich ein Magazin mit Wintervorräten anzulegen. Unter 80° 45′ errichtete dieselbe das Fort MacKinley und ließ dort zwei Norweger als Besatzung zurück, von denen indes der eine, Bentgen, einer der Begleiter Nansens auf der Fram, bald darauf verstarb. Im Februar 1899 trat Wellmann selbst mit 3 Norwegern und 45 Hunden seine Wanderung nach Norden an, nahm in Fort MacKinley den einen Norweger, der nach dem Tode seines Gefährten allein überwintert hatte, auf und zog dann weiter nordwärts bis 82° nördl. Br. Da er sich durch einen Fall in eine Eisspalte den Fuß verletzte und gleich darauf durch Eispressungen mehrere Schlitten, die meisten Hunde und alles Futter verlor, entschloß er sich Ende März zur Umkehr. Am 9. April langte er wieder beim Fort MacKinley an, und 30. Mai erreichte er Kap Tegetthoff. Inzwischen hatten Wellmanns Begleiter Baldwin und Harlan eine Schlittenreise nach Nordosten, rund um Wilczekland, ausgeführt, eine Aufnahme von den bisher völlig unbekannten östlichen und nördlichen Küsten gemacht und östlich davon ein neues Land, Graham Bell-Land, und außerdem mehrere kleinere Inseln entdeckt. Auch eine spätere Schlittenreise von Harlan lieferte noch manche neue Aufschlüsse. Am 27. Juli schiffte sich die Expedition auf dem Dampfer Capella nach Tromsö ein und langte daselbst 17. Aug. an. Wenig günstig war auch der bisherige Verlauf der Expedition des Amerikaners **Peary** gewesen. Der Polardampfer Windward hatte 1898 wegen der ungünstigen Eisverhältnisse die Expedition nicht, wie geplant war, zum Sherard Osborne-Fjord bringen können, sondern nur bis zur Allmann-Bai an der Ostküste von Grinnellland unter 79,5° nördl. Br. Auch konnte das Schiff des Eises wegen die beabsichtigte Heimreise in demselben Jahre nicht mehr ausführen; erst im folgenden Jahre machte es sich frei und 10. Sept. 1899 lief es in der Conceptionbai auf Neufundland ein. Peary hatte während der Überwinterung mehrere Schlittenreisen unternommen, namentlich nach Norden zur Anlage von Proviantdepots. Längere Zeit hielt man sich in Fort Conger, dem Winterquartier der Greelyschen Expedition in der Lady Franklin-Bai, auf und sammelte dort eine große Zahl von Reliquien, auch mehrere Schriftstücke. Auf einer Schlittenreise nach Westen wurde festgestellt, daß der Hayes-Sund keine Meeresstraße ist, wie es Greely und Boas annahmen, sondern ein geschlossener enger Busen, daß also Ellesmereland und Grinnellland zusammenhängen. Peary durchquerte auch das nördliche Grinnellland, ging an der Westküste nach Norden und erlangte im Greelyfjord den Anschluß an die Aufnahmen von Lockwood. Der nördlichste erreichte Punkt war Kap Beechey unter 82° nördl. Br. Auf diesen Reisen widerfuhr Peary ein schweres Mißgeschick. Während eines heftigen Schneesturms im Anfang des Januar verlor er den Weg, mußte zwei Tage lang umherirren und erfror sich dabei die Füße. Mehrere Zehen mußten ihm abgenommen werden, und mehrere Wochen war er an das Krankenlager gefesselt. Den Winter 1899/1900 wollte Peary in Etah am Port Foulke an der Ostküste des Smithsundes zubringen, wo bereits 1861 Hayes überwintert hatte. Von hier aus hofft er mit dem Expeditionsschiff 1900 nach dem Sherard Osborne-Fjord gelangen zu können. Inzwischen ist 17. Juli 1899 eine Verproviantierungsexpedition für Peary mit dem Dampfwaler Diana von St. Johns auf Neufundland in See gegangen. Derselbe führte auch mehrere getrennte Expeditionen an Bord, eine unter Leitung des Professors **Libbey** von der Princeton-Universität, der das Leben des Meeres in den arktischen Gewässern studieren wollte, ferner den amerikanischen Geologen **Stein**, der sich die Erforschung von Ellesmereland als Ziel gesetzt hat, endlich einige Sportleute. Stein wurde mit seinen Gefährten Kaun und Warmbath bei Kap Sabine ausgesetzt; von eben daher soll er 1900 durch einen Ersatzdampfer abgeholt werden.

Auch **Sverdrup** hat unter der Ungunst der Eisverhältnisse zu leiden gehabt. Nachdem er 7. Aug. 1898 Upernivik, die nördlichste dänische Ansiedelung an der Westküste Grönlands, verlassen hatte, wurde er schon 17. Aug. in der Nähe von Kap Sabine am gegenüberliegenden Ellesmereland durch das Eis am weitern Vordringen gehindert und zur Überwinterung an der kleinen Cocked Hat-Insel genötigt. Während der Überwinterung wurden mehrere Schlittenreisen nach dem Hayes-Sund und auf Ellesmereland ausgeführt. Am 11. Juni starb der Arzt Svendsen. Erst 6. Aug. kam das Schiff vom Eise los, stieß jedoch schon im Kane-Becken auf schweres Packeis und ging deshalb zurück nach Port Foulke, wo man den Windward mit der Pearyschen Expedition antraf. Am 11. Aug. 1899 steuerte Sverdrup nochmals nordwärts, um möglichst noch den Robeson-Kanal zu erreichen.

Ludwig Amadeus von Savoyen, Herzog der Abruzzen, hat seine wohlvorbereitete Polarfahrt 12. Juni 1899 von Christiania aus angetreten, Franz Joseph-Land erreicht und ist zuletzt 6. Aug. 1899 von der Expedition Wellmanns im de Bruyne-Sund unter 80° 20′ nördl. Br. gesehen worden. Seine Expedition bezweckt nicht die Erreichung des Nordpols, sondern hauptsächlich die Erforschung der nördlichen Küsten von Franz Joseph-Land. Indes soll auch ein Vorstoß in das Polarmeer nordwärts unternommen werden. Noch immer herrscht über das Schicksal von **Andree** und seinen beiden Gefährten Ungewißheit, wenn auch die Hoffnung aufgegeben worden ist, die kühnen Luftschiffer noch lebend anzutreffen. Außer der Taubenpost vom 13. Juli und der an der Nordküste Islands aufgefundenen Schwimmboje weist noch ein dritter Fund auf die Verschollenen hin. Am 12. Sept. 1899 wurde auf der Nordseite des König Karl-Landes bei einer Bärenjagd eine offenbar beschädigte Boje aufgefischt, die sich bei näherer Untersuchung als die sogen. Polarboje Andrees erwies. Diese Boje sollte von Andree beim Passieren des Nordpols ausgeworfen werden. Da dieselbe indes keine Schriftstücke enthielt, es auch nicht anzunehmen ist, daß sie durch Meeresströmungen vom Nordpol hierher geführt wurde, so ist es sehr wahrscheinlich, daß sie nur als Ballast ausgeworfen wurde. Es wird deshalb in Schweden geplant, König Karl-Land nach Spuren von Andree im Sommer 1900 durch eines der Schiffe durchsuchen zu lassen, welche die schwedisch-russische Spitzbergenexpedition abholen sollen. Für weitere Funde von Überresten des Andreeschen Ballons hat König Oskar Belohnungen bis zu 1000 Kronen ausgesetzt. Die an der isländischen Küste aufgefundene Boje enthielt folgende Nachricht vom 11. Juli 10 Uhr 55 Minuten nachts, 82° nördl. Br. und 25° östl. L.: »Wir schweben in einer Höhe von 600 m, alles wohl. Andree, Fränkel, Strindberg.« Nach der Eintragung des Kurses auf einem bei-

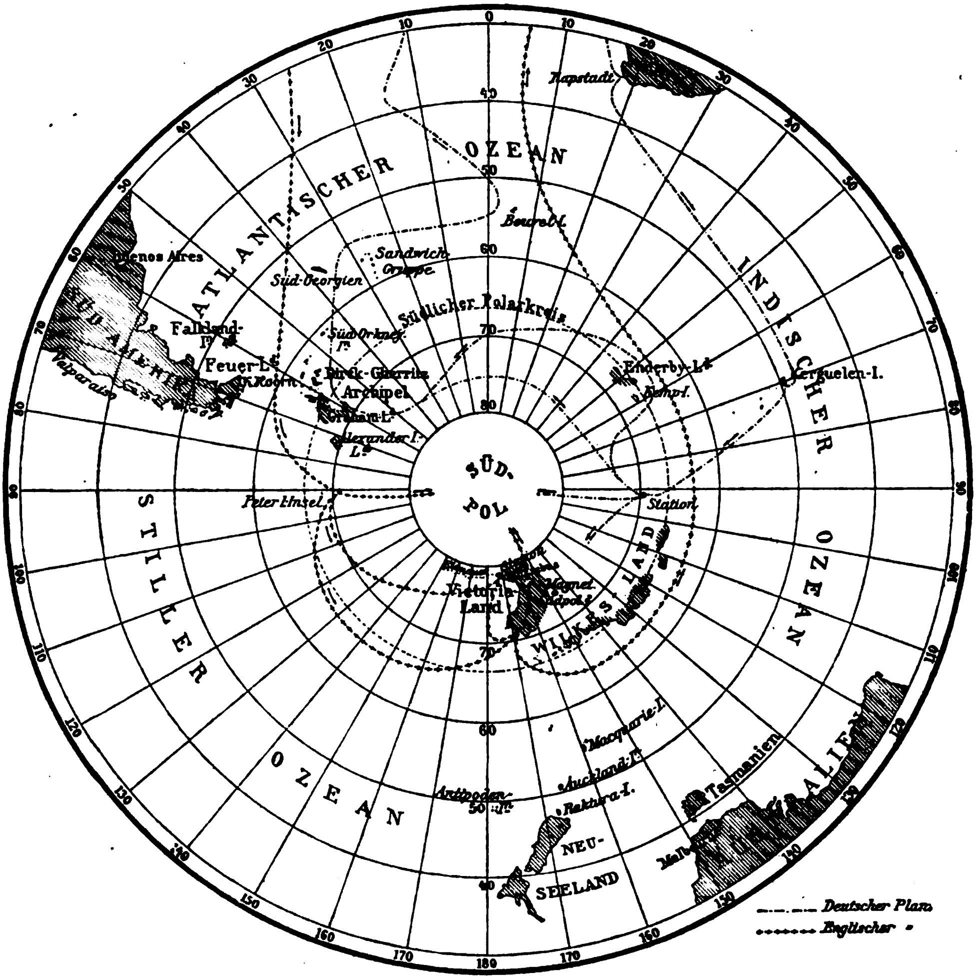
gegebenen Kärtchen betrug indes die Länge 19,5°. Es bestätigen diese Angaben die Vermutung Ekholms, daß der Ballon in den beiden ersten Tagen um ein Minimum kreiste, dessen Zentrum er wahrscheinlich zustrebte. Auch an der ostgrönländischen Küste sind die Nachforschungen nach Andree vergeblich gewesen. Im übrigen haben die beiden Expeditionen, die dort 1899 thätig waren, die des Schweden Nathorst und des Dänen Amdrup, reiche Erfolge aufzuweisen gehabt. Nathorst hatte 20. Mai 1899 mit seinem Expeditionsschiff Antarctic Stockholm verlassen, begleitet von dem Forstmeister Nilsson, dem Zoologen Arfwidson, dem Botaniker Dusén, dem Meteorologen Ackerblom und dem Arzt Hammer. Da er schon 9. Juni auf den Eisrand stieß, machte er erst noch einen Abstecher nach Jan Mayen und versuchte dann 27. Juni aufs neue, den der grönländischen Küste vorgelagerten Eisgürtel zu durchbrechen. Am 2. Juli gelangte er glücklich in der Nähe von Kap Philipp Broke auf der Shannoninsel in das offene Fahrwasser zwischen der Küste und dem Packeis, wandte sich erst südlich nach dem Scoresbysund und nahm das Innere von Hurry Inlet auf. Am 9. Aug. drang er wieder nach Norden vor und fuhr in den nunmehr eisfrei gewordenen Franz Joseph-Fjord ein. Die auf eine Basismessung und Triangulation gegründete Aufnahme desselben ergab wesentliche Berichtigungen der Payerschen Karte. Die Petermannspitze wurde etwa nur halb so hoch gefunden, als sie Payer angenommen hatte. Ein Sund, der Antarcticsund, führte in eine sehr große Wasserfläche, die Nathorst König Oskar-Fjord taufte und vom 14. bis 24. Aug. durchfuhr und aufnahm. Nachdem 30. Aug. die Kartierung, die im Maßstabe 1 : 200,000 von Dusén ausgeführt wurde, beendet worden war, wurde die Rückreise angetreten, und bei günstigen Eisverhältnissen langte die Expedition schon 17. Sept. 1899 in Stockholm an. Außer den geographischen Entdeckungen erzielte sie auch umfangreiche naturhistorische Sammlungen. Der geologische Aufbau des Franz Joseph- und des Kaiser Oskar-Fjords wurde untersucht und dabei das Vorhandensein silurischer und devonischer Schichten festgestellt. Eine große Sammlung von Treibhölzern wurde angelegt, Reste ehemaliger Eskimoniederlassungen wurden entdeckt und zahlreiche ethnographische Gegenstände, darunter 18 Schädel, aufgefunden.

Die ostgrönländische Expedition des dänischen Marineleutnants Amdrup hat gleichfalls ihre Arbeiten beendet und ist 12. Sept. 1899 an Bord des Dampfers Godthaab in Kopenhagen eingetroffen. Amdrup war 31. Aug. 1898 in Angmagsalik gelandet und hatte nach Einrichtung des Überwinterungshauses 10. Sept. in einem Frauenboot die erste Reise nach Norden angetreten, auf der er die Küste bis 66° nördl. Br. untersuchte. Eine zweite Bootreise vom Juni bis August 1899 brachte ihn bis 67° 22′, wo ein Lebensmitteldepot angelegt wurde. Unter 57° 15′ fand Amdrup eine ausgestorbene Ansiedelung der Eskimo. Die teils in, teils vor den Hütten umherliegenden Skelette deuteten darauf hin, daß die Bewohner einer Epidemie erlegen waren. Das eigentliche Ziel, den Scoresbysund, erreichte Amdrup noch nicht, doch soll die dänische Hauptexpedition, die im Juni 1900 gleichfalls unter Leitung von Amdrup mit dem Schiff Antarctic von Kopenhagen ausging, in umgekehrter Richtung vom Scoresbysund nach Angmagsalik vordringen

Die russisch-schwedische Gradmessungsexpedition nach Spitzbergen hat einen Teil ihrer Arbeiten bereits ausgeführt. Eine große Basis von ca. 12 km ist vermessen und ein Netz von 22 Dreiecken festgelegt worden. Außer der Gradmessung wurden astronomische, meteorologische und naturhistorische Beobachtungen gemacht. Die Russen überwinterten 1899/1900 im Storfjord, die Schweden auf der Parryinsel. Eine Forschungsexpedition nach Spitzbergen hat 1899 der Fürst Albert von Monaco ausgeführt. Mit seiner Jacht Alice lief er mehrere Stellen Spitzbergens sowie die Bären- und Hopeinsel an, machte naturhistorische Sammlungen und auch einige geographische Aufnahmen. So ließ er durch den Schiffsleutnant Guiszez die bisher noch unerforschte Redbai aufnehmen. Eine schwedische Expedition, bestehend aus Forsberg, Swenander und Andersson, besuchte 1899 die Bäreninsel. Außer naturwissenschaftlichen Forschungen bezweckte dieselbe namentlich die Untersuchung der reichen Steinkohlenlager. Wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Insel lieferte auch 1899 die Expedition des deutschen Seefischereivereins, namentlich wurde ein guter Ankerplatz, Herwigshafen, an der Nordküste entdeckt. Hydrographische Untersuchungen an der Ostküste von Island stellte 1899 das dänische Schiff Diana an. Eine dänische Nordlichtexpedition unter Leitung von Paulsen, dem Direktor des dänischen meteorologischen Instituts, hat sich im Herbste 1899 nach Akureyri an der Nordküste von Island begeben. Gegenstand der Untersuchungen sollen alle mit dem Nordlicht in Verbindung stehenden Erscheinungen sein, die magnetischen und luftelektrischen Verhältnisse, die Beziehungen zwischen Nordlicht und Wolken, die Höhe der Nordlichterscheinungen, spektralanalytische Beobachtungen u. a. Gleichzeitige Beobachtungen sollen von der russisch-schwedischen Expedition auf Spitzbergen vorgenommen werden. Die Fahrt nach dem Jenissei durch das Karische Meer ist 1899 nicht ausgeführt worden. Man hatte gehofft, daß der nach den Angaben des russischen Admirals Makarow in England erbaute Eisbrecher Jermak die Schiffahrt durch das Karische Meer eröffnen würde, und in der That bewährte sich das Fahrzeug im März 1899, indem es das fast meterdicke Eis des Finnischen Meerbusens mit Leichtigkeit durchbrach und die Einfahrt in den eisbedeckten Hafen von Kronstadt erzwang Bei den Probefahrten im Polareise westlich von Spitzbergen erlitt indes der Jermak einige Beschädigungen, so daß die beabsichtigte Verwendung desselben im Karischen Meer in demselben Jahr unterbleiben mußte. Immerhin berechtigen die bisherigen Leistungen des Eisbrechers zu der Erwartung, daß nach Beseitigung einiger noch vorhandenen Mängel seine Verwendung bei Polarfahrten von gutem Erfolg sein werde. Die Ausführung der Expedition nach Sannikowland unter Leitung des Barons v. Toll ist durch die Intervention des russischen Kaisers gesichert. Ein norwegisches Fangschiff soll die Expedition im Sommer 1900 durch das Karische Meer nach der östlichen Taimyr-Halbinsel bringen. Hier will man nördlich vom Chatangabusen überwintern und dann im Sommer 1901 Sannikowland zu erreichen suchen. Eine physikalische und biologische Untersuchung des norwegischen Meeres in allen Tiefen zwischen Norwegen, Island, Jan Mayen und Spitzbergen wird im Sommer 1900 mit dem Dampfer Michael Sues unter Leitung von Hjort stattfinden. An der Fahrt nimmt zur Ergänzung seiner ozeanographischen Forschungen auch Nansen teil.

II. Südpolargebiete. Unter den Ergebnissen der belgischen Südpolarexpedition, die am 5. Nov. 1899 nach

Antwerpen zurückkehrte, sind die meteorologischen Beobachtungen von großem Interesse, da sie die ersten Daten über die Wintertemperatur des antarktischen Gebietes geben. Der Winter 1898 war für die hohe Breite (70—71° südl. Br.) verhältnismäßig milde, der Sommer 1898/99 aber sehr kalt. Die beobachteten Mitteltemperaturen der Jahreszeiten waren: Sommer —1,5, Herbst —9,1, Winter —16,8, Frühling —11,1°. Das Winterminimum von —43,1° wurde 8. Sept. beobachtet. Die wichtigsten, rein geographischen Ergebnisse, welche die Fahrt der Belgica geliefert hat, sind: die Auflösung von Palmerland in einen Archipel kleiner Inseln, der durch die Belgicastraße von Grahamland getrennt wird, ferner die Auffindung eines unterseeischen Sockels zwischen 70° und 71° 35′ südl. Br. in 500 m Tiefe, der nach Süden allmählich ansteigt und die Existenz eines antarktischen Kontinents wahrscheinlich macht, endlich der Nachweis, daß das von Walker angeblich unter 70° südl. Br. und 100° westl. L. gesehene Land nicht existiert. Die Expedition des Norwegers Borchgrevink ist 30. März 1900 auf dem Southern Croß nach erfolgreicher Lösung ihrer Aufgabe wohlbehalten nach Neuseeland zurückgekehrt, nur den Tod des Zoologen Hansen hatte sie zu beklagen. Die Expedition unternahm in dem durch große Strenge ausgezeichneten antarktischen Winter 1899 mehrere Schlittenreisen, fand aber das Eis sehr schwierig. Victorialand erwies sich als ein unzugängliches, außerordentlich zerrissenes, 1500—4000 m hohes und von mächtigen Gletschern bedecktes Gebirgsland. Im folgenden Sommer führte Southern Croß die Expedition in die von James Roß entdeckte Bucht westlich von Victorialand bis 78° 35′ südl. Br. Von hier aus gelangte Borchgrevink mit Schlitten bis 78° 50′, wodurch die von James Roß im Februar 1842 erreichte Breite von 78° 4′ um ein Geringes übertroffen wurde. Die magnetischen Beobachtungen der Expedition führten zu einer Bestimmung der Lage des magnetischen Südpols, der indes selber nicht erreicht wurde.



Programm der deutschen und englischen Südpolarexpeditionen.

Das Zustandekommen der deutschen Südpolarexpedition ist gesichert, da der Reichstag einstimmig den

von der Regierung geforderten Betrag von 1,2 Mill. Mk. bewilligt hat; gleichzeitig wird auch eine englische Expedition in der Antarktis thätig sein. Beide Expeditionen werden mit je einem eigens zu diesem Zweck mit Benutzung aller bis jetzt gewonnenen Erfahrungen gebauten Holzschiff im August 1901 abfahren. Die deutsche Expedition erhält als Forschungsfeld die antarktischen Gebiete von 90° W. über 0° bis 90° O., die englische Expedition die Gebiete von 90° O. über 180° bis 90° W. Kapstadt und Melbourne sind als Stützpunkte für die beiderseitigen magnetischen Untersuchungen ausersehen. Die *deutsche Expedition* wird über Kapstadt nach den Kerguelen steuern, hier eine Zweigstation gründen und dann sich nach Süden wenden, um an einer geeigneten Stelle die polare Hauptstation anzulegen. Auf dieser sollen von Januar 1902 bis Januar 1903 wissenschaftliche Beobachtungen gemacht werden, auch soll von hier aus eine Erforschung des Innern des vermutlichen Festlandes stattfinden. Im Januar 1903 soll das Schiff nach dem westlichen Eismeer vordringen und dann über den südlichsten Teil des Atlantischen Ozeans, dessen physikalische und topographische Verhältnisse möglichst erforscht werden sollen, die Heimreise antreten. Das im Bau begriffene Expeditionsschiff wird ein Dreimastsegelschoner mit einer Schraubendampfmaschine werden und mit Anlagen für elektrische Beleuchtung und einem Destillationsapparat versehen sein. Es soll eine Länge von 46 m und einen Tiefgang von höchstens 5 m haben. Zur Teilnahme an der Expedition sind bestimmt Prof. E. v. Drygalski als Geograph und Ozeanograph, Ernst Vanhöffen-Kiel für die zoologisch-botanischen Arbeiten, Friedrich Bidlingmaier-Dresden für die erdmagnetischen und meteorologischen Arbeiten, Hans Gazert-München als Arzt, Emil Philippi-Berlin als Geolog. Zur Ausrüstung werden noch gehören ein Naphthaboot, ein Stationshaus, ein Fesselballon, 4 Observationshäuser, eine Windmühle und 50 Eskimohunde. Vgl. »Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin« (1900, Nr. 4, S. 221 ff.); *Kretschmer*, Die Südpolarexpedition (Berl. 1900), u. das Kärtchen auf S. 805. Die *englische Expedition* wird nach Melbourne steuern und sich dann über Termination-Island u. Balleny-Islands, womöglich auch über Kap Washington und Kap Gauß auf Victorialand, nach der McMurdo-Bai begeben, um hier am Fuße des Mount Erebus einen Offizier, einen Geologen und zehn Mann zur Erforschung des Inlandeises in der Richtung gegen den magnetischen Südpol hin an Land zu setzen. Das Schiff soll alsdann nach Melbourne zurückkehren, seine magnetischen Instrumente dort regulieren und in Littleton in Neuseeland überwintern. Im zweiten Sommer soll es die Forscher in der McMurdo-Bai abholen und die große Eiswand westlich von Victorialand in ihrer ganzen Länge zu erforschen suchen, zum Teil mit Hilfe eines Fesselballons. Nach abermaliger Überwinterung in Littleton soll im dritten Sommer versucht werden, die Küsten des etwaigen antarktischen Kontinents längs des Stillen Ozeans bis zum Meridian von Peter Island zu verfolgen; darauf wird die Heimreise angetreten. Um in den magnetischen und meteorologischen Beobachtungen beider Expeditionen eine möglichst große Gleichförmigkeit herzustellen, wurde eine internationale Kommission eingesetzt, der die Aufgabe gestellt ist, den Umfang und die Forschungsmittel für die meteorologischen Arbeiten der Expeditionen zu erörtern und die Organisation gleichzeitiger und korrespondierender Beobachtungen an geeigneten Orten außerhalb des Südpolargebietes zu erwirken. Noch andre Südpolarexpeditionen stehen in Aussicht. Unter Leitung der schottischen geographischen Gesellschaft in Edinburg wird eine schottische Expedition geplant, die, um die Lücken zwischen den deutschen und englischen Forschungsgebieten auszufüllen, vom Atlantischen Ozean aus in die Weddellsee eindringen soll. Zum Führer der Expedition ist William *Bruce* in Aussicht genommen. Eine schwedische Expedition sucht Otto *Nordenskjöld*, ein Neffe des berühmten Polarfahrers, zu stande zu bringen. Auf den Süd-Shetlandinseln will er eine Winterstation anlegen und im Südsommer 1901/1902 zu Schiff möglichst weit nach Süden vordringen.

Polarisationsapparate zur Untersuchung von Kristallplatten im parallelen und konvergenten polarisierten Lichte schließen sich ihrem Konstruktionsprinzip nach meist dem von *Nörremberg* angegebenen Typus an. Neuerdings wählt man allerdings zumeist an Stelle des von Nörremberg benutzten, aus einer Anzahl aufeinander gelegter dünner Spiegelglasplatten bestehenden Polarisators einen aus Kalkspat gefertigten Polarisator (ein Nicolsches Prisma). Eine schematische Darstellung der innern Einrichtung eines solchen Polarisationsapparats (für konvergentes Licht) mit dem Gange der Lichtstrahlen in demselben gibt Fig. 1. Das vom bewölkten Himmel (oder einer künstlichen Lichtquelle) kommende Licht gelangt nach seiner Reflexion an dem lediglich zur Beleuchtung dienenden Spiegel Sp als ein paralleles Bündel in die konvexe Linse a; aus dieser tritt das Licht konvergierend aus und gelangt nach seinem Durchgang durch das den Polarisator bildende Nicolsche Prisma P in eine gleichartige konvexe Linse a′, aus der das Licht wieder parallelstrahlig austritt und nun in den aus zwei oder drei stark konvexen (von Spannung freien) Linsen bestehenden Kondensor L gelangt; diesen nun verläßt das Licht als ein sehr stark konvergentes Bündel. Angenähert im Brennpunkte dieser Strahlen befindet sich die mittels Kreisscheibe in ihrer Ebene drehbare Kristallplatte K. Über der Kristallplatte folgt sodann das Beobachtungsfernrohr, dessen unterster Teil aus einem dem Kondensor L gleichartigen Linsensatz L′ besteht, während A der analysierende Nicol und O das Okular oder die Lupe bildet. Mit letzterer, die gewöhnlich verschiebbar angeordnet ist, betrachtet man das in der hintern Brennebene des Linsensystems L′ entstehende Interferenzbild.

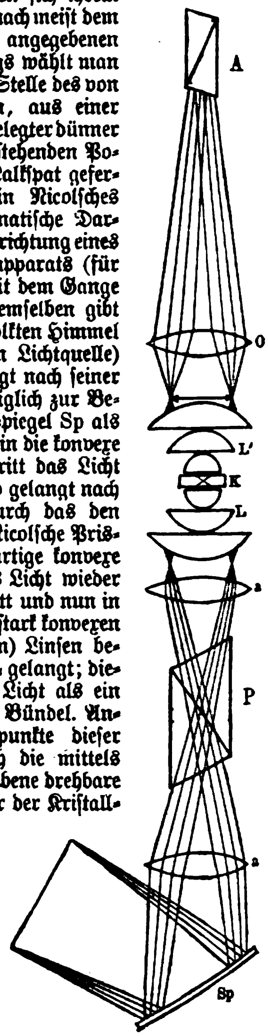


Fig. 1. Gang der Lichtstrahlen im Polarisationsapparat.

In der durch Fig. 1 erläuterten Kombination dient das Instrument nur zu Beobachtungen im konvergenten polarisierten Licht. Um dasselbe für Untersuchungen im parallelen polarisierten Licht anwenden zu können, entfernt man die beiden Linsensätze L und L' von ihren Röhrenteilen, mit denen sie verbunden sind. Polarisator P und Analysator A sollen drehbar einge-

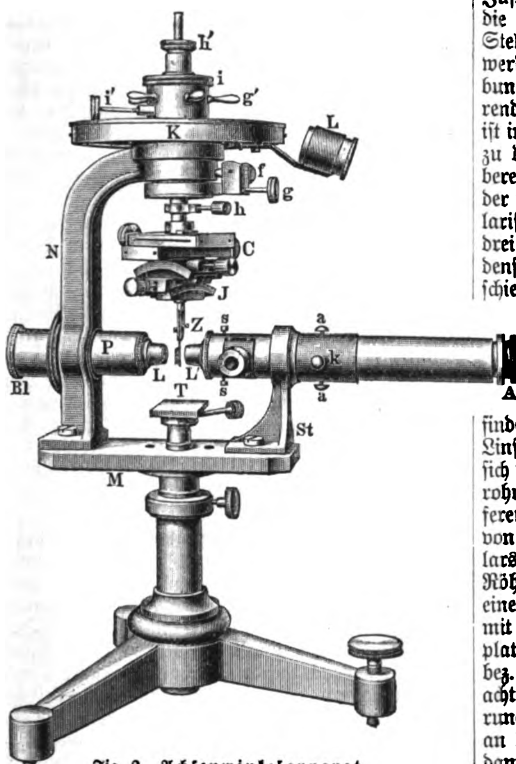


Fig. 2. Achsenwinkelapparat.

richtet sein. Besitzt die drehbare Fassung des Analysators noch eine Kreisteilung, so kann das Polarisationsinstrument nach Entfernung aller Linsen auch zur Messung der Zirkularpolarisation benutzt werden.

Ein neues Polarisationsinstrument zur Messung des von den beiden optischen Achsen eines zweiachsigen Kristalls eingeschlossenen Winkels zeigt Fig. 2. Den optischen Teil dieses **Achsenwinkelapparats** (Fig. 3) hat **Wülfing** konstruiert. Das Wülfingsche Beobachtungsrohr besitzt eine Einrichtung, die gestattet, das Interferenzbild während der Beobachtung je nach Bedarf und innerhalb beträchtlicher Grenzen zu vergrößern und zu verkleinern. Bei der großen Verschiedenheit in der Beschaffenheit und Größe des dem praktischen Mineralogen zu Gebote stehenden Materials ist diese Einrichtung von nicht geringer Bedeutung. Auf einer kräftigen, von einem Dreifuß getragenen Metallplatte M erhebt sich der Trägerarm N, in dessen oberm Ende der Teilkreis K gelagert ist. An einem direkt die Bogenminuten angebenden Nonius, auf den die Lupe L gerichtet ist, werden die Drehungen der vertikalen Achse abgelesen; f und g sind die Einrichtungen für die mikrometrischen Einstellungen am Teilkreis. Die zu untersuchende Kristallplatte wird von der Zange Z gehalten und kann vermittelst zweier durch Mikrometerschrauben zu bewegender Schlittenpaare C J (des Zentrier- und Justierapparats) und einer Vertikalverschiebung durch die Schraube h' in die für die Messung erforderliche Stellung zwischen die beiden optischen Systeme gebracht werden. h dient zur Fixierung der Vertikalverschiebung. Zur Schonung der eigentlichen Kreisachse während der Operation des Zentrierens und Justierens ist in letzterer noch eine zweite, leicht bewegliche, bei i zu drehende Achse eingesetzt, die nach beendeter Vorbereitung für die Messung durch die Schraube i' wieder mit der Kreisachse fest verbunden wird. Der Polarisator P mit der Beleuchtungslinse Bl und dem aus drei miteinander verkitteten Linsen bestehenden Kondensor L ist in einer Hülse des Trägerarmes N verschiebbar eingesetzt. Das mittels der Griffe a a einstellbare Beobachtungsrohr mit dem Analysator A ist auf einen besondern Ständer St montiert. L' ist das Beobachtungsobjektiv, in dessen Bildebene sich ein in Korrektionsfassung (Schrauben s) befindliches Glas mit Einstellungsmarke befindet. Die durch den Knopf k allein verschiebbare Linse O bildet in Gemeinschaft mit dem ebenfalls für sich verschiebbaren Okular O_1 das Mikroskop oder Fernrohr zur Beobachtung des bei s entstehenden Interferenzbildes, dessen Vergrößerung oder Verkleinerung von der jeweiligen Stellung der Linse O und des Okulars O_1 abhängig ist. r und r_1 sind Hülsen, in die eine Röhre eingesteckt werden kann, an deren innerm Ende eine unter 45° geneigte Spiegelglasplatte befestigt ist, mit Hilfe welcher eine Fläche der zu messenden Kristallplatte parallel zur Umdrehungsachse des Teilkreises, bez. normal (senkrecht) zur optischen Achse des Beobachtungsfernrohrs gestellt werden kann. Die Ausführung einer Messung geschieht derart, daß durch Drehung an den Griffen g' zuerst der Mittelpunkt des einen, dann derjenige des andern Ringsystems mit der Einstellungsmarke im Beobachtungsrohr zur Deckung gebracht wird. Der Unterschied der beiden Ablesungen gibt alsdann den äußern oder scheinbaren Achsenwinkel, aus dem der wirkliche oder innere leicht zu berechnen ist, wenn der mittlere Brechungsexponent des Kristalls bekannt ist. Ist der scheinbare Achsenwinkel bei Beobachtung in Luft zu groß, um noch gemessen werden zu können, so taucht man den Kristall in ein auf das Tischchen T des Apparats zu setzendes, mit Öl oder einer sonstigen stark lichtbrechenden Flüssigkeit gefülltes Glasgefäß. Stimmt der Brechungsindex der benutzten Flüssigkeit zufällig mit dem mittlern des Kristalls überein, so liest man am Teilkreis bei der Messung unmittelbar den wahren innern Achsenwinkel ab. Für verschiedene Lichtarten oder Wellenlängen

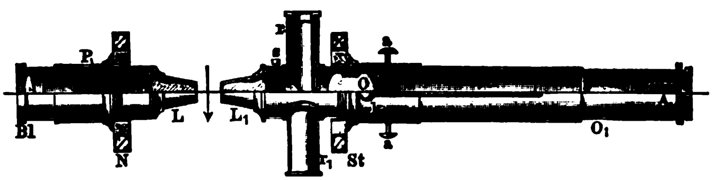


Fig. 3. Optischer Teil des Achsenwinkelapparats.

ist natürlich der Achsenwinkel auch ein verschiedener, und man ist deshalb beim Studium der optischen Eigenschaften eines Kristalls meist genötigt, die Messung des Achsenwinkels ebenso wie bei sonstigen Bestimmungen optischer Konstanten für Licht verschiedener Wellenlänge auszuführen. Dies geschieht zumeist durch Anwendung homogener Leuchtflammen oder mit Hilfe eines mit dem eigentlichen Meßapparat in Verbindung stehenden Spektralapparats. Vgl. auch Kristalloptischer Universalapparat.

Polkörperchen, s. Befruchtung, S. 93.

Pollen. Beim Vergleich des Blütenstaubes windblütiger (anemophiler) Pflanzen, bei denen der P. durch den Wind, und entomophiler Pflanzen, bei denen er durch Insekten transportiert wird, zeigt sich eine Reihe von Eigentümlichkeiten, die als Anpassungen an die besondere *Art der Übertragung* betrachtet werden müssen. Bei anemophilen Pflanzen ist im Gegensatze zu den entomophilen die Außenhaut des Pollenkorns durch Glattheit ausgezeichnet, wodurch der P. leichter verstäubt. Das Herumfliegen der Pollenkörner nach allen Richtungen wird durch ihre kugelige Gestalt ermöglicht, während die Mehrzahl entomophiler Pflanzen oblonge Pollenkörner besitzt. Bei den entomophilen Pflanzen schwankt, den Anpassungsformen an verschiedene Insekten entsprechend, die Größe der Pollenkörner zwischen weiten Grenzen von etwa 2,5 Mikromillimetern (bei **Myosotis alpina**) bis zu 250 Mikromillimetern (bei **Mirabilis Jalappa**); bei Anemophilen schwankt die Größe, abgesehen von besondern Fällen (z. B. bei dem Kiefernpollen mit besondern Flugvorrichtungen, wo die Pollenkörner 80—100 μ Durchmesser haben), in engen Grenzen um den Mittelwert von 30 μ, das offenbar bei dem spezifischen Gewichte des Pollens die zur Fortbewegung in der Luft günstigste Dimension darstellt. Ist so der Windpollen durchschnittlich kleiner als der P. der Entomophilen, so geht die Verkleinerung doch nur bis zu einer gewissen Grenze (nur selten unter 20 μ), da bei zu weitgehender Verkleinerung an Stelle des langsamen Fallens ein Schweben und damit eine zweckwidrige Fortführung in höhere Luftschichten treten würde. Charakteristisch ist der *Stärkegehalt* des Windpollens, besonders in kältern Klimaten, im Gegensatze zu dem *Ölgehalt* des entomophilen Pollens. Bei letzterm wird die Stärke in den reifenden Körnern gelöst und in Öl verwandelt, ähnlich wie in reifenden fetthaltigen Samen. Diese Umwandlung ist aber ein Reduktionsprozeß, bei dem ein gewisses Quantum Energie verbraucht wird, die nur durch Verbrennung von Kohlehydraten gewonnen werden kann, also mit einem Verlust an organischer Substanz verbunden ist (eine Neubildung organischer Substanz ist aber in den chlorophyllosen Pollenkörnern ausgeschlossen). Bei den anemophilen Pollenkörnern wird die Stärke vorläufig nicht weiter verarbeitet, und mit dem Ausfall der Ölbildung wird ein gewisses Quantum von plastischem Material gespart. Die biologische Bedeutung des Stärkegehaltes des Windpollens liegt danach auf dem Gebiete der Ökonomie. Der Nutzen der damit verbundenen Materialersparnis bei den Anemophilen ist leicht verständlich, da dieselben, soll die Befruchtung gesichert werden, eine im Verhältnis zu ihren assimilierenden Blattflächen übergroße Anzahl Pollenkörner produzieren müssen. In südlichern Gegenden, wo die Vegetationsperioden länger sind als im N. und die Assimilation intensiver von statten geht, und bei Anemophilen mit besonders umfangreichen Assimilationsflächen (wie bei **Ricinus communis**) ist denn auch der P. keineswegs stärkehaltig. Auch der *Eiweißgehalt* ist bei anemophilem P. kleiner als bei entomophilem, was die Ansicht stützt, daß das konstante Vorkommen der Stärke das Zeichen einer gewissen Armut an plastischer Substanz darstellt.

Die von Jussieu u. a., zuletzt von Kerner, vertretene Ansicht von der unbedingt *schädlichen Einwirkung des Wassers* auf den P. ist unhaltbar. Das Absterben der in Leitungswasser gebrachten Pollenkörner beruht in vielen Fällen auf der Wirkung der darin gelösten Mineralsalze. In bestimmten Fällen genügen schon 0,01 proz. Konzentrationen eines Calcium- oder Kaliumsalzes, um sofortiges Absterben des Pollens zu veranlassen. In chemisch reinem Wasser keimen dagegen eine sehr beträchtliche Anzahl von Pollensorten und treiben ebensogut wie in Zuckerlösungen lange Schläuche; in der freien Natur handelt es sich aber nur um Einwirkungen von chemisch reinem Wasser (Regenwasser) auf den Blütenstaub. Im allgemeinen besteht ein unverkennbarer Parallelismus zwischen Nichtgeschütztsein und Widerstandsfähigkeit des Pollens gegen Nässe, während gegen Nässe geborgener P. große Empfindlichkeit gegen Wasser zeigt; doch finden sich auch Fälle, in denen geschützte, resp. exponierte Lage der Sexualorgane nicht maßgebend sind, sondern auch andre Faktore auf die Widerstandsfähigkeit des Pollens gegen Nässe einen Einfluß ausüben. Feuchte Luft erhöht die Widerstandsfähigkeit, trockne Luft setzt sie herab, so daß bei Pflanzen, die in sehr feuchter Atmosphäre wachsen, die Pollenkörner meist gegen Nässe resistent sind, mögen die Sexualorgane dem Regen exponiert sein oder nicht, bei xerophilen Pflanzen findet man dagegen oft auch bei ungeschützten Formen einen gegen Nässe empfindlichen P. Am reinsten kommt der Parallelismus zwischen Nichtgeschütztsein und Widerstandsfähigkeit (und umgekehrt) bei denjenigen Pflanzen zum Ausdruck, welche Standorte mittlerer Feuchtigkeit bewohnen. Die aus der Empfindlichkeit des Pollens gegen Nässe erwachsenden Nachteile bei Pflanzen mit exponierten Sexualorganen werden in verschiedener zweckentsprechender Weise kompensiert, z. B. durch Vermehrung des Pollens und Verteilung desselben auf viele, zu verschiedenen Zeiten sich öffnende Blüten.

Polnische Litteratur 1895—99. Die p. L. der letzten Jahre zeigt ein wesentlich andres Bild als in frühern Zeiträumen; das Jahr 1863 (der letzte Aufstand gegen Rußland), das auf allen Gebieten des polnischen Lebens ein bedeutungsvoller Markstein ist, verlor für die jüngere Generation seine unmittelbare Bedeutung. Der Positivismus, der die bankrotte Romantik ablöste, gilt jetzt nicht mehr für unfehlbar. Der nationale Gedanke verliert die Schroffheit und Ausschließlichkeit, da er sich mit modern europäischem Ideengehalt verbindet. Während der französische Naturalismus nur wenige polnische Schriftsteller angeregt hat, datiert etwa seit 1890 eine dauernde Einwirkung der Philosophie Nietzsches sowie der dekadenten Poesie Frankreichs und des düstern Skandinavismus. Das führte um das Jahr 1897 zur Bildung der polnischen »Moderne«, die in Stanisław Przybyszewski ihr Haupt abgöttisch verehrt und in der Zeitschrift »Życie« (»Das Leben«) in Krakau ihr Organ hat, weshalb sie oft auch die »Krakauer Schule« genannt wird. Der extremste Individualismus, ein konsequentes Beiseitelassen jedweder sozialen, patriotischen oder sonstigen Tendenz, die Kunst als Selbstzweck und

die »nackte Seele«, das Unbewußte, Traumhafte, Instinktive als Objekt der Kunst, das sind die wichtigsten Punkte des von Przybyszewski aufgestellten Programms. Sie riefen eine Flut von zustimmenden und gegnerischen Artikeln und Abhandlungen hervor, wie dies seit der Zeit des großen Kampfes zwischen Klassikern und Romantikern (1820—30) nie mehr der Fall gewesen ist. Eines der unbestrittensten Verdienste dieser Dichter ist das neu erwachende Interesse für Julius Słowacki (s. d., Bd. 16), dem lange Zeit verkannten Zeitgenossen und Nebenbuhler von Adam Mickiewicz.

[Lyrik und Epos.] In der lyrischen Poesie gibt es seit Asnyks (1897) und Ujejskis (1897) Tode keine allgemein anerkannte Größe, dagegen wächst die Produktion gerade auf diesem Gebiet ins Unendliche, begleitet von dauerndem Interesse der Kritik und der Lesewelt. Das hervorragendste Talent der ältern Generation, Marya Konopnicka (s. d., Bd. 10), dichtet nur selten Originelles und ist als Übersetzerin von Hauptmann, Rostand u. a. thätig. Der von manchen Kritikern als der begabteste unter den jüngern Dichtern gefeierte Kasimierz Tetmajer (s. d.) besitzt eine starke Leidenschaftlichkeit, besonders in der Erotik. Mit pantheistischer Liebe umfaßt er die ganze Natur, vor allem die der rauhen Gebirgswelt, das Betrachten der Menschenwelt stimmt ihn aber äußerst pessimistisch. Bei Jan Kasprowicz (s. d.) herrscht der soziale Ton vor: der Dichter, ein entschiedener Realist, weist oft recht aufdringlich eine demokratische Tendenz auf und besingt mit rücksichtsloser Aufrichtigkeit das Elend der galizischen Landbevölkerung. Die elementare Kraft seines Gefühls gehorcht nicht immer der rhythmischen Form. Verwandt ist ihm in der Gesinnung Andrzej Niemojewski (geb. 1864), auf den die Heinesche Lyrik einen starken Einfluß ausgeübt hat. Von Heine hat er den satirischen Zug und die Ironie, während der Realismus und die Liebe für Arbeiterproletariat seine charakteristische Individualität bilden. Neben diesen Dichtern stehen zahlreiche jüngere, deren Talent noch in der Entwickelung begriffen ist; so Lucian Rydel (geb. 1870 in Krakau, wo er jetzt lebt), der sich am glücklichsten in der kleinen, zierlichen Liederform bewegt, obwohl er sich freilich auch mit Geschick an die Übersetzung Homers herangewagt hat. Hierzu gehören ferner manche von Przybyszewskis begeisterten Jüngern, unter denen Georg Żuławski (geb. 1870, jetzt Gymnasiallehrer in Krakau) infolge einer seltsamen Verbindung moderner Denkart mit antiken und althebräischen Stoffen das stärkste Interesse weckt. Es verdienen noch genannt zu werden: Ludwig Szczepański, Josef Wierzbicki, Zdzisław Dębicki u. a. Abseits stehen zwei bedeutende Dichter, Anton Lange (geb. 1863) und Miriam (Pseudonym für Zeno Przesmycki, geb. 1861), die aber nicht so sehr als originelle Dichter denn als feinfühlige Übersetzer, besonders der dekadenten und modernen romanischen Poesie, bedeutend sind; der letztere ist in dieser Eigenschaft einer der Vorläufer der polnischen Moderne. Eine sehr gute Anthologie neuerer polnischer Lyrik lieferte Kasprowicz, »Album współczesnych poetów polskich« (»Album der zeitgenössischen polnischen Dichter«, 1899, 2 Bde.). — Die epische Dichtung versiegte in diesen Jahren fast vollständig; von bedeutenden Werken ist nur zu nennen: der epische Cyklus: »Polska w pieśni« (»Polen im Lied«) von Deotyma (Pseudonym für Jadwiga Łuszczewska).

[Das Drama.] Das Drama weist in den letzten Jahren eine große Zahl von jungen Talenten auf, was um so auffallender erscheint, als die ältern Dramatiker nach dem Tode Jan Alexanders Fredro (gest. 1892) und Josefs Bliziński (1893) entweder beinahe vollständig schweigen, wie Zalewski, Lubowski, oder nur Mittelmäßiges veröffentlichen, wie Michael Bałucki, der neuerdings in seinen Lustspielen immer trivialer geworden ist. Von allen polnischen ständigen Theatern (in Warschau, Lemberg, Krakau, Posen) entwickelte sich besonders das Krakauer und wurde unter der Leitung des Thaddäus Pawlikowski (1894—99) zur Pflegestätte der modernen Richtung. Das große Trauerspiel wird auch jetzt wenig gepflegt, und einen namhaften Erfolg hatten nur die historischen Dramen von Stanisław Kozłowski: »Das Turnier«, ein Renaissancedrama mit zwei wetteifernden Malern, dem düstern Andrea Castagno aus Florenz und dem lebenslustigen und farbenprächtigen Domenico aus Venedig, im Vordergrund, ferner »Die Taboriten«, die aber beide zwar reich an kräftigen Einzelszenen, doch im ganzen von lockerer Komposition sind. Auch das Lustspiel verfällt in Polen wie überhaupt beinahe überall, dafür gelangt das Drama im engern Sinne zu einer Entfaltung, die viel verspricht. Das Schauspiel »Auf dem Irrwege« von dem früh verstorbenen Wacław Sawiczewski fesselte die Zuschauer durch eine außergewöhnliche Beobachtungsgabe und einen tiefen Ernst. Glücklicher war Maciej Szukiewicz, der Verfasser eines Dramas »Ułuda« (»Der Wahn«), einer leidenschaftlichen Anklage gegen die Heirat eines verführten Mädchens aus bloßem Pflichtgefühl ohne echte Liebe. Dasselbe Verlangen nach dem eignen Glücke, dem alles andre sich beugen muß, spricht auch Przybyszewski (s. d.) meisterhaft in seinem Schauspiel »Um das Glück« aus. Die Dramen von August Kisielewski (geb. 1876 zu Rzeszow in Galizien, gegenwärtig in Krakau): »Wsieci« (»Im Netze«) und »Karykatury«, enthüllen mit unbarmherziger Aufrichtigkeit das Elend unsrer ethischen und sozialen Zustände. Alle die zuletzt genannten Werke befleißigen sich eines rücksichtslosen Realismus mit gleichzeitiger Betonung des Seelischen und huldigen dem absoluten Individualismus. Ibsen und Hauptmann (»Einsame Menschen«) haben die jungen Dramatiker am stärksten angeregt. Das patriotische Drama, das in Polen zu jeder Zeit eine wichtige und von andern unabhängige Gattung ist, nimmt jetzt eine andre Gestalt an, nachdem es sich von der billigen Phrasenmacherei glücklich befreit hat. Stanisław Wyspiański (s. d.) dichtet einen Cyklus aus der Geschichte Polens und hat in seinem »Lelewel« mit echt poetischem Gefühl den leblosen historischen Namen eine lebensprühende Seele eingehaucht. Gabryela Zapolska hat mit frappantem Realismus und ausgezeichneter Kenntnis des Theaterwirksamen die Leidensgeschichte der Polen in Rußland auf die Bühne gebracht in dem Schauspiel »Tamten« (»Der Andere«), während sie in den jüdischen Dramen denselben tendenzlosen Realismus bewahrt (»Małka Schwarzenkopf«, »Jojne Firulkes«). Endlich seien noch genannt: Lucian Rydel, Zygmunt Sarnecki, Zygmunt Przybylski, Kasimierz Gliński u. a., die ebenfalls, aber mit geringerm Erfolg, das ernste Drama oder das Lustspiel pflegten.

[Der Roman.] Der polnische Roman ist verhältnismäßig am konservativsten geblieben, und nur gezwungen ließe sich hier von bestimmten Schulen reden, vielmehr gehen die wirklichen Talente ihre eignen Wege. An der Spitze aller Schriftsteller steht die größte Gestalt in der heutigen schönen Litteratur Polens über-

haupt, Henryk Sienkiewicz (s. d., Bd. 15), der freilich seit der Zeit seines »Quo vadis« keinen großen Roman vollendet hat; sein neuester Roman: »Krzyżacy« (»Die Ritter vom Deutschen Orden«), aus der Zeit der gewaltigen Kämpfe der Polen mit dem Orden der Deutschritter, ist zur Stunde noch im Erscheinen begriffen. Gleich neben diesem auch im Ausland bestbekannten Meister dürfen zwei andre Schriftsteller besprochen werden. Alexander Głowacki (s. d., Bd. 7; Pseudonym Bolesław Prus) hat gerade in diesen Jahren nicht nur eine große Popularität, sondern auch eine hohe Stufe der innern Reife erreicht. In dem Roman »Lalka« (»Die Puppe«) stellt er einen Mann dar, der voll Energie und großer intellektueller Kraft doch an einer romantischen Liebe zu Grunde geht, während in den »Emancypantki« auf breitem Hintergrund eine Reihe von charakteristischen Gestalten aus der Frauenbewegung vortrefflich gezeichnet wird. In dem letzten großartig angelegten Roman »Faraon« (»Der Pharao«, 1898) wird der Entwickelungsgang eines jungen ägyptischen Kronprinzen geschildert, einer üppigen, heiß lebenden Persönlichkeit, die sich doch schließlich im Kampfe mit der verhaßten Macht der Priesterkaste aufreibt; der historische Kampf der beiden Prinzipien, des weltlichen und des geistlichen, wird mit großer Kraft und Plastik geschildert. Auch Frau Eliza v. Orzeszko (s. d., Bd. 13) hat ihre Wirksamkeit als Romanschriftstellerin fortgesetzt und, befreit von den Unebenheiten der frühern Jahre, schafft sie jetzt gediegene Romane, echte Kunstwerke, von reifer Lebenserfahrung und dem Ernste des sozial-nationalen Denkens getragen. So hat sie in dem letzterschienenen Roman »Argonauci« (»Die Argonauten«, auch deutsch 1899) in der Gestalt Darwids, eines mit eiserner Ausdauer und Selbstverleugnung Geld sammelnden Unternehmers, die Leere und Trostlosigkeit eines herzlosen, von keinem höhern Ideal verklärten Lebens gezeigt. Im Stile dieser ältern Generation schreiben viele andre Autoren, z. B. Adam Krechowiecki, der historische (»O tron«, »Um den Thron«, 1899) und soziale Romane (»Kres«, »Das Ende«) veröffentlicht hat, Jeske Choiński, ein sehr fruchtbarer Romanschriftsteller (»Gasnące słonce«, »Eine Sonne im Erlöschen«, auch deutsch 1899; »Tiara und Krone«), Sewer Maciejowski, Sophie Kowerska, Maria Gawalewicz, Vincenz Kosiakiewicz, Kasimir Glinski u. a. Ein teilweise andres Aussehen haben die jüngern Romanschriftsteller, die vor allem das Seelische zu vertiefen suchen und gewöhnlich die Welt vom pessimistischen Standpunkt aus betrachten; auch schreiben sie nur in den seltensten Fällen umfassende Romane, sondern ziehen die Form der Novelle oder gar novellistischen Skizze vor. Dem Naturalismus huldigen nur sehr wenige (z. B. Zygmunt Niedźwiecki). Der junge Ignacy Dąbrowski ist beinahe verstummt, nachdem er mit seinem peinlich genauen Tagebuch eines Schwindsuchtskranken (»Smierć«, »Der Tod«) und den gesucht alltäglichen Aufzeichnungen einer armen Näherin (»Felka«) große Hoffnungen geweckt hat, die bis jetzt nur halbwegs erfüllt worden sind. Fruchtbarer ist Władysław Reymont (s. d.), der in seinen Romanen »Komedyantka« (»Die Komödiantin«) und »Fermenty« (»Die Gärung«) aus dem Leben der Wandertruppen und dem Romane »Ziemia obiecana« (»Das Gelobte Land«) aus dem Leben der russisch-polnischen Gewerbestadt Lodz glänzende Darstellungskraft und scharfe Beobachtungsgabe, aber eine geringere Tiefe des Gefühls bewiesen hat. Diese Innigkeit, verbunden mit einem wunderbaren Naturgefühl, ist das charakteristische Merkmal der Novellen und Erzählungen von Wacław Sirko Sieroszewski (»W matni«, »In der Falle«; »Na kresach lasów«, »Am Waldesrand«; »Risztau«); unvergleichlich lebendig wird hier die Wildheit und Ursprünglichkeit der sibirischen und kaukasischen Landschaft geschildert. Stephan Żeromski ist der größte Pessimist unter den heutigen polnischen Novellisten. Dem Namen nach wenigstens verdienen aus der jüngern Generation erwähnt zu werden: Władysław Orkan mit realistischen Erzählungen aus dem Leben der Landleute und Artur Gruszecki mit seinen Romanen aus dem Bergmannsleben (»Krety«, »Die Maulwürfe«; »Dla miliona«, »Um der Million willen«).

Wissenschaftliche Litteratur ꝛc.

Die polnische Geschichtschreibung blieb auch in diesen Jahren der streng wissenschaftlichen kritischen Methode treu. Den mächtigsten Schutz gewährt ihr die polnische Akademie der Wissenschaften in Krakau, die in den Berichten ihrer »historisch-philosophischen Klasse« manche wertvolle Abhandlungen veröffentlicht und seit einer Reihe von Jahren im Vatikanischen Archiv zu Rom emsige Forschungen machen läßt. Es erschien zwar neuerdings keine wissenschaftliche Gesamtdarstellung der polnischen Geschichte, aber eine Reihe wichtiger Einzelwerke ist zu verzeichnen. So stellte Oswald Balzer mit unsäglichem Fleiß eine vollständige »Genealogie der Piasten« auf; Max Gumplowicz trat in dem Werke »Die Chronik des Gallus« (auch deutsch) mit kühnen Hypothesen in vielen schwierigen Fragen der mittelalterlichen Historiographie auf; Thaddäus Korzon gab ein umfangreiches Werk über »Glück und Leid König Johanns III. Sobieski« (1898, 3 Bde.) heraus, die größte und bedeutendste Frucht der polnischen Geschichtschreibung in den letzten Jahren; Alexander Hirschberg suchte neues Licht zu werfen auf die noch immer rätselhafte Gestalt des »falschen Dimitri«; die letzten Jahre des unabhängigen Polen behandelten Simon Askenazy in einem Buch über »Das polnisch-preußische Bündnis«, und eine anonyme Feder in einer vortrefflichen Monographie »Kosciuszko«; Stanisław Koźmians Buch »Das Jahr 1863« (auch deutsch) machte viel Aufsehen durch die rücksichtslose Aufdeckung der Fehler der im polnischen Aufstand vom Jahre 1863 führenden Männer. Von andern hervorragenden Historikern mögen genannt werden: Stanisław Smolka, Viktor Czermak, Anton Prochaska, Ladisław Smoleński, Bolesław Dembinski, Adalbert Kętrzyński, Bolesław Ulanowski, Franz Piekosinski (»Die polnische Heraldik des Mittelalters«) u. a. Nicht unbeachtet darf bleiben eine »Bibliographie der polnischen Geschichte« von Ludwig Finkel zusammengestellt, und »Die historische Vierteljahrsschrift« als Organ der Historischen Gesellschaft zu Lemberg. Auch auf dem Gebiete der polnischen Kunstgeschichte herrscht reges Leben, begünstigt von der Akademie zu Krakau, die »Berichte der Kommission zur Erforschung der Kunstdenkmäler in Polen« herausgibt, wo unter andern Ladisław Łuszczkiewicz, Maria Sokołowski, Georg Mycielski, Stanisław Tomkowicz gründliche Abhandlungen drucken. An größern Werken erschien in diesem Zeitraum vor allem eine umfangreiche Geschichte der polnischen Malerei von 1760—1860 unter dem Titel: »Sto lat dziejów malarstwa w Polsce« (»Hundert Jahre der Malerei in Polen«) von Georg Mycielski, das erste polnische Buch dieser Art, hochbedeutend auch für das Ausland, weil es zeigt, daß es schon vor hundert Jahren eine

nennenswerte Malerkunst in Polen gegeben hat. Stanisław Tarnowski lieferte eine glänzend und liebevoll geschriebene Monographie über Matejko; Władysław Łozinski brachte Nachrichten über »Die Kunst in Lemberg im 16. und 17. Jahrhundert«. Julian Klaczkos, eines französisch schreibenden Polen, Buch »Rome et la Renaissance. Essais et esquisses. Jules II« kann nicht unerwähnt bleiben. Das Gebiet der christlichen Archäologie pflegt Josef Bilczewski (»Die Eucharistie im Lichte der ältesten schriftlichen, ikonographischen und epigraphischen Denkmäler«), während Zygmunt Gloger ein vortreffliches Nachschlagebuch der polnischen Altertümer (»Encyklopedya staropolska«, »Altpolnische Encyklopädie«) herausgibt.

Das Studium der fremden Litteraturgeschichte konnte auch in diesen Jahren keinen festen Boden fassen, und die Zahl der Gelehrten und Kritiker ist auf diesem Gebiet recht gering. Eine Gesamtdarstellung der »Weltlitteratur« gab in mehreren Bänden Walery Gostomski; einzelne Litteraturen behandelten: Stanisław Tarnowski (»O dramatach Schillera«, »Über Schillers Dramen«), Włodzimierz Spasowicz (»Goethe und Schiller«), Josef Flach (»Gerhart Hauptmann«); Maria Zdziechowski (»Byron und der Byronismus«); Stephan Pawlicki über »Renans Leben und Werke«, Eduard Przewoski über »die litterarische Kritik in Frankreich« u. a. Dagegen wird die polnische Sprache und Litteratur viel studiert. Es erscheint in Warschau ein neues »Wörterbuch der polnischen Sprache« unter der Leitung von Jan Karłowicz, Adam Krynski, Władisław Niedzwiecki; wissenschaftliche Lehrbücher der Grammatik lieferten Krynski und Starosolski, ein Lehrbuch der polnischen Poetik Bem u. a. Der Berliner Universitätsprofessor Alexander Brückner erforscht die mittelalterlichen Predigten und die polnisch-lateinische Poesie des Mittelalters; Stanisław Windakiewicz beschrieb »Rejs Leben und Werke«; Roman Plenkiewicz gab eine gründliche Monographie über »Johann Kochanowski« heraus, Josef Kallenbach eine solche über »Adam Mickiewicz«, während Ferdinand Hoesick eine ins einzelne gehende psychologische Biographie des Julius Słowacki veröffentlichte. Stanisław Tarnowski besprach das bisherige Dichten von Heinrich Sienkiewicz, während Peter Chmielowski das Gesamtbild der polnischen Litteraturgeschichte entwarf. Von Kritikern erwähnen wir noch Ignacy Matuszewski (»Swoi i obcy«, Eigenes und Fremdes«), Anton Sygietynski, Josef Pawelski u. a. — In der Philosophie beginnt nach einigen Jahren des Stillstandes eine frische Bewegung in der der früher herrschende Positivismus einerseits von dem Idealismus, anderseits von der katholischen Philosophie abgesetzt wird. In der letzten Zeit gewinnt W. Lutosławski, der berühmte Platonforscher, viele Anhänger mit seinem national gefärbten Individualismus mit starker Anlehnung an Platon (vgl. Lutosławskis deutsches Werk »Die Seelenmacht«). Die Geschichte der Philosophie behandelten Moritz Straszewski und Stephan Pawlicki, ein Kapitel aus derselben S. Dickstein in seiner Monographie von »Hoene Wronski«; philosophische Systeme stellten auf P. Maria Morawski (»Die Philosophie und ihre Aufgabe«) und Heinrich Struve (»Einleitung in die Philosophie«). Die in Warschau seit 1898 erscheinende Vierteljahrsschrift »Philosophische Rundschau« ist der Mittelpunkt der polnischen philosophischen Forschungen. — Aus dem Bereiche der sonstigen Wissenschaften erwähnen wir folgende hervorragende Werke: Pelczars »Grundriß der Geschichte der Kanzelberedsamkeit«; Karbowiaks »Geschichte des polnischen Schulwesens«; ferner ökonomische Werke von J. Milewski, P. Gorski, B. Czerkawski u. a. In Warschau erscheint jetzt eine neue (die erste illustrierte) polnische Encyklopädie, ferner eine neue Auflage der alten von Orgelbrand. Von großer Bedeutung ist das große »Geographische Wörterbuch« (»Słownik geograficzny«) in Warschau.

Die Zahl der polnischen Zeitungen und Zeitschriften beträgt heute gegen 300, von denen etwa 50 Tagesblätter sind. Von den letztern ist das älteste die »Gazeta warszawska« (»Warschauer Zeitung«), die unter einem andern Titel 1761 zu erscheinen begann; die hervorragendsten sind: der konservative Krakauer »Czas« (s. d.), die amtliche »Gazeta lwowska« (»Lemberger Zeitung«), vortrefflich im litterarischen Teile geführt, das liberale »Słowo polskie« (»Das polnische Wort«), in Galizien das meistverbreitete Tagblatt; von den Warschauer Blättern »Gazeta polska« und »Kuryer warszawski«, von den Posener »Dziennik poznański« (»Posener Tagblatt«). Die litterarischen Monats- und Wochenschriften sind sehr zahlreich und meistenteils gediegen; den ersten Platz unter ihnen behaupten: »Przegląd polski« (s. d.) und »Biblioteka warszawska«, beide konservativer Richtung angehörend; der in Krakau von Jesuiten redigierte »Przeglad powszechny« (»Allgemeine Rundschau«), in Warschau außerdem das »Ateneum«, bis 1899 das Organ der positivistischen Richtung, in Petersburg das Wochenblatt »Kraj« (»Das Land«). Die beste illustrierte Zeitschrift ist »Tygodnik illustrowany« (»Illustriertes Wochenblatt«) in Warschau. Das Organ der modernen Dichtung ist das Krakauer »Życie« (»Das Leben«) unter der Leitung S. Przybyszewskis, dem sich endlich noch eine Reihe wissenschaftlicher Fachzeitschriften anschließt.

Polonium, s. Radioaktive Stoffe.

Polygonum, s. Futterpflanzen.

Polymastie (Hypermastie, griech., »Viel- oder Überbrüstigkeit«), das Vorkommen überzähliger Milchdrüsen beim Menschen und den übrigen Säugetieren. Von Polythelie oder Hyperthelie spricht man, wenn nur überzählige Brustwarzen (Mamillen), nicht aber ein zugehöriges Milchdrüsengewebe nachgewiesen worden ist. Da es sich hier nur um einen verschiedenen Grad der Rückbildung eines und desselben Organsystems, des für die Säugetiere charakteristischen Mammarapparats (s. Brüste, Bd. 3) handelt, soll P. und Polythelie gemeinsam besprochen werden. Diese Abnormitäten sind, wie neuere Untersuchungen festgestellt haben, viel häufiger, als man früher annahm, beim Manne sowohl als beim Weibe verschiedener Menschenrassen zu finden. Bei weitem am häufigsten sitzen die überzähligen (accessorischen) Brüste, resp. Brustwarzen, der Vorderseite des Brustkorbes auf, bald nur auf einer Seite (und zwar meist links), bald rechts und links zugleich. Sie liegen meist unterhalb und nach einwärts von der normal entwickelten Brust, seltener oberhalb und zugleich nach auswärts von ihr. Überzählige, anfangs für Muttermäler gehaltene, aber im Laufe der Schwangerschaft anschwellende und nach der Entbindung reichlich Milch gebende Brüste sind unter anderm in der Achselhöhle und auf dem Rücken beobachtet und von Leichtenstern, Hennig u. a. besprochen worden. In einem sehr seltenen Fall saß die überzählige Brust der Außenfläche des Oberschenkels an; die betreffende Frau

bot diese »Schenkelbrust« 2½ Jahre hindurch ihrem Sohn zum Säugen. In einem andern, von Hartung mitgeteilten Fall saß eine Milchdrüse von der Größe eines Gänseeies der linken Schamlippe einer 30jährigen Frau an; sie sezernierte nach erfolgter Entbindung reichlich Milch, wurde dann aber operativ entfernt. Accessorische Brüste sind ferner auch auf der Schulter und in der Leistengegend nachgewiesen worden. Auf Anregung K. v. Bardelebens, der, wie vor ihm Bruce und später Ammon, die Statistik der P. förderte, sind bei Gelegenheit der Rekrutenaushebungen Massenuntersuchungen dieser auch anthropologisch bemerkenswerten Abnormität vorgenommen worden. Sie haben zu dem überraschenden Resultat geführt, daß in Thüringen bis zu 14 Proz., in der Rheinpfalz sogar bis zu 23,3 Proz. der Rekruten, also jeder siebente, resp. jeder vierte Mann mit Polythelie behaftet ist. Für das Verständnis der P. ist die Thatsache von Wichtigkeit, daß in weitaus den meisten Fällen die überzähligen Warzen derart an der Vorderseite des Körpers angeordnet sind, daß sie auf zwei symmetrisch verlaufenden, nach unten konvergierenden Linien liegen. So waren in einem besonders klaren, von Neugebauer beschriebenen Fall bei einer Frau jederseits oberhalb und nach außen von den normalen Brustwarzen drei überzählige, unterhalb und nach innen je eine überzählige Mamille entwickelt. Die zehn milchenden Brustwarzen dieser Frau, ebenso die sechs Brustwarzen eines von Fitzgibbon beschriebenen Mannes, zeigten also dieselbe Gesetzmäßigkeit der Anordnung, wie sie die Zitzen niederer mehrbrüstiger Säugetiere zeigen. Die Bedeutung dieser auffallenden und durch die große Mehrzahl aller beobachteten Fälle erwiesenen Übereinstimmung ist vielfach übersehen worden. Die neuen Befunde führen jetzt dagegen zu der erklärenden Annahme, daß die Vorfahren des Menschen einst zahlreiche Milchdrüsen besessen haben, von denen bei uns normalerweise nur noch zwei, als Rückschlagbildungen (s. Atavismus, Bd. 2) aber gelegentlich auch eine größere Anzahl sich erhalten haben. Der Grund dieser Reduktion der Milchdrüsen ist in einer immer geringern Anzahl der gleichzeitig gebornen Jungen zu suchen, denn wir finden im allgemeinen die Zahl der Milchdrüsen eines Säugetiers abhängig von der Zahl der Jungen eines Wurfes. Die allmähliche Rückbildung der Drüsen in der Bauch- und Leistengegend zu gunsten des allein zum Säugen verwandten Brustdrüsenpaares beginnt schon bei den Halbaffen, die meist nur ein Paar Junge zur Welt bringen. Wichtig ist ferner der Nachweis, daß die verschiedenen, bei den Massenuntersuchungen junger Männer genau gemessenen Entfernungen der überzähligen Brustwarzen von den zwei normalen das Vielfache einer fast konstanten Entfernung von etwas über 4 cm betragen. Aus den verschiedenen Entfernungen der überzähligen Brustwarzen von der normalen derselben Seite läßt sich damit an der Hand genauer ergänzender Statistiken die Zahl der Mamillen, resp. Milchdrüsen, berechnen, die in frühern Zeiten an der Bauchseite des Körpers gesessen haben: Es werden über zehn Paar gewesen sein, unsre normale Brustwarze und die beiden Milchdrüsen der Frauen sind wahrscheinlich das gewöhnlich allein erhaltene sechste Paar dieser Reihe von oben gerechnet. Was die außerhalb der Brust- und Bauchregion beobachteten überzähligen Mamillen betrifft, so ist zu bemerken, daß, von den achselständigen Milchdrüsen einiger Fledermäuse abgesehen, für einige exotische Säugetiere eine Lage der Milchdrüsen auf dem Rücken und am Oberschenkel angegeben wird. Inwieweit diese Befunde mit den entsprechenden Abnormitäten am menschlichen Körper in Beziehung zu setzen sind, müssen spätere Forschungen entscheiden. Ein Teil dieser abnormen Lageverhältnisse ist als Mißbildung aufzufassen, die in den speziellen Verhältnissen der Embryonalentwickelung ihren Grund hatte. O. Schultze zeigte, daß die Milchdrüsenanlage bei Säugetier-Embryonen in Form einer anfangs dem Rücken angehörenden Leiste (Milchlinie) auftritt, in der sich die einzelnen Drüsenanlagen später als lokale Verdickungen anlegen. Ein Ausbleiben der normalerweise erfolgenden Verlagerung der Milchlinie nach der ventralen Mittellinie zu ist zur Erklärung jener Fälle von P. heranzuziehen, in denen sich accessorische Mamillen nach außen (lateral) von der normalen finden. In neuester Zeit ist es durch H. Schmidt wahrscheinlich gemacht worden, daß P. an allen menschlichen Embryonen die Regel ist. Die P. der Erwachsenen ist dann als die abnorme Erhaltung und Weiterentwickelung einiger im spätern Embryonalleben normalerweise zu Grunde gehender Organe aufzufassen. Erblichkeit der P. ist in einigen Fällen nachweisbar.

Polzellen, s. Ei, S. 268.

Pommern. Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 61,464 Geborne (31,415 Knaben und 30,049 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 6545 = 10,7 Proz., gegen 10,6 Proz. im Vorjahr und 10,6 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeboren waren 1982 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 59,482 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 33,734, so daß die natürliche Volksvermehrung 27,730 Köpfe (um 4562 mehr als im Vorjahr) betrug. Der Geburtenüberschuß betrug im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung 1898: 17,2, 1897: 14,5, im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 14,4 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen bezifferte sich auf 13,225 = 8,2, gegen 8,1 im Vorjahr und 7,8 im Durchschnitt der Jahre 1889—98 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Selbstmörder betrug 286 = 17,7 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 19 im Vorjahr und 17,4 im J. 1896. Unter den Selbstmördern waren 227 männlichen und 59 weiblichen Geschlechts. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 684 = 0,5 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 705 = 0,5 im Vorjahr und 4,7 im J. 1888. Von den Auswanderern gingen 273 über Bremen, 362 über Hamburg und 49 über belgische und niederländische Häfen, 577 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 14 nach Afrika etc.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 angebaut 411,844 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 574,847 Ton. Im Vorjahr erbrachten 415,962 Hektar eine Ernte von 452,100 T. Weizen wurde von 65,427 Hektar in einer Menge von 152,850 T. geerntet, gegen 110,885 T. von 60,753 Hektar im Vorjahr. Gerste war auf 57,287 Hektar angebaut und erbrachte eine Erntemenge von 107,797 T., während im Vorjahr von 57,514 Hektar 76,623 T. geerntet wurden. Hafer wurde von 252,336 Hektar in einer Menge von 406,114 T. gewonnen, gegen 293,020 T. von 255,023 Hektar im Vorjahr. Die Kartoffelernte erbrachte von 186,891 Hektar 2,187,749 T., während im Vorjahr von 179,675 Hektar 1,993,467 T. geerntet wurden. 301,384 Hektar Wiesen lieferten 947,787 T. Heu, gegen 749,216 T. von 307,459 Hektar im Vorjahr. Zuckerrüben wurden 1898 von 19,841 Hek-

tar in einer Menge von 490,723 T. gewonnen, im Vorjahr belief sich die Ernte von 18,279 Hektar auf 529,615 T. Tabak war 1898 auf einer Fläche von 1312 Hektar angebaut und lieferte an getrockneten Blättern eine Ernte von 2,166,892 kg im Werte von 1,629,821 Mk. 1897 belief sich die Anbaufläche auf 1501 Hektar und die Ernte auf 2,315,830 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 1,709,921 Mk. 12 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 5,100,739 Doppelztr. Rüben und produzierten 679,765 Doppelztr. Rohzucker. Im Vorjahr verarbeiteten 11 im Betrieb befindliche Fabriken 5,603,104 Doppelztr. Rüben und gewannen 732,098 Doppelztr. Rohzucker. 209 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898/99: 846,133 hl Bier; die Gesamteinnahme an Biersteuer betrug 665,137 Mk. Im Vorjahr waren 238 Brauereien im Betrieb und produzierten 840,548 hl Bier, die eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 645,910 Mk. erbrachten. Die Zahl der während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindlichen Branntweinbrennereien belief sich auf 427, die Erzeugung reinen Alkohols auf 368,848 hl, mit einer Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 10,619,621 Mk. Im Vorjahr betrug in 378 Brennereien die Produktion 343,156 hl reinen Alkohols und die Gesamteinnahme an Brennsteuer 10,830,719 Mk.

Die Reederei der Provinz zählte 1. Jan. 1899: 356 Seeschiffe zu 82,523 Reg.-Tons, darunter 124 Dampfschiffe zu 65,979 Reg.-Tons Raumgehalt, weniger gegen das Vorjahr 16 Schiffe. Die Zahl der Dampfschiffe betrug 9 mehr. Mit Ladung kamen in den größern pommerschen Häfen (Stolpmünde, Swinemünde, Stettin, Stralsund und Saßnitz) 1897 an 6435 Schiffe zu 2,070,439 Reg.-Tons, in Ballast oder leer 301 Schiffe zu 71,425 Reg.-Tons. Mit Ladung gingen ab 4348 Schiffe zu 1,184,296 Reg.-Tons, in Ballast oder leer 2021 Schiffe zu 951,553 Reg.-Tons. Die Zahl der mit Ladung angekommenen Schiffe war um 112 größer, der mit Ladung abgegangenen Schiffe um 56 kleiner als im Vorjahr. — Zur Litteratur: Deecke, Geologischer Führer durch P. (Berl. 1899); Haancke, Pommersche Geschichtsbilder (Gesamtausgabe als 2. Aufl., Stett. 1899); »Blätter für Pommersche Volkskunde« (seit 1892, hrsg. von Knoop u. Haas, das.).

Ponape, s. Karolinen.

Ponza di San Martino, Coriolano, Graf, ital. General, geb. 9. Okt. 1842 in Turin als Sohn eines sardinischen Ministers unter Cavour, nahm als einfacher Soldat schon am Kriege von 1859 teil, wurde 1862 Leutnant der Artillerie, 1866 Hauptmann und 1877 Major im Generalstab. Als Oberst und Kommandeur des 1. Jägerregiments machte er den Feldzug gegen Abessinien 1887 unter General San Marzano mit, wurde nach der Rückkehr aus Afrika Chef des Generalstabs des 9. Korps, dann Brigadekommandeur und Generaladjutant des Königs, hierauf Divisionskommandeur und im Januar 1900 stellvertretender Chef des Generalstabs. Im April wurde er zum Kriegsminister und zum Senator ernannt. Auch schriftstellerisch ist P. thätig gewesen.

Porto, s. Postrecht.

Porto (portug. Stadt). Im J. 1899 brach in P. die Beulenpest aus (s. Pest) und fügte dem Wirtschaftsleben der Stadt empfindlichen Schaden zu, denn gegen die Herkünfte aus P. wurden allerorts sofort strenge Sperrmaßregeln ergriffen, namentlich verschloß Brasilien, ein hervorragendes Absatzgebiet für Weine aus P., seine Häfen, wodurch die Ausfuhr dorthin bedeutende Einbuße erlitt. 1898 wurde für 3528 Contos (etwa 11 Mill. Mk.), 1899 nur für 2973 Contos Wein aus P. nach Brasilien ausgeführt. Überhaupt zeigt die allgemeine Ausfuhr einen Rückgang. Sie betrug 1898 nahezu 11,885 Contos (etwa 37,1 Mill. Mk., deutscher Anteil 379,7 Contos), während 1899 nur für 10,098,6 Contos (31,4 Mill. Mk.), davon nach Deutschland 405,7 Contos, ausgeführt wurden. Die Hauptausfuhrartikel aus P. sind Wein, Baumwollgewebe, rohe Häute, ungesponnene gewaschene Wolle, Mineralien, Marmor, Granit, Zwiebeln, Salz, Korke. Die mittlere Weinausfuhr Portugals in den Jahren 1896—98 betrug 3910 Contos, der Anteil Portos 2420 Contos, d. h. 61,89 Proz. Ein mindestens ebenso hoher Anteil kommt der Ausfuhr von Baumwollgeweben aus P. zu, der sich indes nicht zahlenmäßig ausdrücken läßt, da die Waren, die meistens für die portugiesischen Kolonien bestimmt sind, bisher zum größten Teil über Lissabon ausgeführt wurden. Die Einfuhr hat zugenommen. Sie betrug 1898: 16,718,2 Contos (ca. 52,2 Mill. Mk.), davon aus Deutschland 3118,8 Contos, 1899 dagegen 18,805,3 Contos (58,8 Mill. Mk.), mit einem deutschen Anteil von 3303,5 Contos. Ein wichtiger Einfuhrartikel sind Stockfische. Davon wurden im Mittel in den Jahren 1896—98 für 1290 Contos nach P. eingeführt, d. h. 59 Proz. der mittlern portugiesischen Gesamteinfuhr dieses Zeitraums; ferner Zucker, der meist aus Deutschland kommt (44 Proz. der Gesamteinfuhr Portugals); Reis (aus Bremen und Liverpool; 79,5 Proz. der portugiesischen Gesamteinfuhr), Gußeisen, Eisenblech, Holz zu Fässern, Kohlen, Werkzeuge, Maschinen. Portos Anteil am portugiesischen Gesamthandel (Ein- und Ausfuhr zusammen) betrug 1896—98 im Mittel 34,76 Proz., 38,15 und 36,11 Proz. Die durch die Pest entstandene Störung des Verkehrslebens zeigt sich besonders auffallend in der Schiffsbewegung, an der die englische Flagge am meisten beteiligt ist (über ein Drittel aller ein- und ausgelaufenen Schiffe). 1898 waren 911 Schiffe mit 383,947 Ton. Raumgehalt eingelaufen (davon 157 deutsche mit 93,476 T., 307 englische mit 148,133 T.), während 1899 nur 811 Schiffe (360,876 T.) und zwar 130 deutsche (77,701 T.) und 307 englische (158,716 T.) den Hafen von P. aufsuchten. Ausgelaufen waren 1898: 921 Schiffe (390,469 T.), davon 159 deutsche (94,668 T.), 309 englische (159,263 T.), während 1899 nur 812 Schiffe (357,262 T.) den Hafen verließen, darunter 130 deutsche (77,588 T.) und 309 englische (159,263 T.). Den Hauptanteil an der Schiffsbewegung des Hafens von P. haben nächst den englischen Schiffen portugiesische Küstenfahrzeuge mit geringem Raumgehalt. 1898 liefen 249 Schiffe (30,592 T.), 1899 dagegen nur 201 Schiffe (22,838 T.) ein. Den Hafen verließen 1898: 258 portugiesische Küstenfahrer (31,843 T.), 1899 dagegen nur 207 Schiffe mit 23,843 T. Raumgehalt. Neben dieser empfindlichen, vorübergehenden Schädigung des Erwerbslebens hat die Stadt infolge der Pest als dauernden Vorteil eine namhafte Besserung ihrer gesundheitlichen Verhältnisse erhalten. Seit November 1899 ist im Kunsthafen Leixões an der Douromündung eine Desinfektionsanstalt auf Veranlassung der Handelskammer von P. eingerichtet worden. Als eine weitere wohlthätige Folge des Auftretens der Seuche ist der Bau von Arbeiterwohnungen zu betrachten, der im N. der Stadt in Angriff genommen ist. Die Behörde hat dazu den erforderlichen Grund und Boden geschenkt, zur Errichtung der Gebäude sind Sammlungen veranstaltet worden. In P.

erscheinen 34 Zeitungen und Zeitschriften, aber die Volkszählung von 1890 ergab, daß nur 46 Proz. der Einwohner lesen und schreiben konnten.

Portobauschsumme. Mit zahlreichen Staatsbehörden, z. B. mit der preußischen Staatsregierung und mit den Ministerien der meisten deutschen Bundesstaaten hat das Reichspostamt vereinbart, das Porto für die von diesen Behörden und deren Organen ausgehenden portopflichtigen Sendungen nach Orten innerhalb des Deutschen Reiches auf Grund vorhergegangener statistischen Ermittelungen in einer Bauschsumme (Aversum) zu erheben. Die Sendungen werden äußerlich mit dem Stempel: »frei lt. Avers. Nr. (Name der Behörde)« bedruckt. Die Gebühren für die Bestellung der Sendungen einschließlich der Eilbestellung und für die Nachsendung sind in die Bauschsummen nicht eingeschlossen worden.

Portugal. Unterrichtswesen. Auf dem Festland und den zugehörigen Inseln (Azoren und Madeira) gibt es 341 Zeitungen und Zeitschriften. Dennoch hat die Volkszählung von 1890 ergeben, daß von je 100 Einw. nur etwa 21 (20,8 Proz.) lesen und schreiben konnten. Eine gründliche Umgestaltung des Unterrichtswesens war dringend erforderlich. Diese hat man durch den Erlaß vom 22. Dez. 1894 anzustreben versucht. Danach ist allgemeiner Schulzwang für Kinder vom sechsten bis zum zwölften Jahre sowie freier Unterricht in den staatlichen Volksschulen vorgesehen. Jede Ortschaft mit mehr als 4000 Einw. soll eine Fortbildungsschule haben. Das Einkommen der Lehrer und Lehrerinnen, für deren Ausbildung an besondern Schulen in Lissabon, Porto und Coimbra gesorgt wird, ist aufgebessert worden, derart, daß sechs Gehaltsklassen bestehen und das jährliche Einkommen von 150—340 Milreis (540—1224 Mk.) steigt, mit Ortszulagen für Lissabon und Porto. Gleichzeitig wurde der mittlere Unterricht geregelt, wobei im wesentlichen das deutsche Realgymnasium zum Muster gedient hat und die deutsche Sprache als Unterrichtsgegenstand hervorragend berücksichtigt worden ist. In jeder Bezirkshauptstadt soll eine Anstalt für mittlern Unterricht vorhanden sein. Dieser zerfällt in einen allgemeinen, fünfjährigen Kursus (Klassen 1—5) und einen obern, zweijährigen (Ergänzungs-) Kursus (Klassen 6 u. 7), so daß die abgeschlossene Ausbildung des mittlern Unterrichts in sieben Jahren erreicht werden kann. Die Annahme der Schüler erfolgt nicht vor deren zehntem Lebensjahr. Die fünfklassige Anstalt mit neun Lehrern heißt Nationallyceum, die siebenklassige mit 14 Lehrern Zentrallyceum. In allen sieben Klassen wird Portugiesisch, Lateinisch, Geographie, Geschichte, Mathematik und Naturwissenschaft gelehrt; französischen Unterricht haben die Klassen 2—5; deutsch wird in der 3.—7. Klasse mit der Maßgabe erteilt, daß in den Klassen 3—5 statt der vier deutschen Stunden (für jede Klasse wöchentlich) Englisch gewählt werden kann. Das Griechische ist nicht Gegenstand des mittlern Unterrichts, sondern muß besonders gelernt werden, entweder im Curso superior das letras oder an der theologischen Fakultät der Universität Coimbra. Dem Zentrallyceum in Lissabon sind zwei Klassen für afrikanische Sprachen angegliedert. Da die Befähigung zum höhern Unterricht nur nach erfolgreichem Besuch aller sieben Klassen des Lyceums erworben und in den Klassen 6 und 7 wöchentlich fünf und vier Stunden deutsch unterrichtet wird, so ist zum Besuch des höhern Unterrichts die Kenntnis der deutschen Sprache unerläßliche Bedingung.

Landwirtschaft, Handel. Von den 9 Mill. Hektar Bodenfläche des Landes sind nur etwa 2 Mill. Hektar bebaut. Obgleich mehr als 65 Proz. der Bevölkerung der Landwirtschaft obliegen und mehr als 60 Proz. der Ausfuhr von der Landwirtschaft herrühren, ist das Land doch nicht im stande, seine Bevölkerung mit den Erträgnissen des Bodens zu ernähren, sondern ist auf eine starke Einfuhr von Brotkorn angewiesen, die durch eine gekünstelte Gesetzgebung jährlich geregelt werden muß, um dem heimischen Landwirt einen lohnenden Preis für seinen Getreidebau zu sichern. Die Gesamteinfuhr von Nahrungsmitteln zum Verbrauch betrug 1898: 13,320 Contos (41,6 Mill. Mk.), davon entfielen auf Getreide (Mais, Weizen ꝛc.) 4574 Contos; 1899 betrug diese Gesamteinfuhr 14,025 Contos (43,8 Mill. Mk.), wovon auf Getreide 6431 Contos entfielen. Von den 1898 ausgeführten 26,000 hl Olivenöl sind, da es zu geringwertig war, noch nicht 1000 hl nach Europa gesendet worden, das übrige ist größtenteils nach den portugiesischen Kolonien verschifft. Das Öl, das zur Zubereitung der in nicht unbedeutender Menge ausgeführten Büchsensardinen verwendet wird, kommt vorzugsweise aus Italien, da das portugiesische Öl dazu nicht rein genug hergestellt wird. Als ergiebigste Bodenerzeugnisse der Landwirtschaft behaupten sich Wein und Korkholz. Die Weinausfuhr der Jahre 1896—98 betrug im Mittel 3910 Contos, Korkholz wurde in demselben Zeitraum durchschnittlich für 2831 Contos ausgeführt. Vieh wird viel aus Spanien eingeführt und im S. Portugals zur Wiederausfuhr gemästet. Die Erträge des Bergbaues sind nie bedeutend gewesen und haben in den letzten Jahren noch abgenommen. 1895—97 wurden im Mittel für 1193 Contos Kupfererze ausgeführt, 1896—98 dagegen nur jährlich im Mittel für 880 Contos. Die Ausfuhr der andern Mineralien war noch geringer. Der Handelsumsatz, der sich 1898/99 auf 114,583 Contos (358,1 Mill. Mk.) belief, hat seit den Jahren 1892—93 ziemlich gleichmäßig etwa jährlich um 6,9 Proz. zugenommen, wobei England mit einem Drittel beteiligt ist. Auch der deutsche Handel ist seit 1893 in beständiger Zunahme, die in den fünf Jahren (1893—98) mehr als 1000 Contos beträgt. Die größte Zunahme des Gesamthandels hat 1898/99 selbst stattgefunden, sie überstieg die des Vorjahrs um 19,625 Contos (12,810 Contos der Einfuhr und 6815 Contos der Ausfuhr). Der Handelsumsatz an wichtigen Nahrungsmitteln betrug in Contos de Reis (1 Conto etwa 3125 Mk.):

Einfuhr.	1898	1899	Ausfuhr.	1898	1899
Reis	805	1082	Olivenöl	511	558
Zucker	2042	2110	Kartoffeln	459	412
Kaffee	671	523	Wein	11481	10914
Getreide	4574	6431	Früchte	1639	1261
Thee	267	263	Gemüse	577	372
Bohnen	96	356	Fische, Konserven	1480	1100
Mehl	1714	12	Eier	343	320
Stockfisch	1918	1932			
Käse	111	123	Gesamtausfuhr an Nahrungsmitteln	18016	16329

	1892/93—1897/98 im Mittel		1898/99	
Generalhandel:				
Einfuhr	50324	Contos	67259	Contos
Ausfuhr	37116	»	47324	»
Spezialhandel:				
Einfuhr	38827	»	51834	»
Ausfuhr	25619	»	31899	»
Wiederausfuhr und Durchfuhr	11497	»	15425	»

Schiffsverkehr.

Eingelaufen:	1897/98		1898/99	
Große Fahrt:	6246 Schiffe	(8 439 109 T.)	6599 Schiffe	(9 897 339 T.)
Kleine „	4270 „	(1 357 271 „)	4348 „	(1 422 616 „)
Ausgelaufen:	1897/98		1898/99	
Große Fahrt:	6238 Schiffe	(8 452 588 T.)	6605 Schiffe	(9 459 603 T.)
Kleine „	4186 „	(1 270 924 „)	4238 „	(1 322 573 „)

Im J. 1892 kündigte P. seine Handelsverträge und stellte Schutzzölle auf, die es ermöglichten, daß sich eine ganze Anzahl neuer Gewerbe entwickelte, insonderheit in den Geweben (Baumwolle, Wolle, Leinwand) und der Töpferei (Porzellan, Steingut). Von Ausnahmen abgesehen, ist die Güte der im Lande erzeugten Waren geringer als die der eingeführten, die Preise sind entsprechend niedriger. Im allgemeinen schränkt der Verbraucher seine Bedürfnisse ein, der Kleinhändler verkauft mit geringerm Nutzen, der Fabrikant richtet seinen Betrieb nach der Nachfrage, stellt weniger Arbeiter an oder verringert deren Lohn. Dadurch wird die Arbeiterfrage schwieriger, und der in dem schwach bevölkerten P. ohnehin vorhandene Hang zur Auswanderung wird begünstigt. Das Eisenbahnnetz des Landes hat sich in den letzten Jahrzehnten bedeutend entwickelt. Es waren vorhanden

1877:	952 km,	davon Staatsbahnen 421,	Privatbahnen 531
1887:	1697 „	„ „ 653	„ 1044
1897:	2358 „	„ „ 830	„ 1528
1899:	2362 „	„ „ 834	„ 1528

Die Gesamteinnahmen (aus Personen- und Warenverkehr) betrugen 1877: 2593 Contos, 1899: 6925 Contos. Auch der Post- und Telegraphenverkehr ist sehr gestiegen. 1881 gab es in P. 903 Postämter, 1891 waren 1168 und 1897 bereits 2411 vorhanden. Von 1881 bis 1897 hat sich die Zahl der Sendungen des innern Verkehrs von 28 Mill. auf über 52 Mill. Stück erhöht, während der Auslandsverkehr sich in derselben Zeit mehr als verdoppelt hat. 1897 wurden insgesamt 28,1 Mill. Briefe, 7,8 Mill. Postkarten, 25,5 Mill. Stück Drucksachen und Warenproben, endlich 253,000 Wertsendungen im Werte von 36,2 Mill. Fr. befördert. Eine ähnliche Entwickelung zeigt der Telegraphenverkehr. 1860 waren 2000, 1880 schon 4427, 1894: 7245 und 1897: 7381 km Linien vorhanden. Die Länge der Drähte ist in der Zeit von 1860—97 von 2750 auf 15,257 km gestiegen. Die für den Handel und Geldverkehr fast ausschließlich in Betracht kommenden portugiesischen Banken und deren Zweiganstalten (etwa 50) befinden sich in Lissabon und Porto.

Finanzen. Der Staatshaushalt für 1900/1901 ist in Milreis (etwa 3,12 Mk.):

Einnahmen.	
Direkte Steuern	12 249 370
Stempel u. Registersteuern	5 506 000
Indirekte Abgaben	24 294 050
Zuschlagsteuern	1 098 700
Nationalgüter u. verschied. Einnahmen	3 506 934
Ausgleich von Einnahmen	4 383 070
Außerordentliche Einnahmen	1 150 000
Zusammen:	52 188 124

Ausgaben.	
Zivilliste, Cortes, Zinsen u. Tilgung	9 774 964
Staatsschuld	19 954 093
Finanzministerium	4 190 852
Minister. des Innern	2 411 051
Kultus und Justiz	1 057 389
Kriegsministerium	5 950 754
Marine u. Kolonien	4 377 128
Minister. des Äußern	353 597
Öffentliche Arbeiten, Handel, Gewerbe	4 597 562
Allg. Depositenkasse	69 337
Zusammen:	52 736 727
Außerordentl. Ausg.	2 112 229
Zusammen:	54 848 956

Mithin eine Mehrausgabe von 2,660,832 Milreis. Seit der Zinsherabsetzung ist der jährliche Fehlbetrag des portugiesischen Staatshaushalts durchschnittlich 3360 Contos gewesen. Der schwankende Boden, auf dem die portugiesische Geldwirtschaft ruht, zeigt sich in den starken Erschütterungen, denen die portugiesischen Werte unterliegen, und in den jähen Umschlägen des Goldaufgeldes, die bei jedem Anlaß eintreten, selbst wenn P. nicht unmittelbar beteiligt ist, wie beim spanisch-amerikanischen Krieg und den Vorgängen in Südafrika. Zur Zeit der Goldwährung galt die Mark 225 Reis, das Pfund Sterling 4500 Reis, im Mai 1898 hatte man für 1 Pfd. Sterl. 8500 Reis, für 1 Mk. 410 Reis zu zahlen. Wenn sich die portugiesischen Werte seitdem wieder gebessert haben und das Goldaufgeld im allgemeinen 40—45 Proz. beträgt, so liegt dies weniger an einer dauernd günstiger gewordenen Staatswirtschaft als an kleinen, auf den augenblicklichen Bedarf berechneten Auskunftsmitteln, die eine rechtzeitige Bereitstellung der für den Dienst der Staatsschuld erforderlichen Summen ermöglichen. Am 28. März 1900 wies die Übersicht der Bank von P. einen Notenumlauf von 65,800 Contos nach, der durch einen Metallbestand von 13,632 Contos (4836 Contos Gold, 8099 Contos Silber und 697 Contos Kupfer) gedeckt war. Am Ende des Jahres 1899 betrug die äußere Schuld etwa 243,000 Contos, die innere 425,000 Contos, die schwebende 44,653 Contos. Zur Verzinsung waren rund 25,500 Contos, d. h. etwa die Hälfte der berechneten Staatseinnahmen erforderlich. Wiederholt, und noch im März 1900, hat der Abgeordnete Ferreira d'Almeida in der Kammer vorgeschlagen, einen Teil des in seiner Gesamtheit mit den unzureichenden Mitteln des Mutterlandes nicht zu beherrschenden Kolonialbesitzes rechtzeitig zu veräußern, um mit dem Erlös die wirtschaftliche Lage des Landes zu verbessern. Der Vorschlag ist bisher vereinzelt geblieben und hat keinerseits Unterstützung gefunden.

Geschichte. Die Cortes wurden 2. Jan. 1900 vom König mit einer Thronrede eröffnet, die sehr optimistisch gefärbt war und die günstigen auswärtigen Beziehungen rühmte. Das Budget für 1900/1901 wies dagegen mit 52,188 Contos Reis Einnahme und 54,848 Contos Ausgabe einen Fehlbetrag von 2660 Contos auf, der durch Erhöhung der Steuern gedeckt werden sollte. Im südafrikanischen Kriege blieb P. zwar neutral, ließ aber nicht nur im Hafen von Lourenço Marquez eine sehr ausgiebige Beaufsichtigung der Einfuhr durch den englischen Konsul zu, sondern erlaubte auch den Durchzug englischer Truppen unter General Carrington über den Hafen Beira, angeblich auf Grund eines Gegenseitigkeitsabkommens, das lange vor Ausbruch des südafrikanischen Krieges abgeschlossen worden sein soll. Dieses Verhalten wurde selbst von der portugiesischen Presse fast einstimmig als Neutralitätsbruch verurteilt. Im Juni 1900 wurde das bisherige Ministerium durch ein konservatives unter Hintze-Ribeira ersetzt. — Über die Entwickelung der Kolonien Portugals s. Kolonien, S. 560.

Portugiesisch-Ostafrika, s. die Einzelartikel: Beira, Lourenço Marquez, Mosambik.

Porzellanmalerei, s. Liebhaberkünste.

Posen. Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 81,288 Geborne (41,866 Knaben und 38,422 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 4885 = 6,01 Proz., gegen 6,1 Proz. im Vorjahr und 6,3 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeboren waren 2627 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an Lebendgebornen betrug daher 78,661 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 40,506, so daß sich die natürliche Volks-

vermehrung auf 40,782 Seelen (um 4219 mehr als im Vorjahr) bezifferte. Der Geburtenüberschuß im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung betrug 1898: 21,6, 1897: 19,6 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 19,1 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 14,151 = 7,5 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 7,5 im Vorjahr und 7,7 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 175, die verhältnismäßig niedrigste Zahl im Königreich Preußen und mit Ausnahme von Lippe in Deutschland. Auf Hunderttausend der Bevölkerung kamen 9,2 Selbstmörder, gegen 7,6 im Jahre 1897 und 9,4 im Jahre 1896. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 2015 = 1,05 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 1889 = 0,7 von 1000 Einw. im Vorjahr und 7,1 im J. 1888. Von den Auswanderern gingen 1023 über Bremen, 664 über Hamburg und 328 über belgische und holländische Häfen; 1958 wandten sich nach Nordamerika.

Landwirtschaft. Die Anbaufläche für Roggen bezifferte sich 1899 auf 580,258 Hektar, die Ernte ergab 850,317 Ton.; im Vorjahr wurden von 580,409 Hektar 704,890 T. geerntet. 87,589 Hektar waren mit Weizen bebaut und erbrachten eine Ernte von 159,989 T.; im Vorjahr wurden von 82,995 Hektar 123,411 T. geerntet. Mit Gerste waren 98,578 Hektar bebaut, die einen Ernteertrag von 176,733 T. erbrachten; im Vorjahr wurde von 91,938 Hektar eine Ernte von 114,296 T. erzielt. 134,563 Hektar ergaben eine Ernte von 223,647 T. Hafer, gegen 153,607 T. von 134,232 Hektar im Vorjahr. 224,873 Hektar Wiesen erbrachten eine Ernte von 742,886 T. Heu, im Vorjahr wurden von 233,196 Hektar 583,605 T. geerntet. Die Kartoffelernte bezifferte sich von einer Anbaufläche von 268,925 Hektar auf 3,370,885 T., während im Vorjahr von 259,540 Hektar 2,893,272 T. gewonnen wurden. Die Anbaufläche für Zuckerrüben betrug 1898: 44,600 Hektar, die Ernte belief sich auf 1,128,868 T.; 1897 wurden von 45,575 Hektar 1,180,770 T. geerntet. 1456 Hektar erbrachten 1898: 174 T. Hopfen, gegen 529 T. von 1378 Hektar im Vorjahr. Die Größe der im Ertrag stehenden Weinberge betrug 144 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 1078 hl Weinmost im Werte von 38,800 Mk., gegen 1541 hl im Werte von 40,066 Mk. von 100 Hektar Weinbergsfläche im Vorjahr. Mit Tabak war eine Fläche von 5364 Ar bebaut, die Ernte belief sich auf 86,638 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 67,190 Mk. 20 während des Betriebsjahres 1898/99 im Betrieb befindliche Zuckerfabriken verarbeiteten 13,103,856 Doppelztr. Rüben und produzierten 1,808,612 Doppelztr. Rohzucker; im Vorjahr wurden aus 14,815,290 Doppelzentner Rüben 1,851,065 Doppelztr. Rohzucker gewonnen. 141 im Rechnungsjahr 1898/99 im Betrieb befindliche Brauereien lieferten 618,274 hl Bier, die eine Gesamteinnahme an Steuer von 433,890 Mk. erbrachten. Im Vorjahr waren 146 Brauereien im Betrieb, die Produktion betrug 682,892 hl, und der Gesamtbetrag an Biersteuer belief sich auf 443,773 Mk. Branntweinbrennereien waren im Betriebsjahr 1897/98: 489 im Betrieb u. lieferten 491,118 hl reinen Alkohols; die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 10,876,775 Mk., gegen 10,798,150 Mk. von 468,404 hl aus 455 Brennereien im Vorjahr.

Posen (Stadt). Am 1. April 1900 sind die Landgemeinden Jersitz, St. Lazarus und Wilda dem Stadtkreise P. einverleibt worden. Die Bevölkerung der Stadt wird nunmehr auf ca. 120,000 Seelen geschätzt.

Postalische Abzeichen, s. Abzeichen.

Postanweisung. Für den deutschen Verkehr werden ungestempelte Postanweisungsformulare mit angehängter Postkarte zur Empfangsbestätigung (5 Stück zu 5 Pf.) ausgegeben. Die angehängte Postkarte muß bei Auflieferung der P. von Privaten, nicht aber von Behörden, frankiert werden.

Postbankwesen (deutsches). Die Thätigkeit der deutschen Reichspost als Bankinstitut umfaßt die Übermittelung von barem Geld und Geldeswert in Form von Geldbriefen und Wertpaketen (Sendungen mit Wertangabe), die Beschaffung der Quittung über den Empfang dieser Sendungen (Rückschein), die vorübergehende Aufbewahrung von Wertsendungen (Postlagersendungen), die Übermittelung von Barbeträgen (Postanweisungen), die Einziehung von Schuldbeträgen (Postaufträge), die Einholung von Zahlungsverpflichtungen (Postaufträge zur Accepteinholung), die Erstreckung des Barzahlungsverkehrs auf die dem Verkaufsort fern wohnenden Personen (Postnachnahmen), Vertrieb der Marken für die Invaliditäts- und Altersversicherung, Auszahlung der Unfallrenten, der Invaliden- und Altersbezüge (Ausführung der sozialpolitischen Gesetzgebung), Mitwirkung bei der Steuererhebung durch Vertrieb der Marken für die Erhebung der Wechselstempelsteuer und der statistischen Gebühr zu Warensendungen nach dem Ausland, Annahme der Abonnementsbeträge für die durch die Post bezogenen Zeitungen und Verrechnung dieser Beträge mit den Verlegern, endlich den Postcheckverkehr, zu dessen Einführung die Reichspostverwaltung durch das Reichsetatsgesetz für 1900 ermächtigt worden ist.

Die Stärke des Geldverkehrs kann als Maßstab für die Beurteilung der wirtschaftlichen Höhe eines Landes dienen. Zwar sind die Gesetze, nach denen sich der Geldverkehr entwickelt, nicht einfacher Art, naturgemäß aber muß die Zahl der Geldsendungen mit dem Anwachsen einer arbeitsamen Bevölkerung zunehmen. Die Stärke des Geldverkehrs, d. h. die in der Zeiteinheit, z. B. in einem Jahr, bewegte Geldmenge, wird aber nur dann gleichzeitig steigen, wenn mit der Zunahme der Bevölkerung sich die Durchschnittsbedürfnisse des Einzelnen, wobei Bedürfnisse jeglicher Art in Frage kommen, sich mindestens nicht verringern. Je mehr der Einzelne seine Bedürfnisse der Zahl und dem Grad nach steigert, um so mehr muß die Anzahl und die Höhe der Geldausgleichungen in der Zeiteinheit zunehmen. Die Bedürfnisse der Menschen, oder, anders ausgedrückt, die Forderung nach Beibehaltung und womöglich Verbesserung der gesamten Lebenshaltung, werden von geistigen Kräften bestimmt, die sich in zahllos abgestuften Wirkungen von selbstloser Aufopferung für Dritte ab bis zur absichtlich nutzlosen Habsucht äußern. Außer durch Kräfte allgemeiner Art wird die Stärke des Geldverkehrs in zweiter Linie auch durch die Organisation, nach der die Ausgleichung erfolgt, erhöht oder vermindert. Einfache, leicht erfüllbare Formen für die Geldübermittelung, große Schnelligkeit bei der Übertragung der Eigentumsrechte an dem Geld von dem einen auf den andern und billige Übermittelungsgebühren vervielfachen die Möglichkeit, ein und dasselbe Geld zu immer neuen Ausgleichungen zu verwenden, und steigern damit die Zahl der Geldsendungen. Die Reichspost hat in Fortsetzung der Bestrebungen ihrer Vorgängerin, der preußischen und der norddeutschen Post, nach und nach die Bedingungen für den Geldverkehr insbes. dadurch erleichtert, daß sie an Stelle der früher als notwendig erachteten

übertriebenen Sicherung der Postkasse ein gewisses Risiko übernommen hat. Schon längst nicht mehr werden die Gelder bei der Annahme vor den Augen des Postbeamten verpackt und durch amtliches Siegel mitverschlossen oder bei der Aushändigung der Inhalt dem persönlich auf der Post erschienenen Empfänger vorgezählt, ebenso ist das von 1848—68 in Preußen üblich gewesene Verfahren aufgegeben worden, bare Einzahlungen bis 25 Thaler auf Briefe anzunehmen, wobei außer dem Briefporto eine Einzahlungsgebühr von 1/2 Sgr. für jeden Thaler erhoben wurde. Wie wichtig eine richtige Organisation des Geldübermittelungsverkehrs ist, erhellt daraus, daß in Preußen 1864 nur 35,5 Mill. Mk. auf 2 Mill. Briefe bar eingezahlt und außerdem noch 7,8 Mill. Stück Sendungen mit angegebenem Wert aufgegeben wurden, während 1865, nach Einführung des Postanweisungsverfahrens, schon 228,4 Mill. Mk. auf 5,3 Mill. Stück Postanweisungen eingezahlt wurden und die Zahl der Sendungen mit angegebenem Wert auf 5,8 Mill. Stück sank. Während der Postanweisungsverkehr nach Übernahme des Postwesens durch den Norddeutschen Bund und das Reich seine Aufwärtsbewegung beibehielt, mußte die Zahl der Sendungen mit Wertangabe infolge der Erweiterung des Postgebiets naturgemäß zunächst noch einmal anschwellen, um jedoch alsbald wieder in die rückläufige Bewegung einzutreten, bis 1881 mit 7,1 Mill. Sendungen der tiefste Stand erreicht wurde. Mit diesem Jahr kann die durch die Einführung der Postanweisungen beabsichtigte Einwirkung auf den Barversendungsverkehr als ausgeglichen angesehen werden, indem dieser seitdem der Bevölkerungszunahme und dem wirtschaftlichen Aufschwung entsprechend stetig zunimmt.

Im Reichspostgebiet wurden 1898 einschließlich des Verkehrs von und nach dem Ausland 12,2 Mill. Sendungen mit einer Wertangabe von 15,5 Milliarden befördert und mehr als 6,5 Milliarden Mk. auf 112,3 Mill. Postanweisungen ein- und ausgezahlt; ferner wurden vermittelt Beträge (in Millionen) für Postnachnahmen 366,9, Postaufträge 572,6, Wechselstempelmarken 9,5, statistische Gebühr 0,9, Unfallrenten 59,7, Invalidenbezüge 32,6, Altersbezüge 24,2, Versicherungsmarken 96; dazu kommen noch die Zeitungsgelder für 3,8 Mill. Zeitungsexemplare. Behufs rechtzeitiger Auszahlung dieser 8 Milliarden bedarf die Reichspost eines nicht unbeträchtlichen Betriebsfonds (nicht zu verwechseln mit Anlagekapital und Postvermögen). Die ersten Ansätze zu einem Postbetriebsfonds stammen bereits aus der Zeit der brandenburgischen Post, indem von 1695 ab geringfügige Überschüsse nicht für andre Staatszwecke der Postkasse entnommen, sondern als Bestand von Jahr zu Jahr übertragen wurden. Dieses Verfahren blieb auch, als 1727: 5000 Thaler als eiserner Bestand der Generalpostkasse eingestellt worden waren. Das Betriebskapital betrug 1751: 138,212 Thlr., ging unter den Nachwehen des Siebenjährigen Krieges auf 626 Thlr. zurück, hob sich gegen Ende des 18. Jahrh. auf 500,000 Thlr., wurde durch Kabinettsorder vom 21. Mai 1798 auf 293,930 Thlr. festgesetzt, ging während des Krieges gegen Napoleon I. erheblich zurück und erreichte 1818 die Höhe von 272,390 Thlr. In den folgenden Jahren wurde das für andre Staatszwecke vorgesehene, aber nicht erzielte Überschußquantum durch Entnahme aus dem Betriebsfonds ergänzt, so daß dieser 1821 auf 77,000 Thlr. zusammenschmolz, bis er 1825 durch Kabinettsorder auf 160,000, später 170,000 Thlr. bemessen wurde. In der Begründung waren allein 70,000 Thlr. zur Verauslagung der Kurier- und Estafettenkosten für Behörden &c., also für einen heute fast ganz eingegangenen Betriebszweig, vorgesehen. Mit der Zulassung von Geldeinzahlungen auf Briefe (s. oben) wurde der Post bei der Generalstaatskasse und den Regierungshauptkassen ein Kredit von 1,5 Mill. Thlrn. eröffnet, so daß der Betriebsfonds bis zum 1. Jan. 1868 etwa 1,670,000 Thlr. betrug. Dieser Betrag mußte beim Übergang der preußischen Post auf den Norddeutschen Bund der preußischen Generalstaatskasse erstattet werden, und die Generalkasse des Norddeutschen Bundes gewährte der Post einen Vorschuß von 1,4 Mill. Thlr., auf den von der Post später 400,000 Thlr. zurückgezahlt wurden. Den Anforderungen des sich fortgesetzt steigernden Postanweisungsverkehrs vermochte die Post, nachdem 1869 und 1870 ein Versuch, mit dem Lombardkontor des Hauptbankdirektoriums in Berlin eine Art Giroverkehr einzuführen, nicht den gewünschten Erfolg gehabt hatte, nur dadurch zu genügen, daß mit der Ablieferung der Postüberschüsse an die Reichshauptkasse über die Fälligkeitstermine hinaus zurückgehalten wurde. Dieser Übelstand wurde nach dem französischen Krieg durch Überweisung eines Betrags von 1,750,000 Thlr. aus der Kriegskostenentschädigung unter Anrechnung des Vorschusses von 1 Mill. Thlr. beseitigt. Den zur Durchführung der Münzreform aus der Reichshauptkasse erhaltenen Vorschuß von rund 9 Mill. Mk. konnte die Reichspost- und Telegraphenverwaltung nach Beendigung der Münzreform wegen des Anwachsens des Postanweisungsverkehrs und der Zunahme der Zahl der Postämter erst ganz zurückzahlen, als ihr vom 1. April 1882 ab bei der Reichshauptkasse ein aus Anleihemitteln gedeckter Kredit von 8,750,000 Mk. eröffnet worden war, so daß der Betriebsfonds, einschließlich des Betrags aus der Kriegskostenentschädigung, 14 Mill. Mk. betrug. Obgleich die Post durch möglichst niedrige Bemessung des von den Verkehrsanstalten zu haltenden Barbestandes (1892: 15,040,000 Mk.) und durch größte Ausnutzung des Giroverkehrs (963,8 Mill. Mk., darunter 425,7 Mill. für Giropostanweisungen, vgl. Postgiroverkehr, Bd. 19, u. Postanweisungen, Bd. 14) mit dem angegebenen Betriebsfonds auszukommen suchte, zwangen die Steigerung des Postanweisungsverkehrs, die Unpünktlichkeit in der Begleichung der deutschen Forderungen im Auslandsverkehr, die Zunahme der gestundeten Porto- und Telegrammgebühren, die Deckung der einmaligen Ausgaben zu Grundstückserwerbungen &c. dazu, den Kredit bei der Reichshauptkasse vom 1. April 1893 ab durch Anleihemittel um weitere 4 Mill. Mk. zu erhöhen. Der Weg der Krediterhöhung bei der Reichshauptkasse unter Erhöhung des Betriebsfonds dieser und nicht des Barfonds der Post wurde gewählt, da der Hauptbedarf an Mitteln nicht bei allen Reichsverwaltungen gleichzeitig auftritt und dadurch eine Ausnutzung der zeitweise von der Post nicht beanspruchten Mittel durch andre Reichsverwaltungen ermöglicht wurde.

Vollständig unzureichend erwies sich der Betriebsfonds der Post und selbst derjenige der von neuem erhöht in Anspruch genommenen Reichshauptkasse, als die seit 1. Okt. 1885 der Post obliegende Auszahlung von Unfallrenten erhebliche Beträge (statt 1,4 Mill. 1886, 37,5 Mill. 1894) erforderte, deren Rückzahlung an die Post gesetzlich erst in dem auf das Auszahlungsjahr folgenden Jahre stattfindet. Die rechtzeitige Auszahlung der Unfallrenten hat sich, nachdem

der Gesetzentwurf, betreffend die Erhöhung des Reichsbetriebsfonds unter Inanspruchnahme des Reichsinvalidenfonds auf 67 Mill. Mk. abgelehnt worden war, nur dadurch ermöglichen lassen, daß hauptsächlich Preußen die Matrikularbeiträge mit je einem Drittel schon 1., 9. und 19. jeden Monats im voraus bezahlt, während die Überweisungen an die Einzelstaaten aus den Zöllen ꝛc. erst 6—8 Wochen nach Vierteljahrsschluß erfolgen. Sonach geben die Bundesstaaten, besonders Preußen, einen Teil der Betriebsmittel für das Reich her. Die Vorschießung der Invaliditäts- und Altersbezüge seitens der Post seit 1. Jan. 1891 hat den Betriebsfonds gleichfalls, wenn auch nicht in so beträchtlichem Maße wie die Unfallrenten, belastet, da von jeder Versicherungsanstalt ein Beitrag zum Postbetriebsfonds in Höhe der im vorangegangenen Jahr vorgeschossenen Beträge eingezogen wird, auch dauernd etwa 8 Mill. (1898) im Jahre aus dem monatlich abzuführenden Erlös aus dem Verkauf der Versicherungsmarken zur Verfügung stehen und der Reichszuschuß zu den Renten etatmäßig verfügbar ist.

Durch den Anschluß der Postverwaltung an den Giroverkehr der Reichsbank sind die aus dem Postanweisungsverkehr entspringenden Barversendungen von solchen Postanstalten, bei denen die Bareinzahlungen die Auszahlungen übersteigen, an zuschußbedürftige Anstalten nach Zahl und Höhe erheblich vermindert worden und dem entsprechend auch die Inanspruchnahme des Betriebsfonds zurückgegangen. Im gleichen Sinne haben die Einrichtungen gewirkt, daß die Post auf Antrag alle für einen Girokunden eingehenden Postanweisungen der Reichsbank zur Gutschrift auf dessen Girokonto überweist, indem die Beträge (also ohne Barausgleich) von dem der Post bei der Reichsbank eröffneten Kredit abgeschrieben werden (1896/97: 655 Mill. Mk.), und daß die Beträge der aufgelieferten Postanweisungen mit Checks auf die Reichsbank bezahlt werden können (1896/97: 8 Mill. Mk.). Diese Beträge bilden naturgemäß nur einen Bruchteil des Gesamtpostanweisungsverkehrs, da die Einrichtung sich nur auf Reichsbankgirokunden (Ende 1898: 13,967), im wesentlichen große Handelsfirmen, erstreckt. Durch das Postcheckverfahren wird auch den breitern Schichten der Bevölkerung, insbes. den mittlern Geschäftsleuten, Handwerkern und Landwirten die Begleichung von Zahlungsverbindlichkeiten unter Vermeidung der Barzahlung durch Vermittelung der jedermann zugänglichen 13,000 Postanstalten möglich gemacht, und die Post wird dadurch nicht nur zum Bankier für jedermann, sondern auch zu einer durchgreifenden Förderin des Geldumlaufs. Ob die Post von der Ermächtigung, zum 1. Sept. 1900 den Postcheckdienst zu eröffnen, bald Gebrauch machen wird, ist fraglich. Das von der Post ursprünglich beabsichtigte Verfahren hat durch den Reichstag so erhebliche, die Finanzwirtschaft der Post beeinflussende Änderungen erlitten, daß die im Etatsgesetz vorgesehene Postcheckordnung (s. d.) vom Reichskanzler noch nicht erlassen, auch mit der Einrichtung der Checkämter in Berlin, Breslau, Köln a. Rh., Danzig, Frankfurt a. M., Hamburg, Hannover, Karlsruhe (Baden) und Leipzig noch nicht begonnen worden ist. Um auch den Schein zu beseitigen, daß sich die Postcheckämter zu *Postsparkassen* und Mitbewerbern der bestehenden Sparkassen auswachsen könnten, ist im Etatsgesetz festgelegt worden, daß den Checkkontoinhabern nicht nur für die zur Eröffnung eines Kontos erforderliche Stammeinlage von 100 Mk., sondern für sämtliche auf den Konten gebuchten Einlagen keine Zinsen bezahlt werden dürfen, und daß der bei dem täglichen Rechnungsabschluß der Checkämter sich ergebende und für den Betrieb entbehrliche Bestand (Saldo) zu gunsten der Post bei der Reichsbank gegen tägliche Kündigung mit 3 Proz. *unter* dem jedesmaligen Wechseldiskont, mindestens jedoch mit 1,5 Proz. und höchstens mit 3 Proz., verzinst wird. Da die Müheverwaltung der Post aus diesen Zinsen bezahlt werden soll, ist folgerichtig auch die Gebührenfreiheit für sämtliche Ein- und Auszahlungen im Checkverkehr gesetzlich festgelegt worden; nur sollen Kontoinhaber mit sehr starkem Zahlungsverkehr (mehr als 500 Buchungen jährlich) ihre Stammeinlage erhöhen. Das Postcheckverfahren ist spätestens bis 1. April 1905 auf gesetzlichem Wege zu regeln.

Postbeamte. Mit dem Jahre 1900 ist eine vollständige Umgestaltung der Beamtenverhältnisse der Reichspost- und Telegraphenverwaltung eingetreten. Die bisher mit Anwärtern der höhern Laufbahn besetzten Stellen für Sekretäre, Obersekretäre, Postmeister, Oberpostdirektionssekretäre, Kassierer und Rendanten sind in Zukunft ausschließlich den Anwärtern der mittlern Laufbahn vorbehalten. Die Anwärter der höhern Laufbahn, die, wie bisher, das Reifezeugnis von einem Gymnasium, einem Realgymnasium oder einer Oberrealschule besitzen müssen, haben sich einem mehrjährigen akademischen Studium zu unterziehen und werden nach dem Bestehen zweier Prüfungen in einer höhern Dienststelle angestellt. Nähere Bestimmungen sind noch nicht veröffentlicht, weil Anwärter für die höhere Laufbahn bis auf weiteres nicht angenommen werden. Die Annahme von Zivilanwärtern für die mittlere Laufbahn erfolgt entweder als Postgehilfe oder als Telegraphengehilfe, letztere ausschließlich für den Dienst bei Telegraphenämtern und größern Telegraphenbetriebsstellen. Der Bewerber muß die Reife für Untersekunda einer neunstufigen oder für die erste Klasse einer sechsstufigen höhern Lehranstalt besitzen und wird nach vierjähriger Ausbildung zur Assistentenprüfung zugelassen, nach deren Bestehen er zum Post-, bez. Telegraphenassistent ernannt wird. Nach weitern sechs Jahren können bewährte und tüchtige Beamte zur Post-, bez. Telegraphensekretärprüfung zugelassen werden, die sich unter anderm auch auf Französisch und Englisch erstreckt. Zur Ausbildung der Telegraphengehilfen werden praktische und theoretische Unterrichtskurse, diese regelmäßig im Winter, jene nach Bedürfnis eingerichtet. Der Lehrgang ist auf drei Jahre berechnet. — *Weibliches Personal.* Zur Bedienung der Schreibmaschinen und in den Bezirks- und Rentenrechnungsstellen werden Postgehilfinnen, im Telegraphen- und Fernsprechdienste Telegraphengehilfinnen beschäftigt; es werden nur wohlerzogene, vollständig gesunde Mädchen oder kinderlose Witwen von 18 bis 30 Jahren, die richtig Deutsch schreiben und sprechen können und im Beschäftigungsorte Familienanschluß haben, auf Widerruf, bez. vierwöchentliche Kündigung, angenommen. Sie erlangen Beamteneigenschaft, erhalten Tagegelder von 2 Mk. 25 Pf. bis 3 Mk. mit Aussicht auf Ruhegehalt. Die Annahmeprüfung erstreckt sich auf deutschen Aufsatz, Rechnen u. Geographie.

Postcheckordnung. Der Entwurf zur P. (Ende 1899) erleidet durch die im Etatsgesetz für 1900 (s. auch Postbankwesen) getroffenen und im Nachstehenden berücksichtigten Festsetzungen einige Änderungen. Die P. enthält Vorschriften über den Beitritt zum Checkverkehr, über Einzahlungen (mittels Zahlkarten und Postanweisungen) und über Rückzahlungen, Ausstel-

lung und Einlösung der Checks. Formulare zu Anträgen auf Eröffnung eines Kontos verabfolgen die Postanstalten. Auf den Zahlkarten braucht laut Gesetzes der Name ꝛc. des Kontoinhabers nicht vorgedruckt zu sein; einzelne Formulare hat die Post unentgeltlich abzugeben. Der Zahlkarte ist ein vom Einzahler auszufüllender Einlieferungsschein und ein Abschnitt angehängt, dessen Vorderseite zu gebührenfreien Buchungsvermerken, dessen Rückseite nach Aufklebung einer 5-Pfennigmarke, bei Einzahlungen durch Dritte zu Mitteilungen an den Kontoinhaber benutzt werden kann. Den Einlieferungsschein erhält der Einzahler, die Zahlkarte das Checkamt, den Abschnitt der Kontoinhaber. Postanweisungen können von Dritten und bei eingezogenen Nachnahmebeträgen von den Postanstalten für Rechnung des Kontoinhabers an das Checkamt gerichtet werden. Die Beträge der für Kontoinhaber eingegangenen Postanweisungen werden auf Antrag vom Postamt dem Checkamt summarisch überwiesen; die Zahlkarten hierzu darf die Post vom Kontoinhaber gesetzlich nicht verlangen. Über das Guthaben wird mittels Checks (Höchstbetrag 10,000 Mk.) nach dem gesetzlich vorgeschriebenen Formular (50 Stück 50 Pf.), lautend: »an N. in N. oder Überbringer«, verfügt. Ein Check wird auch auf Wunsch entweder durch Gutschrift auf ein andres Konto (Ausgleichsverkehr), oder durch Zahlungsanweisung, die dem Empfänger durch die Post zugestellt wird, oder bei Zahlungen nach dem Auslande durch Postanweisung beglichen. Ein Teil des Guthabens kann auch zur Abhebung in Raten (mindestens 50 Mk.) bei einem Postamt mittels Checks bis zum Höchstbetrag von 2000 Mk. abgezweigt werden.

Postkarten mit Ansicht. Die Befriedigung des Bedürfnisses nach immer neuen Formen der Ansichtspostkarten hat die Reichspost dadurch erleichtert, daß im innern deutschen Verkehr bei P. Bilderschmuck und Aufklebungen auf der Rückseite insoweit zugelassen sind, als die Eigenschaft des Versendungsgegenstandes als offene Postkarte nicht beeinträchtigt und der aufgeklebte Zettel ꝛc. der ganzen Fläche nach befestigt ist; Prägungen dürfen an den Stellen für die Adresse und Marke nicht sichtbar sein. Ein Wappen kann z. B. in der Ecke bis auf die Vorderseite durchgeprägt werden. Dagegen dürfen nicht ganze Landschaften u. dgl. auf der Vorderseite im umgekehrten Basrelief erscheinen, da sonst die Lesbarkeit der Aufschrift beeinträchtigt wird. Glitzernder Glimmerschnee für eine Winterlandschaft, dünner Perlmutterbelag zur Darstellung des Farbenspiels eines Springbrunnens, selbst eine Kupferfolie auf der Rückseite werden nicht beanstandet. Der Verbreitung von Amateurphotographien durch Aufkleben auf P. (natürlich ohne Karton) ist ein weites Feld geöffnet.

Postordnung. Am 1. April 1900 ist die neue P. vom 20. März 1900 in Kraft getreten. Die P. hat nicht die Kraft eines Gesetzes, wie z. B. die Fernsprechgebührenordnung, sie ist vielmehr als Bestandteil des Vertrags zwischen Post und Absender, bez. Postreisenden, nach den für die Erfüllung eines Vertrags geltenden freiern Grundsätzen und Rechtsanschauungen anzuwenden und auszulegen. Die verhältnismäßig rasche Folge neuer Postordnungen (die letzte ist 1892 erlassen) wird dadurch bedingt, daß die darin behandelten rein posttechnischen Angelegenheiten fortgesetzt dem Verkehrsbedürfnis und den Erfahrungen entsprechend neu geregelt werden müssen. Die nur von den Postbeamten, nicht aber vom Publikum zu beobachtenden Ausführungsbestimmungen zur P. gelten nicht als Vertragsbestandteil im obigen Sinne. In die neue P. sind eine Reihe von Ausführungsbestimmungen übernommen worden, deren Kenntnis für das Publikum Wert hat, z. B. über die in Preislisten, Handelszirkularen, Prospekten ꝛc. ohne Taxerhöhung gestatteten handschriftlichen Zusätze. Bei Drucksachen sind Zusätze durch Druck oder Stempel unbeschränkt zugelassen; in Einladungs- und Einberufungskarten dürfen der Name des Eingeladenen oder Einberufenen sowie Zeit, Zweck und Ort der Zusammenkunft vermerkt werden ꝛc. Die P. zerfällt in drei Abschnitte. Der erste Abschnitt führt die Überschrift »Postsendungen«; als solche werden Briefe, Pakete, Postanweisungen und Zeitungen angesehen, die im Wege des Postzeitungsvertriebs zur Beförderung gelangen; Postkarten, Drucksachen, die jetzt auch im innern Verkehr zugelassenen Geschäftspapiere (s. d.) und Warenproben gelten als offene Briefe, bez. Briefsendungen. Außer über die einzelnen Arten von Postsendungen ist in 50 Paragraphen Bestimmung getroffen über Meistgewicht, Außenseite, Aufschrift, Einschreiben, Wertangabe, Verpackung und Verschluß, Nachnahme, Eilbestellung, Einlieferungsort und -Zeit, Aufschriftsänderung, Bestellung, Abholung, Nachsendung ꝛc. Die Abschnitte 2 und 3 der P. handeln von der Personenbeförderung mit den Posten und der Extrapostbeförderung.

Postortssendungen. Ausdehnung auf die Nachbarorte, s. Postrecht. Durch Anordnung des Reichskanzlers sind die Gebühren für Ortssendungen, namentlich für Postkarten (2 Pf.) und Drucksachen (bis 50 g 2 Pf.), ermäßigt.

Postrecht. Durch das Gesetz, betreffend einige Änderungen von Bestimmungen über das Postwesen vom 20. Dez. 1899, ist sowohl das Posttaxgesetz als auch das Postgesetz, beide vom 28. Okt. 1871, geändert worden. Vom 1. April 1900 ab sind folgende Änderungen in Kraft getreten: Das einfache Briefgewicht ist von 15 auf 20 g erhöht, der Postzwang auf verschlossene Ortsbriefe ausgedehnt und gleichzeitig der Reichskanzler ermächtigt worden, den Geltungsbereich der Taxe für Postortssendungen (s. d.) auf Nachbarorte (Nachbarortsverkehr) auszudehnen. Der Weiterbetrieb der Privatbriefbeförderungsanstalten zur gewerbsmäßigen Einsammlung, Beförderung oder Verteilung von unverschlossenen Briefen, Karten, Drucksachen und Warenproben, die mit der Aufschrift bestimmter Empfänger versehen sind, ist verboten, dagegen ist die gewerbsmäßige oder nicht gewerbsmäßige Beförderung unverschlossener politischer Zeitungen innerhalb des Ortes jedermann gestattet, auch dürfen sonst dem Postzwang unterliegende Ortsbriefe gegen Bezahlung durch solche Boten befördert werden, die weder die Einsammlung von Briefen, Karten, Drucksachen, Zeitungen und Zeitschriften oder Warenproben gewerbsmäßig betreiben, noch im Dienst einer Privatbeförderungsanstalt stehen. Den vor dem 1. April 1898 errichteten Privatbriefbeförderungsanstalten ist der durch die Gesetzesänderungen erwachsene Schaden einschließlich des entgangenen Gewinns ersetzt worden; die Bediensteten dieser Anstalten haben entweder nach der gesetzlich festgelegten Skala eine einmalige Entschädigung erhalten oder sind in den Reichspostdienst übernommen worden. Am 1. April 1901 tritt in Abänderung des § 10 des Posttaxgesetzes der neue Zeitungsgebührentarif in Kraft. Bei dessen Ausarbeitung ist maßgebend gewesen, daß, der Natur des Postzeitungsdienstes entsprechend, drei verschiedene

Leistungen unterschieden werden müssen: a) Annahme und Ausführung der Bestellungen, einschließlich Einziehung der Abonnementsbeträge und deren Abführung an die Verleger; b) die Beförderung im Hinblick auf die Häufigkeit des Erscheinens; c) die Beförderung im Hinblick auf das zu befördernde Gewicht. Dementsprechend beträgt die Zeitungsgebühr a) 2 Pf. für jeden Monat der Bezugszeit; b) 15 Pf. jährlich für das wöchentlich einmalige oder seltenere Erscheinen sowie 15 Pf. jährlich mehr für jede weitere Ausgabe in der Woche; c) 10 Pf. für jedes Kilogramm des im Vorjahr ermittelten Jahresgewichts nach Abrechnung eines gewissen Freigewichts. Das für 1901 anzurechnende Gewicht ist bereits vom 1. Jan. 1900 ab ermittelt worden.

Postzwang, s. Postrecht.

Pradez, Eugénie, s. Französische Litteratur in der Schweiz, S. 365.

Preisaufgaben, Aufgaben, die mit der Bestimmung gestellt werden, daß die beste Lösung mit einem vorher festgesetzten Preise gekrönt wird. Sie unterscheiden sich dadurch wesentlich von denjenigen Schriften, die erst nach ihrem Erscheinen als die besten auf irgend einem Gebiete mit einem Preise bedacht werden, noch mehr aber von den durch Stiftungen oder besondere Bewilligungen unterstützten wissenschaftlichen Arbeiten. Zweck der Aufgaben ist die Förderung wissenschaftlicher Studien überhaupt und die Erkenntnis einzelner Probleme im besondern. Die königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin machte 1748 bei der ersten Veröffentlichung der von ihr gekrönten Preisschriften bekannt, daß sie sich durch solche Auszeichnungen durchaus nicht auf den wissenschaftlichen Standpunkt des Verfassers stellen wolle, sondern daß sie ebenso gut die Gegner der vorgetragenen Ansichten zu Worte kommen lassen würde. Bewerbungen um den Preis für ein vorgeschriebenes Thema finden wir schon bei den Gelehrten des Alexandrinischen Museums. Vitruv berichtet, daß vom König selbst oder auf dessen Befehl ein Stoff bekannt gegeben wurde, den jeder besonders in einem Gedicht oder sonst einer Schrift zu behandeln hatte. Belohnungen, Ehrenämter oder andre Ehrenbezeigungen wurden in Aussicht gestellt. Das Richterkollegium bestand aus sieben gelehrten Männern der Stadt Alexandria, die bei dem öffentlichen Vortrag der Arbeiten getrennt voneinander saßen, ihr Urteil aber auf Grund des Beifalls der Menge abgaben. Deshalb kamen sie hierin meistens überein; bei Meinungsverschiedenheit entschied der König.

Neuerdings werden P. zumeist von Vereinigungen gestellt, denen die Pflege der Wissenschaften insgesamt oder einzelner Teile derselben oder sonstiger idealer Interessen angelegen ist. In der Hauptsache kommen dabei in Betracht Akademien, Universitäten und gelehrte oder sonstige Vereinigungen. Von den beiden erstern stellen wohl die meisten derartige Aufgaben, deren Belohnung entweder aus öffentlichen (Staats-) Mitteln oder besondern Stiftungen erfolgt. Die gekrönten Lösungen werden entweder auf Kosten der Anstalt, die die Aufgaben gestellt, gedruckt oder den Verfassern als Eigentum wieder zugestellt. Ersteres ist bei der 1768 gestifteten Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft der Wissenschaften (s. Jablonowski 2, Bd. 9) der Fall, deren eigentlicher Zweck die Stellung wissenschaftlicher P. ist, und die die gekrönten Arbeiten zuerst in den Acta societatis Jablonoviae, seit 1847 aber unter dem Titel »Preisschriften, gekrönt und herausgegeben von der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig« veröffentlicht. Die Königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin begann, nachdem in den Statuten vom Jahre 1744 ein jährliches Prämium von 50 Dukaten zur Ausarbeitung einer wichtigen und dem Lande nützlichen Materie aus den Wissenschaften oder der Litteratur ausgesetzt war, 1748 mit der Veröffentlichung der von ihr preisgekrönten Arbeiten, stellte dies Verfahren aber später ein und gibt heutzutage die Arbeiten den Bewerbern als freies Eigentum zurück. Ebenso verhalten sich die andern Akademien sowie die Universitäten. Letztere haben fast durchweg für die theologische, juristische und medizinische Fakultät je einen, für die philosophische Fakultät je zwei Staatspreise, und zwar einen philologisch-historisch-philosophischen und einen mathematisch-physikalischen, zu vergeben. Besondere Stiftungen treten sowohl bei den Akademien als bei den Universitäten hinzu. Die Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat für die Krönung selbstgestellter P. noch die Preise der Steiner- (1863), Charlotten- (1874) und Diez-Stiftung (1880), die Akademie der Wissenschaften zu Göttingen den Preis der Beneke-Stiftung, die Universität Berlin außer den Staatspreisen die Preise der zur Feier des 50jährigen Bestehens 1860 geschaffenen städtischen Stiftung, dazu die von den Geschwistern Grimm gespendete sogen. Grimm-Stiftung, deren Grundstock aus dem auf Wilh. Grimm fallenden Teil der seiner Zeit für die 1837 aus Göttingen vertriebenen sieben Professoren gesammelten Gelder besteht. Die Universität Greifswald besitzt außer den Staatspreisen die städtische, sogen. Rubenow-Stiftung, aufgestellt aus Anlaß der vierten Jahrhundertfeier der Universität 1856, Tübingen die Fürstbischöflich Speiersche Stiftung, das Lyceum Hosianum zu Braunsberg das Scheill-Bussesche Stipendium. — Die Höhe der Preise ist sehr verschieden. Der niedrigste Preis beträgt 150 Mk. Werden die Aufgaben nicht des Preises würdig gelöst, so ist zumeist eine Wiederholung derselben Aufgabe zulässig, weniger üblich ist der Zuschlag der dadurch frei gewordenen Summe zu dem Preise der nächstjährigen Aufgabe, selten ist die Verteilung dieser Summe auf andre Preise des gleichen Jahres. Neben den Preisen in Geld werden auch Medaillen verliehen, entweder als einziger Lohn der Arbeit oder nach Wahl statt des Geldes. Eine Verordnung für die Universität Würzburg vom 11. Okt. 1806 bestimmte, daß alljährlich von allen Fakultäten eine Preisfrage für unbemittelte inländische Kandidaten aufzustellen und den Siegern die unentgeltliche Prüfung und Promotion zur Belohnung zu erteilen sei. Andre Vereinigungen (Sprachgesellschaften, wie der Allgemeine deutsche Sprachverein, nationale Vereine, wie der Alldeutsche Verband) veranstalten Preisausschreibungen nur in besondern Fällen. — Ähnlich, wenn auch nicht so folgerichtig durchgeführt, liegen die Verhältnisse im Ausland. In Österreich verleiht die Akademie der Wissenschaften zu Wien eine große Anzahl von Preisen aus öffentlichen und aus Stiftungsmitteln. Die Universitäten dagegen stellen eigentliche P. nicht; statt dessen werden die Seminararbeiten mit Preisen bedacht, die aus der Kasse des Unterrichtsministeriums fließen. In Rußland stellt die Universität Dorpat P. aus öffentlichen und Stiftungsmitteln. Auch die französische Akademie, die Universität Genf u. a. kennen das System der P.

Auf die engern Kreise der Studierenden, unter Feststezung einer bestimmten Altersgrenze für die Bewerber, sind die P. beschränkt, die von staatlichen Lehr-

anstalten für die bildenden Künste und das Kunstgewerbe regelmäßig, meist alljährlich, ausgeschrieben werden. Die ausgesetzten Preise werden teils Staatsmitteln, teils privaten Stiftungen entnommen. Über die reichsten Mittel verfügen die Kunstakademien in Berlin und Dresden. Von ersterer werden jährlich zwei große Staatspreise von je 3000 Mk. zu einer einjährigen Studienreise ausgeschrieben, um die sich jedoch nur Maler, Bildhauer und Architekten preußischer Staatsangehörigkeit bewerben dürfen. Die Aufgabe wird vom Senat gestellt. Aus zwei Stiftungen des Dichters Michael Beer (von 1823) werden jährlich je zwei Preise von 2250 Mk. ausgeschrieben, die zu einer einjährigen Studienreise mit achtmonatigem Aufenthalt in Rom bestimmt sind. Um den einen dürfen sich nur Maler und Bildhauer jüdischer Religion, um den andern Maler, Bildhauer, Musiker und Kupferstecher ohne Unterschied der Religion bewerben. Aus der v. Rohrschen Stiftung ist ein Preis von 4500 Mk. zu einer einjährigen Studienreise für Maler, Bildhauer und Architekten ausgesetzt, aus der Paul Schultze-Stiftung ein Preis von 3000 Mk. nur für deutsche Bildhauer zu einer Studienreise nach Italien. Für die Erlangung dieser Preise werden entweder vom Senat der Akademie bestimmte Aufgaben gestellt, oder die Bewerber werden aufgefordert, Arbeiten nach eigner Wahl einzuschicken. Auch die Stiftung des Freiherrn von Biel auf Kalkhorst in Mecklenburg, die jährlich einen Preis von 3000 Mk. für eine Freskomalerei aussetzt, wird von der Berliner Akademie verwaltet. Die Bewerbung findet aber abwechselnd unter den Schülern der Akademien in München, Berlin, Düsseldorf, Karlsruhe und Dresden statt. Der große Staatspreis der Dresdener Kunstakademie, der ebenfalls durch einen Wettbewerb auf Grund gestellter Aufgaben errungen wird, ist auf Architekten, Bildhauer, Maler und Kupferstecher sächsischer Staatsangehörigkeit beschränkt und beträgt 6000 Mk. zu einer zweijährigen Studienreise. Bei der Münchener Kunstakademie ist außer zwölf Staatsstipendien von 270 Mk. nur ein Reisestipendium von 2400 Mk. ausgesetzt. Jährliche P. stellt auch der Architektenverein in Berlin, der auf Grund einer Stiftung König Friedrich Wilhelms IV. jährlich zwei Preise von je 1700 Mk. zu einer Studienreise ausschreibt, und zwar ist die eine Preisaufgabe aus dem Gebiete des Schönbaues, die andre aus dem des Wasser-, Eisenbahn- und Maschinenbaues zu stellen. — Von diesen regelmäßigen P. sind die in neuerer Zeit allgemein gewordenen Wettbewerbe (Konkurrenzen) zu unterscheiden, die von Behörden und privaten Körperschaften zur Erlangung von geeigneten Entwürfen für Werke der Baukunst, der Bildhauerkunst und der Malerei ausgeschrieben werden. — In Österreich ist nur die Akademie der bildenden Künste reich mit Stipendien bedacht, die meist auf Grund von P. zuerkannt werden. Ihre Gesamtsumme, die nach der Zahl der würdigen Bewerber bestimmt wird, übersteigt gewöhnlich 20,000 Gulden. Die höchsten Preise sind die Staatsstipendien (gewöhnlich drei im Betrage von je 1500 Gulden) und die Reisestipendien der Schwendenwein- und Kenyonstiftung von 1800 u. 1440 Gulden.

Prel, Karl, Freiherr du, philosoph. Schriftsteller, starb 5. Aug. 1899 in Heiligkreuz (Tirol). Von ihm erschienen noch: der hypnotisch-spiritistische Roman »Das Kreuz am Ferner« (Stuttg. 1891, 2. Aufl. 1897), »Die Magie als Naturwissenschaft« (Jena 1899, 2 Bde.) und nach seinem Tod »Ausgewählte Schriften« (Leipz. 1900) in 15 Bänden.

Preßgas, s. Leuchtgas.

Preußen. Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 1,260,423 Geborne (648,420 Knaben und 612,003 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 97,831 = 7,76 Proz., gegen 7,85 Proz. im Vorjahr und 7,8 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Der geringste Prozentsatz kam im zehnjährigen Durchschnitt auf Westfalen mit 2,6, der höchste auf Berlin mit 14 Proz. Totgeboren waren 40,942 = 3,25 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen bezifferte sich auf 1,219,481 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen belief sich, einschließlich Totgeborne, auf 706,073. Auf 1000 Einwohner kamen 21,3 Gestorbene, gegen 22,2 im Vorjahr und 23,5 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die natürliche Volksvermehrung bezifferte sich auf 554,350. Mehr Geborne als Gestorbene kamen auf 1000 Einwohner 16,7, gegen 15,6 im Vorjahr und 14,7 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 280,394 = 8,5 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,4 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Bei der Eheschließung erwiesen sich 1898 auf 10,000 Männer 78 und auf 10,000 Frauen 125 als Analphabeten; am ungünstigsten war das Verhältnis in Westpreußen und Posen. Die Zahl der Selbstmörder betrug 6361 = 19,2 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 19,9 im Vorjahr und 20,2 im J. 1896. Die meisten Selbstmorde entfielen relativ auf die Provinzen Sachsen und Schleswig-Holstein, nämlich 30,7, die wenigsten auf die Provinz Posen, nämlich 8,7 vom Hunderttausend der Bevölkerung im Durchschnitt der Jahre 1896—1898. Unter den Selbstmördern befanden sich 1898: 5058 männliche und 1303 weibliche Personen. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1899 auf 13,747 = 41 vom Hunderttausend der Bevölkerung, eine Zahl, die seit einem Jahrzehnt fast um das Fünffache gefallen ist. Von den Auswanderern gingen 6422 über Hamburg, 5865 über Bremen, 1329 über Antwerpen, 124 über Rotterdam ꝛc.; 11,324 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 471 nach Brasilien, 247 nach Argentinien, 267 nach Afrika, 98 nach Asien, 69 nach Australien ꝛc.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren in Sommer- und Wintersaat 1899 bebaut 4,465,258 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 6,450,503 Ton., gegen 5,560,304 T. von 4,533,030 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen belief sich in Sommer- und Wintersaat auf 1,172,960 Hektar, die Ernte betrug 2,329,474 T., während im Vorjahr von 1,140,582 Hektar 1,942,240 T. geerntet wurden. Mit Gerste waren in Sommerfrucht 865,955 Hektar bebaut, die eine Ernte von 1,616,444 Hektar erbrachten; im Vorjahr waren damit 859,778 Hektar bebaut, die einen Ertrag von 1,256,456 T. lieferten. 2,607,647 Hektar erbrachten 4,495,889 T. Hafer, gegen 3,608,210 T. von 2,612,309 Hektar im Vorjahr. Mit Kartoffeln waren bebaut 2,135,267 Hektar, die Ernte belief sich auf 25,934,662 T., während im Vorjahr die Ernte von 2,097,018 Hektar sich auf 21,851,007 T. bezifferte. 3,231,566 Hektar Wiesen erbrachten 11,302,034 T. Heu, gegen 9,334,855 T. von 3,271,475 Hektar Wiesen im Vorjahr. Zuckerrüben wurden 1898 von 346,172 Hektar in einer Menge von 9,158,672 T. geerntet, im Vorjahr erbrachten 350,984 Hektar 9,842,826 T. Mit Hopfen waren 1898: 2635 Hektar bebaut, die Ernte bezifferte sich auf 607 T., während im Vorjahr von 2634 Hektar 1468 T. geerntet wurden. Mit Tabak waren 1898: 5282 Hektar bepflanzt, die Ernte belief

sich auf 87,237 Doppelztr. getrocknete Tabaksblätter im Werte von 6,539,518 Mk., die vorjährige Ernte erbrachte dagegen von 5911 Hektar 100,906 Doppelztr. getrocknete Tabaksblätter im Werte von 7,240,981 Mk. Die Größe der 1898 im Ertrag stehenden Weinberge belief sich auf 17,932 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 153,695 hl Weinmost im Werte von 7,702,900 Mk.; im Vorjahr wurden von 17,737 Hektar 337,065 hl im Werte von 17,748,151 Mk. gewonnen.

Bergwerke, Salinen und Hütten. 257 Werke förderten 1898: 89,573,528 Ton. Steinkohlen im Werte von 641,861,342 Mk.; im Vorjahr arbeitete ein Betrieb mehr, die Förderung belief sich aber nur auf 84,253,393 T. im Werte von 582,660,597 Mk. An Braunkohlen förderten 375 Werke 26,035,814 T. im Werte von 59,127,583 Mk., gegen 24,222,911 T. im Werte von 53,296,979 Mk. aus 368 Werken im Vorjahr. 6 Erdölwerke lieferten 2545 T. Erdöl im Werte von 282,051 Mk., im Vorjahr produzierten dieselben Werke 2600 T. im Werte von 292,153 Mk. Steinsalz förderten 9 Betriebe 329,959 T. im Werte von 1,508,649 Mk., während im Vorjahr 8 Werke 310,755 T. im Werte von 1,434,787 Mk. förderten. 7 Betriebe lieferten 744,241 T. Kainit im Werte von 10,243,043 Mk., gegen 716,348 T. im Werte von 10,117,395 Mk. von 6 Werken im Vorjahr. Andre Kalisalze wurden in 8 Betrieben in einer Menge von 718,958 T. im Werte von 8,644,403 Mk. gewonnen, im Vorjahr dagegen förderten 7 Betriebe 640,236 T. im Werte von 7,594,589 Mk. 350 Betriebe förderten 4,020,810 T. Eisenerz im Werte von 32,540,260 Mk., im Vorjahr lieferten 388 Betriebe 4,183,536 T. im Werte von 33,731,064 Mk. Zinkerze lieferten 71 Betriebe in einer Menge von 641,671 T. im Werte von 22,046,621 Mk., im Vorjahr förderten 61 Betriebe 663,739 T. im Werte von 16,879,042 Mk. 82 Betriebe ergaben 148,108 T. Bleierze im Werte von 12,915,694 Mk., gegen eine Förderung aus 73 Betrieben von 148,161 T. im Werte von 12,593,954 Mk. im Vorjahr. An Kupfererzen wurden in 52 Betrieben 702,715 T. im Werte von 19,683,623 Mk. gewonnen, gegen 700,539 T. im Werte von 19,008,246 Mk. aus 48 Betrieben im Vorjahr. Manganerze wurden in 5 Betrieben in einer Menge von 42,232 T. im Werte von 386,765 Mk. gewonnen, im Vorjahr förderten 7 Betriebe 45,254 T. im Werte von 412,547 Mk. 18 Betriebe lieferten 128,425 T. Schwefelkies im Werte von 886,861 Mk., gegen 122,088 T. im Werte von 841,655 Mk. aus 25 Betrieben im Vorjahr. Die Gesamtförderung in den aufgeführten Produkten belief sich auf 123,268,806 T. im Werte von 810,126,895 Mk. gegen eine Förderung von 116,009,560 T. im Werte von 738,863,008 Mk. im Vorjahr. An Kochsalz wurden in 41 Betrieben 286,051 T. im Werte von 6,560,855 Mk. gewonnen, im Vorjahr lieferten 42 Betriebe 274,888 T. im Werte von 6,573,892 Mk. Chlorkalium lieferten 14 Betriebe in einer Menge von 107,760 T. im Werte von 14,173,740 Mk., gegen 101,710 T. im Werte von 13,299,491 Mk. aus 15 Werken im Vorjahr. 15 Betriebe produzierten 48,928 T. Glaubersalz im Werte von 1,118,320 Mk., während im Vorjahr 16 Werke 45,356 T. im Werte von 1,060,478 Mk. herstellten. Schwefelsaures Kali produzierten 7 Betriebe in einer Menge von 13,378 T. im Werte von 2,209,882 Mk., während im Vorjahr in denselben Betrieben 10,438 T. im Werte von 1,706,929 Mk. hergestellt wurden. Die Summe aller hier genannten Salze belief sich auf 451,117 T. im Werte von 21,866,293 Mk., gegen 432,392 T. im Werte von 22,640,790 Mk. im Vorjahr. 81 Betriebe produzierten 5,176,943 T. Roheisen im Werte von 279,290,561 Mk., während im Vorjahr in 82 Betrieben 4,892,059 T. im Werte von 259,120,324 Mk. gewonnen wurden. Zink produzierten 29 Betriebe in einer Menge von 154,643 T. im Werte von 58,745,715 Mk., gegen 150,616 T. im Werte von 50,434,099 Mk. aus 29 Betrieben im Vorjahr. 18 Betriebe lieferten 116,503 T. Blockblei im Werte von 30,054,736 Mk., im Vorjahr erbrachten 17 Betriebe 106,025 T. im Werte von 25,560,748 Mk. Hammergares Kupfer (Block- und Rosettenkupfer) lieferten 11 Betriebe in einer Menge von 26,474 T. im Werte von 28,340,335 Mk., während im Vorjahr 10 Betriebe 25,261 T. im Werte von 26,033,267 Mk. erbrachten. Silber wurde in 16 Betrieben in einer Menge von 285,950 kg im Werte von 22,626,744 Mk. gewonnen, im Vorjahr produzierten 15 Betriebe 285,223 kg im Werte von 23,243,779 Mk. 55 Betriebe lieferten 509,727 T. englische Schwefelsäure im Werte von 12,067,367 Mk., gegen 471,843 T. im Werte von 11,069,115 Mk. im Vorjahr. Die Gesamtsumme der angegebenen Produkte (mit Ausnahme des Silbers) belief sich auf 5,984,290 T. im Werte von 408,498,714 Mk., gegen 5,792,406 T. im Werte von 375,780,565 Mk. im Vorjahr.

Industrie. Die einzelnen Zweige der Roheisenverarbeitung stellten sich 1898 folgendermaßen: 697 Eisengießereien verschmolzen 1,243,694 T. Eisenmaterial zu 1,076,249 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 177,159,358 Mk., während im Vorjahr 698 Werke 1,158,448 T. Eisenmaterial verschmolzen und 992,580 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 159,422,717 Mk. herstellten. 137 Schweißeisenwerke verarbeiteten 1,262,419 T. Eisenmaterial zu 69,350 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 6,531,851 Mk. und 907,870 T. fertigen Schweißeisenfabrikaten im Werte von 125,855,667 Mk., im Vorjahr dagegen verarbeiteten 146 Werke 1,237,097 T. Eisenmaterial zu 73,493 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 6,935,069 Mk., 857,651 T. fertigen Schweißeisenfabrikaten im Werte von 118,173,278 Mk. und 252 T. Zementstahl im Werte von 51,607 Mk. 143 Flußeisenwerke verarbeiteten 6,455,130 T. Eisenmaterial zu 382,355 T. Blöcken (Ingots) im Werte von 31,784,721 Mk., 821,007 T. Halbfabrikaten im Werte von 74,200,606 Mk. und 3,882,047 T. fertigen Flußeisenfabrikaten im Werte von 532,046,552 Mk. Die Produktion des Vorjahres, in welchem 141 Werke 5,756,184 T. Eisenmaterial verarbeiteten, bestand in 304,927 T. Blöcken (Ingots) im Werte von 24,537,771 Mk., 779,409 T. Halbfabrikaten im Werte von 68,989,525 Mk. und 3,459,224 T. fertigen Flußeisenfabrikaten im Werte von 461,470,258 Mk. Die Gesamtproduktion bezifferte sich auf 7,138,878 T. im Werte von 947,578,755 Mk., gegen 6,467,536 T. im Werte von 839,580,295 Mk. im J. 1897.

311 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 96,925,290 Doppelztr. Rüben zu 12,194,446 Doppelztr. Rohzucker aller Produkte. Im Vorjahr waren 312 Fabriken im Betrieb, die verarbeiteten Rüben bezifferten sich auf 107,626,570 Doppelzentner, die Produktion an Rohzucker betrug 13,112,619 Doppelztr. Außer den genannten Fabriken waren 1898/99 noch 29 Zuckerraffinerien und 3 Melasseentzuckerungsanstalten im Betrieb, die zusammen 7,178,725 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker fabrizierten, gegen 7,578,052 Doppelztr. aus 30 Zucker-

raffinerien und 3 Melasseentzuckerungsanstalten im Vorjahr. 5271 Brauereien produzierten im Rechnungsjahr 1898/99: 30,486,916 hl Bier; die Einnahme an Biersteuer belief sich auf 24,811,148 Mk. Im Vorjahr lieferten 5424 Brauereien 30,155,749 hl, die eine Einnahme an Biersteuer von 24,637,406 Mk. erbrachten. Die Zahl der während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindlichen Brennereien belief sich auf 6561, die 2,710,529 hl reinen Alkohols lieferten. Die Einnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 117,775,375 Mk., gegen eine Steuer in Höhe von 116,377,548 Mk. für 2,550,915 hl reinen Alkohols aus 6213 im Betriebe befindlichen Brennereien im Vorjahr. Die Verwendung der Dampfkraft in P. nimmt alljährlich bedeutend zu; 1. April 1899 zählte man 65,889 feststehende Dampfkessel und 70,813 feststehende Dampfmaschinen (mit 3,192,575 Pferdekräften), ferner 18,701 bewegliche Dampfkessel, von denen 18,166 mit Dampfmaschinen (von zusammen 201,305 Pferdekräften) verbunden waren, endlich 2404 Schiffsdampfkessel und 2208 Schiffsdampfmaschinen (von 323,384 Pferdekräften). Ausgeschlossen sind die von den Eisenbahnen benutzten Lokomotiven und die Dampfkessel ꝛc. in den Betrieben des Heeres und der Marine. Zur Erzeugung elektrischen Stromes dienten insgesamt 3776 Dampfmaschinen von 333,343 Pferdekräften, wovon 977 Maschinen (von 74,831 Pferdekräften) auch daneben zu andern Zwecken benutzt wurden.

Verkehr. Die Reederei der preußischen Seeplätze zählte 1. Jan. 1899: 2053 Schiffe zu 393,692 Reg.-Tons, darunter 494 Dampfschiffe von 299,717 Reg.-Tons, gegen 2052 Schiffe zu 381,017 Reg.-Tons und 467 Dampfschiffe zu 280,629 Reg.-Tons im Vorjahr. 1897 kamen in preußischen Häfen an 56,257 Schiffe zu 6,908,123 Reg.-Tons, davon beladen 47,551 Schiffe zu 6,245,347 Reg.-Tons. Es gingen ab 55,341 Schiffe zu 6,748,473 Reg.-Tons, davon beladen 41,265 Schiffe zu 4,427,190 Reg.-Tons. Gegen das Vorjahr liefen mehr ein 3033 Schiffe, mehr aus 2578 Schiffe. Die Länge der preußischen Staatsbahnen belief sich 1. April 1899, die Linien der preußischen und hessischen Eisenbahndirektion Mainz und die Main-Neckarbahn eingeschlossen, auf 30,287 km, darunter 10,225 km von untergeordneter Bedeutung. Die Länge der unter Staatsverwaltung stehenden Privatbahnen belief sich auf 81, der unter eigner Verwaltung stehenden auf 2499, zusammen 32,867 km, gegen 31,777 km im Vorjahr. Besondere Fortschritte hat in den letzten Jahren das preußische Kleinbahnnetz gemacht. In der Zeit vom 1. Okt. 1898 bis 30. Sept. 1899 hat sich die Zahl der Kleinbahnen von 274 auf 307 erhöht. In den beiden Vorjahren belief sich der Zuwachs auf 50 und 38 Bahnen. Noch günstiger stellt sich das Ergebnis der letzten Jahre, wenn man die Länge der Bahnen in Vergleich stellt. Diese betrug beim Inkrafttreten des Kleinbahngesetzes von 1892: 977,4 km und war bis zum 30. Sept. 1896 auf 3291,6 km gestiegen, in den letzten drei Jahren belief sich der Zuwachs auf 3592,3 km. Die größte Länge besitzt das Kleinbahnnetz in der Provinz Pommern mit 1207,5 km, die Rheinprovinz kommt mit 1076,7 km an zweiter Stelle, und den letzten Platz nimmt in dieser Beziehung Westpreußen mit 209,5 km ein. Die Zahl der Kleinbahnen in den Provinzen östlich und westlich der Elbe ist annähernd gleich, 150 und 157, während in Bezug auf Längenausdehnung die Kleinbahnen der östlichen Provinzen die der westlichen erheblich übertreffen. Von den vorhandenen oder genehmigten 6883,9 km entfallen auf die östlichen Provinzen 4211,7 km oder 61 Proz., auf die westlichen 2672,2 km oder 39 Proz. der Gesamtsumme. In den preußischen Sparkassen betrug das Guthaben der Einleger Ende 1898: 5287 Mill. Mk., gegen 1970 Mill. Mk. Ende 1883. Das Guthaben nimmt seit 1895 jährlich um mehr als 300 Mill. Mk. zu. In P. bestanden 1899: 1629 Aktiengesellschaften mit einem eingezahlten Kapital von 4910 Mill. Mk. und einem steuerpflichtigen Einkommen von 434,3 Mill. Mk., ferner 113 Berggewerkschaften mit 453 Mill. Mk. Grundkapital und 16,4 Mill. Mk. dreijährigem Durchschnittseinkommen, 325 eingetragene Genossenschaften und 195 Konsumvereine mit 24, bez. 6,6 Mill. Mk. eingezahlten Geschäftsanteilen.

Preußens Staatshaushaltsplan für 1900/1901.

Bezeichnung der Einnahmen und Ausgaben	Einnahmen in Mark	Ausgaben in Mark dauernde	Ausgaben in Mark einmalige
A. Einzelne Einnahmezweige	**1 993 292 123**	**1 140 714 622**	—
Landwirtschaft, Domänen und Forsten	95 676 404	46 325 700	—
Direkte Steuern	198 354 600	16 157 800	—
Indirekte Steuern	83 307 000	35 153 700	—
Lotterie	82 487 500	72 713 100	—
Seehandlung	2 069 800	—	—
Münzverwaltung	368 110	354 590	—
Berg-, Hütten- und Salinenwesen	167 061 876	141 813 878	—
Eisenbahnverwaltung	1 363 967 333	828 195 854	—
B. Dotationen und Finanzverwaltung	**855 192 148**	**671 838 567**	—
Dotationen	248 286	282 636 436	—
Allg. Finanzverwaltung	854 943 862	389 202 131	—
C. Staatsverwaltung	**128 781 762**	**493 523 562**	**166 189 282**
Staatsministerium	6 386 845	9 275 476	486 587
Auswärtiges Amt	4 600	552 500	—
Finanzministerium	2 063 092	99 904 026	9 028 920
Min. der öffentl. Arbeiten	16 574 447	30 678 485	114 245 064
Min. f. Handel u. Gewerbe	5 439 914	11 987 534	2 681 000
Justizministerium	78 800 700	109 389 300	5 433 100
Ministerium des Innern	18 188 994	69 187 188	2 460 795
Landwirtschaft, Domänen und Forsten	4 662 852	22 864 482	18 040 740
Geistliche, Unterrichts- u. Medizinalangelegenheit.	5 115 055	189 595 854	18 752 876
Kriegsministerium	300	138 717	60 200
Zusammen:	**2 472 266 033**	**2 306 076 751**	**166 189 282**
		2 472 266 033	

Die Staatsschulden beliefen sich im März 1899 auf 6505,6 Mill. Mk.

[Geschichte.] Der von der Regierung im März 1899 dem Abgeordnetenhaus vorgelegte Gesetzentwurf über den Mittellandkanal erlangte infolge der hartnäckigen Opposition der von den Agrariern beherrschten Konservativen für die gesamte innere Entwickelung des Staates seine entscheidende Bedeutung. Während der Vertagung des Abgeordnetenhauses vom 4. Juni bis Mitte August verhielt sich die Regierung in der Kanalfrage schweigsam und unthätig. Sie ergriff keine Gelegenheit, ihren ernsten Willen, den Kanal zur Ausführung zu bringen, kund zu thun. Dadurch wurde bei den agrarischen Gegnern des Kanals die Ansicht befestigt, das Ministerium, namentlich der Vizepräsident desselben, v. Miquel, lege eigentlich gar keinen Wert auf die Bewilligung der Gelder für den Kanal, ja sei mit deren Ablehnung sogar im geheimen einverstanden. Hatte doch Graf Kanitz bei der ersten Lesung im Abgeordnetenhaus nach einer Rede Miquels geäußert, er habe nicht erkennen können, ob der Mi-

nister für oder gegen den Kanal gesprochen habe. Die Zweifel am ernsten Willen der Regierung wurden verstärkt, als der König Wilhelm zuerst seine Teilnahme an der Eröffnung des Dortmund-Emskanals Anfang August absagen ließ. Als er 11. Aug. derselben unerwarteterweise dennoch beiwohnte, war Miquel nicht in seinem Gefolge. Doch hielt König Wilhelm bei dieser Gelegenheit eine Rede, in der er nicht nur den nunmehr vollendeten Kanal mit Genugthuung begrüßte, sondern auch den weitern Ausbau der Wasserstraßen in P. zum Wohl der Industrie und Landwirtschaft für dringend notwendig erklärte und den unerschütterlichen Entschluß aussprach, denselben allen Hindernissen zum Trotz durchzusetzen. Unter dem Eindruck dieser Worte wurden die Sitzungen des Landtages 15. Aug. wieder eröffnet. Der erste Verhandlungsgegenstand war die zweite Lesung der Kanalvorlage, die drei Tage dauerte. Gleichzeitig wurde die Vorlage über die Gemeindewahlreform in der Kommission verhandelt; während die Liberalen in den westlichen Provinzen von der Durchführung derselben den Verlust ihrer Mehrheit in den Gemeindevertretungen vieler Städte befürchteten und deshalb die Vorlage bekämpften, wollte das Zentrum von der Annahme derselben seine Abstimmung in der Kanalfrage abhängig machen und stimmte daher bei der zweiten Lesung derselben so, daß die Entscheidung verschoben wurde. Die Ressortminister, der Eisenbahnminister v. Thielen und der Landwirtschaftsminister Freiherr v. Hammerstein, legten noch einmal in ruhigen, streng sachlich gehaltenen Reden dar, daß beide Kanäle, der Mittellandkanal und der Dortmund-Rheinkanal, für die Entlastung der Eisenbahnen unbedingt notwendig eisen und der Landwirtschaft des Ostens keinen Schaden, sondern Nutzen bringen würden. Die Kanalgegner ließen auch den letztern Einwand fallen und bekämpften die Regierungsvorlage schließlich nur noch aus finanziellen Gründen. Auch diese widerlegte der Finanzminister v. Miquel 17. Aug. in einer längern Rede mit Nachdruck und erklärte zum Schluß, daß die Regierung die Sache als eine höchst wichtige ansehe, daß sie die Ablehnung eines so großen Kulturwerkes nicht so betrachten könne, wie etwa die einer einzelnen Eisenbahnlinie; sie fordere also die Konservativen auf, sich die Sache zu überlegen und dem Gesetzentwurf zuzustimmen, denn dadurch würden sie dem Vaterlande den größten Dienst erweisen. Eine Drohung mit der Auflösung des Hauses im Falle der Ablehnung sprach er aber nicht aus. Daher glaubten die Agrarier, welche die beiden konservativen Parteien fast vollständig beherrschten, zeigen zu können, daß ohne oder gegen sie in P. nicht regiert werden könne. Bei der Abstimmung 17. Aug. wurde daher der Dortmund-Rheinkanal, da nicht nur die Konservativen, sondern auch ein Teil des Zentrums und die Polen dagegen stimmten, mit 212 gegen 209 Stimmen, darauf der Mittellandkanal mit 228 gegen 126 Stimmen abgelehnt; die Hälfte des Zentrums hatte sich der Abstimmung enthalten. Um eine dritte Lesung zu ermöglichen, was Regierung und Zentrum wünschten, wurden zwei formelle Paragraphen des Gesetzentwurfs angenommen. Diese dritte Lesung fand 19. Aug. statt. Am Tage vor derselben richtete der Minister v. d. Recke an die unmittelbaren Staatsbeamten, die am 17. Aug. gegen die Kanalvorlage gestimmt hatten, die Aufforderung, bei der dritten Lesung für dieselbe zu stimmen. Nur ein Landrat zog es daraufhin vor, sein Mandat niederzulegen. In der entscheidenden Sitzung 19. Aug. traten der Ministerpräsident Fürst Hohenlohe und der Vizepräsident v. Miquel nochmals entschieden für die Regierungsvorlage ein und ermahnten die Konservativen zur Nachgiebigkeit. Miquel äußerte: »Ich habe die Überzeugung und muß sie mit Bedauern aussprechen, aber es ist meine feste überzeugung, daß die Haltung der konservativen Parteien, die sie gegen diese Vorlage angenommen haben ohne irgendwelche Rücksicht auf die gesamte Lage des Landes in politischer und wirtschaftlicher Beziehung. in beiden Richtungen nur unheilvolle Folgen haben kann.« Hohenlohe warnte die Konservativen mit den Worten: »Die Ablehnung des Mittellandkanals wird weittragende Folgen haben in Beziehung auf das bisherige Verhältnis der Konservativen zur Regierung und kann nur unheilvoll auf das Zusammengehen der staatserhaltenden Elemente des Landes wirken, namentlich auf das Zusammengehen auf dem Gebiete der Handelspolitik. Das mögen die Herren von der rechten Seite bedenken.« Die Wirkung dieser allerdings erst in letzter Stunde gesprochenen ernsten Worte war, daß der Mittellandkanal mit 235 gegen 147 Stimmen bei 32 Stimmenthaltungen und der Dortmund-Rheinkanal mit 275 gegen 134 Stimmen bei 3 Stimmenthaltungen abgelehnt wurde; damit war die ganze Vorlage gefallen. Um sich an dem Minister v. d. Recke für die Mahnung an die Landräte zu rächen, verwies die Mehrheit des Abgeordnetenhauses die Gesetzvorlage über die Polizeiverwaltung in den Vororten Berlins 21. Aug. an die Kommission zurück, womit sie für diese Session gescheitert war. Es lagen dem Landtag nun noch die Ausführungsgesetze zum Handelsgesetzbuch und zum neuen Bürgerlichen Gesetzbuch vor. über dieselben bestanden zwischen Herrenhaus und Abgeordnetenhaus kleine Differenzen, deren Beilegung man aber sicher erwartete, so daß der Schluß der Session auf den 26. Aug. festgesetzt wurde und das Herrenhaus an diesem Tage seine Verhandlungen auch wirklich schloß. Indes hatte sich das Abgeordnetenhaus den letzten Beschlüssen des Herrenhauses nicht völlig gefügt, und erst nachdem das Herrenhaus nachgegeben hatte, konnte die Session 29. Aug. geschlossen werden, deren Ergebnisse zu ihrer langen Dauer nicht im Verhältnis standen. In der Schlußrede des Ministerpräsidenten Fürsten Hohenlohe hieß es: »Aufs tiefste muß die Regierung S. M. des Königs bedauern, daß das große Kanalunternehmen zur Verbindung von Rhein, Weser und Elbe, welches einem dringenden Verkehrsbedürfnis entsprechen und den Osten und den Westen der Monarchie wirtschaftlich noch inniger vereinigen soll, die Zustimmung des Abgeordnetenhauses nicht gefunden hat. Sie hält im allgemeinen Interesse der Landeswohlfahrt an diesem großen Werk unverbrüchlich fest und gibt sich der sichern Erwartung hin, daß die Überzeugung von dessen Notwendigkeit und Bedeutung im Volke immer mehr Boden fassen, und daß es bereits in der nächsten Session gelingen wird, eine Verständigung mit dem Landtage der Monarchie herbeizuführen.«

Diese Erklärung der Regierung war das Ergebnis eines 23. Aug. unter dem Vorsitz des Königs abgehaltenen Kronrats, der auf den Rat Miquels auf die Auflösung des Abgeordnetenhauses verzichtet hatte. Außerdem aber hatte der Kronrat beschlossen, die politischen Beamten, die gegen die Kanalvorlage auch in der dritten Lesung gestimmt hatten, mit Wartegeld zur Disposition zu stellen (diese Maßregel betraf 2 Regierungspräsidenten und 20 Landräte) und durch

einen Erlaß des Staatsministeriums vom 31. Aug. denjenigen Beamten, denen die Vertretung der Politik des Königs und die Durchführung und Förderung der Maßnahmen der königlichen Regierung obliege, diese Pflicht nachdrücklich einzuschärfen. Der Minister des Innern, v. d. Recke, der es versäumt hatte, seine Untergebenen zur Erfüllung dieser Pflicht rechtzeitig anzuhalten, wurde zum Oberpräsidenten von Westfalen ernannt und durch den bisherigen Regierungspräsidenten in Düsseldorf, v. Rheinbaben, ersetzt; auch der Kultusminister Bosse nahm seinen Abschied; an seine Stelle trat der Oberpräsident von Westfalen, Studt. Die konservative Partei wurde durch die Maßregelung ihrer Mitglieder keineswegs eingeschüchtert und gab die Hoffnung, die Regierung doch noch ihrem Willen zu unterwerfen, keineswegs auf.

Die neue Session des Landtags wurde 9. Jan. 1900 vom Ministerpräsidenten mit einer Thronrede eröffnet, welche die günstige Lage der Staatsfinanzen hervorhob, Erweiterung und Vervollständigung des Staatseisenbahnnetzes sowie Förderung der Kleinbahnunternehmungen versprach, die Wiedereinbringung der erweiterten Kanalvorlage ankündigte, ebenso die des 1899 gescheiterten Gemeindewahlrechtsgesetzes, und zu einträchtigem Zusammenwirken auch im neuen Jahrhundert ermahnte. Die Entwürfe für das Staatseisenbahnnetz und die Kleinbahnen bestimmten für deren Erweiterung und Förderung 115 Mill. Der vom Finanzminister vorgelegte Staatshaushaltsetat schloß in Einnahme und Ausgabe mit 2,472,266,033 Mk. ab, je 146 Mill. mehr als im Vorjahr. Die Konservativen beeilten sich, schon 11. Jan. eine Interpellation über die Zurdispositionsstellung der kanalgegnerischen Beamten, von denen übrigens einige schon wieder angestellt waren, an die Regierung zu richten. Hohenlohe verteidigte die Maßregelung entschieden, indes die überwiegende Mehrheit des Abgeordnetenhauses schloß sich ihm nicht an, und die Liberalen meinten, es sei am besten, wenn Verwaltungsbeamte überhaupt nicht gewählt würden. Die erste Lesung des Etats begann 16. Jan. Die Budgetberatung wurde in 58 Sitzungen 17. März 1900 rechtzeitig beendet; hauptsächlich der Eisenbahn-, Berg- und Kultusetat gaben zu eingehenden Verhandlungen Anlaß, und bei dem letzten bethätigte sich der Bund zwischen den Konservativen und dem Zentrum in einer für die Entwickelung des Schulwesens nachteiligen Weise, indem die von der Regierung beantragte, dringend notwendige Errichtung von weltlichen Kreisschulinspektorstellen abgelehnt wurde u. dgl. Die Kanalvorlage wurde nicht wieder eingebracht, angeblich weil die Erweiterung der Vorlage durch Kanalbauten im Osten (unter anderm den Großschiffahrtsweg zwischen Berlin und Stettin) noch nicht hatte zum Abschluß gebracht werden können. Nach der Vertagung (30. März bis 24. April) wurden das Warenhaussteuergesetz und das Gemeindewahlgesetz im Abgeordnetenhaus erledigt, im Herrenhaus das Fürsorge-Erziehungsgesetz und das Gesetz über Verhütung von Hochwassergefahr in Schlesien angenommen. Nachdem einige Meinungsverschiedenheiten zwischen beiden Häusern des Landtags über das letzte Gesetz und das Warenhaussteuergesetz durch beiderseitige Zugeständnisse ausgeglichen worden waren, wurde die Landtagssession 18. Juni geschlossen.

Zur Litteratur: Prutz, Preußische Geschichte (Stuttgart 1899, Bd. 1 und 2, bis 1740); Ulmann, Russisch-preußische Politik unter Alexander I. und Friedrich Wilhelm III. bis 1806 (Leipz. 1899); Sommerlad, Die soziale Wirksamkeit der Hohenzollern (das. 1899); Schwarz und Strutz, Der Staatshaushalt und die Finanzen Preußens (Berl. 1900 ff.).

Priēne, die ionische Stadt an der kleinasiatischen Westküste, ist in den Jahren 1895—98 im Auftrag der Verwaltung der Berliner Museen ausgegraben worden. Sie liegt 15—20 km vom Meer am Südabhang des Mykalegebirges, überragt von der 370 m hohen Akropolis auf schwer ersteigbarem Felsklotz, und rührt ihrer Anlage nach aus dem 3. vorchristlichen Jahrhundert her, dem Plane nach aus der Zeit Alexanders d. Gr. Durch die gut erhaltenen Mauern führen drei Stadtthore; von den rechtwinkelig sich schneidenden Straßen sind die ostwestlich verlaufenden 6—7 m breit, die nordsüdlichen, stark ansteigenden aber nur 4 m. Der stattliche Marktplatz ist im O., S. und W. von Säulenhallen umgeben; östlich liegt ein Asklepieion, nördlich eine heilige Stoa mit zahlreichen Inschriften und ein Sitzungssaal für 600 Personen, noch weiter nördlich das sehr gut erhaltene Theater, südwestlich von diesem der berühmte Athenatempel, den Alexander d. Gr. geweiht, Pythios, der Architekt des Mausoleums, erbaut hat. Im Winter 1897/98 wurde dann ein Heiligtum der ägyptischen Götter und eines des Herakles östlich vom Markt entdeckt, im Frühjahr 1898 nördlich vom Markte die Hauptkirche der Stadt aus Justinians Zeit, im Herbste die Wasserleitung am Fuße des Burgfelsens und ein Heiligtum der Demeter und Kore. Geschlossen wurden die Arbeiten mit einer Untersuchung des Stadiums und des westlich davon gelegenen Gymnasiums. Da während der gesamten Grabungen nicht die geringsten Reste aus einer frühern als der hellenistischen Zeit zu Tage gekommen sind, so glaubt man jetzt, daß das altionische P. nicht an derselben Stelle gelegen haben kann, wie diese hellenistische Stadt.

Privatposten, s. Postrecht.

Proben. In vielen Industriezweigen sind von dem stückigen, körnigen oder pulverigen Rohmaterial P. zu entnehmen, von deren durch eine Untersuchung ermittelten Beschaffenheit die Gestaltung des Arbeitsprozesses abhängt. Oft ist es aber sehr schwierig, eine Probe zu erhalten, die wirklich die durchschnittliche Beschaffenheit des gesamten Rohmaterials besitzt. Am einfachsten ist es, die P. an verschiedenen Stellen des Rohmaterials mit der Hand zu entnehmen und sie zu kreuzen. Das erfordert aber viel Raum und Zeit, und man ist von der Zuverlässigkeit der ausführenden Person abhängig. Größere Sicherheit gewährt in dieser Beziehung die mechanische Entnahme der P. Bei dem sogen. Doppelkegel fällt das Material durch einen Trichter auf einen mit der Spitze nach oben gerichteten hohlen Kegel, der mit Öffnungen versehen ist, durch die ein Teil des Materials in das Innere des Kegels gelangt, während das übrige an der Kegelwand herabgleitet. Hierbei erfolgt leider auch eine Trennung der gröbern von den feinern Teilen, und mithin entspricht die im Innern des Kegels angesammelte Probe nicht immer der durchschnittlichen Beschaffenheit des Rohmaterials. Bei andern Vorrichtungen läßt man das Rohmaterial in beständigem Strom abwärts rinnen und lenkt einen Teil desselben fortdauernd oder mit Unterbrechungen von seinem Lauf ab. Vorrichtungen dieser Art haben sich nicht vollständig bewährt, dagegen sind Probenehmer, bei denen der ganze Materialstrom von Zeit zu Zeit abgelenkt wird, in Amerika im Gebrauch. Bei den Einrichtungen von Constant und Brunton wird

das zerkleinerte Gut in eine Rinne entleert und im freien Fallen während 10 Sekunden nach der einen und während der nächsten 10 Sekunden nach der andern Seite abgelenkt. Vollkommener und einfacher wirkt der Probenehmer von Geißler (Fig. 1 u. 2). Das Gut wird über vier mit je einem verstellbaren Einfallschlitz A versehene hohle Trommeln a, b, c, d geleitet, die von oben nach unten an Länge und Durchmesser abnehmen und in einem Gestell B übereinander gelagert sind. Die Trommeln werden durch Kettengetriebe so bewegt, daß ihre Umdrehungsgeschwindigkeiten von oben nach unten sich verhalten wie 12:6:3:1. Aus einem Fülltrichter nimmt zunächst die oberste Trommel, sobald ihr Füllschlitz nach oben gerichtet ist, einen Teil des Materials auf und entleert ihren Inhalt nach einer halben Umdrehung in den über der zweiten Trommel befindlichen Raum. Während der Schlitz

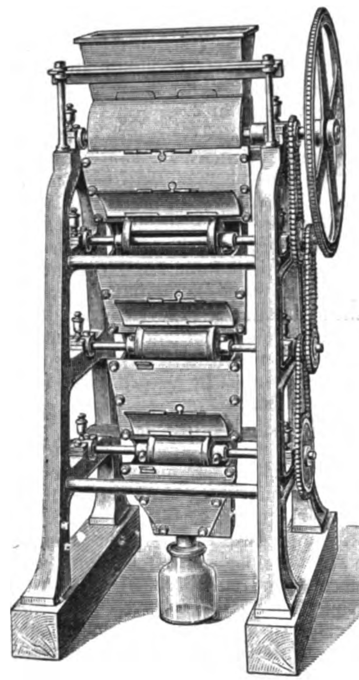


Fig. 1. Probenehmer von Geißler. Ansicht.

sich nicht oben befindet, wirken die Trommeln wie die Walzen einer Aufgebevorrichtung und führen das Gut einer seitlichen Rinne s zu, durch die es in eine Sammelrinne e gelangt. Das von der ersten Trommel auf die zweite geschüttete Material wird zum Teil von dieser aufgenommen, zum Teil seitwärts abgeleitet. Dieser Verjüngungsvorgang setzt sich fort, und die geringe Menge des Materials, die schließlich aus der untersten Trommel fällt, stellt ziemlich genau den Durchschnitt des gesamten Rohmaterials dar. Um bei Entnahme von P. aus größern Mengen nicht das ganze Gut über den Apparat schicken zu müssen, empfiehlt es sich, über diesem noch eine wie die übrigen Trommeln ausgebildete größere Vortrommel anzuordnen. Bei beschränkten Betriebseinrichtungen und für gröberes Material oder Entnahme größerer Probemengen läßt sich die Vortrommel auch allein verwenden. Der Geißlersche Probenehmer, der vom Grusonwerk in Magdeburg gebaut wird, ist auf Erze, Kohlen, Koks, Phosphat, Salz, Soda, Zement, Getreide etc. anwendbar und hat sich in den Gruben des Staßfurter Bergbaubezirks gut bewährt.

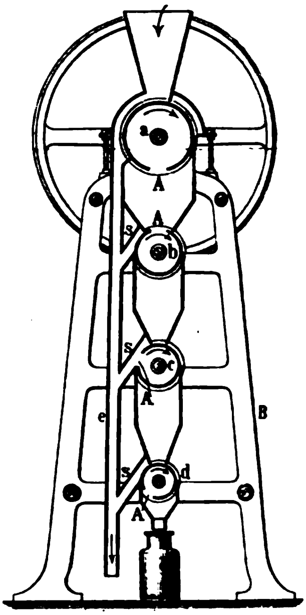


Fig. 2. Probenehmer von Geißler. Durchschnitt.

Projektionsapparat, ein für Unterrichtszwecke zur objektiven Darstellung von Glasbildern, körperlichen Umrissen (in diesem speziellen Fall *Megaskop* oder *Episkop* genannt), mikroskopischen Objekten, physikalischen, chemischen und kristalloptischen Erscheinungen dienendes Instrument. Figur 1 gibt ein Schema der optischen Einrichtung eines zunächst für die Projektion von Glasbildern (Diapositiven) bestimmten Apparats. L ist die Lichtquelle (Drummondsches oder elektrisches Licht), die sich im gemeinsamen Brennpunkte der aus zwei Linsen bestehenden Kombination A befindet. Aus dieser treten die Strahlen parallel aus und gelangen durch die Linse A', die die Strahlen wiederum in ihrem Brennpunkt vereinigt. Hier etwa befindet sich das sogen. Projektionsobjektiv O, das um etwas mehr als den Betrag seiner Brennweite von dem hinter der Linse A' eingeschalteten Glasbild B entfernt ist. Zur Scharfeinstellung des Bildes auf den Wandschirm besitzt O irgend einen Verschiebungsmechanismus. Zur Absorption der von der Lichtquelle mit ausgehenden Wärmestrahlen ist bei allen bessern Apparaten zwischen A und A' eine mit parallelen Spiegelglaswänden versehene Wasserkuvette a eingeschaltet. Bei lange im Gebrauch befindlichen Apparaten und besonders dann, wenn auch eine sehr

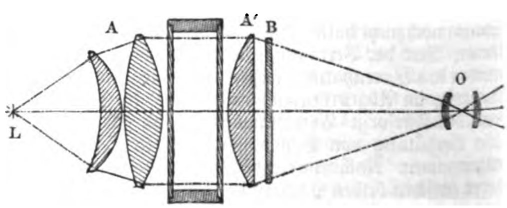


Fig. 1. Optische Einrichtung eines Projektionsapparats.

intensive Lichtquelle zur Verwendung steht, ist es erforderlich, zur bessern Kühlung fließendes Wasser anzuwenden. Auch eine Füllung von Glycerin leistet schon bessere Dienste als nicht fließendes Wasser, während

die noch vielfach empfohlene Alaunlösung keine höhere Wirkung als Wasser ausübt. Einen modernen größern P. veranschaulicht Fig. 2. In dem mit den erforderlichen Thüren, Ventilations- und Durchblicksöffnungen

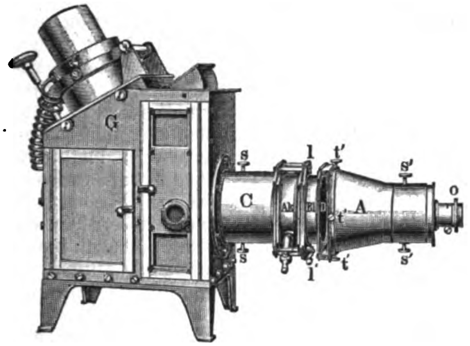


Fig. 2. Größerer Projektionsapparat.

versehenen Gehäuse (Camera) G ist von oben her die selbstregulierende Bogenlampe (von Schuckert u. Komp.) eingesetzt. Die Kohlen dieser Lampe sind schräg gestellt, so daß der am intensivsten glühende positive Krater (obere Kohle) weitaus mehr Licht in das Kondensorsystem zu senden vermag, als dies bei vertikal stehenden Kohlen geschieht. Für gewisse Fälle, z. B. für die Darstellung von Emissionsspektren, lassen sich indes bei der Schuckertschen Lampe die Kohlen auch vertikal stellen. Das im Lichtbogen zu verdampfende Metall wird für genannte Versuche dann in eine Ausbohrung der zu diesem Zwecke nach unten gebrachten positiven Kohle (Dochtkohle) eingelegt. Der gesamte optische Teil des Apparats ist an die Vorderwand der Camera montiert. Zum Zweck gleichmäßiger Lichtverteilung bei den verschiedenen Anwendungsarten des Apparats kann der der Lichtquelle genäherte Teil C des Kondensors mittels der Griffe s, s verschoben werden. Ak bedeutet die zwischen

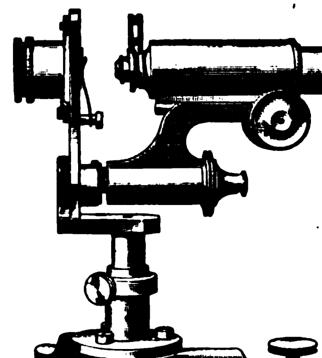


Fig. 3. Mikroskop für Projektionszwecke.

zwei Metallwänden einschiebbare, mit Zuflußhahn versehene Wasserkammer. Bei Bl befindet sich die dritte Linse des Kondensors, und unmittelbar an diese schließt sich der Durchbruch D für die Bilderschieber an. Sodann folgt ein trichterförmiger Rohransatz A, der mit dem übrigen Teil durch die Klemmschrauben t' verbunden ist und an seinem verjüngten Ende das Projektionsobjektiv o trägt. Für die grobe Einstellung besitzt letzteres noch einen besondern, durch die Knöpfe s', s' zu verschiebenden Tubus. Um den Apparat zur Darstellung und Vorführung verschiedenartiger physikalischer und chemischer Experimente und Apparate verwendbar zu machen, wird der trichterartige Teil A abgenommen, die betreffenden Apparate ꝛc. mittels geeigneter Untersätze dicht an D herangebracht und das zuvor abgeschraubte Projektionsobjektiv an einem Stativ od. dgl. befestigt. Damit es auch möglich ist, ohne Schwierigkeiten die Linse Bl durch eine andre von kürzerer oder längerer Brennweite zu ersetzen oder auch mit einem parallelen Lichtbündel zu operieren, kann der die Linse Bl tragende Teil leicht nach Lösen der Schraube l' abgehoben werden. Die Verwendung des Apparats in Gemeinschaft mit einem Mikroskop (Fig. 3 zeigt ein speziell für Projektionszwecke konstruiertes Mikroskop) oder einer optischen Bank zur Vorführung verschiedenster optischer Erscheinungen wird dadurch ermöglicht, daß das Projektionsobjektiv durch eine Konkavlinse ersetzt wird,

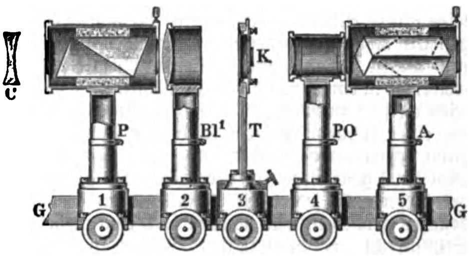


Fig. 4. Demonstration der Polarisationserscheinungen.

die ein paralleles Lichtbündel von dem erforderlichen Querschnitt aussendet. Fig. 4 veranschaulicht z. B. die zur Demonstration der Polarisationserscheinungen im parallelen Licht erforderliche, auf einer optischen Bank zusammengestellte Kombination, wobei C die Konkavlinse, P der Polarisatornicol, Bl eine Beleuchtungslinse, K die Kristallplatte auf Träger T ꝛc., PO das Projektionsobjektiv und A endlich der Analysatornicol ist. Sämtliche letztgenannten Attribute werden in Hülsen eingesteckt, die durch numerierte Schlittenschieber mittels Zahn und Trieb auf einer Gleitschiene G (der optischen Bank) behufs Einstellung verschoben werden können. Vgl. Zoth, Die Projektionseinrichtung ꝛc. am Grazer physiologischen Institut (Wien 1895); Leiß, Die optischen Instrumente der Firma R. Fueß (Leipz. 1899).

Proportionalwahl. Das System der P. (s. d., Bd. 19) hat im letzten Jahre nachstehende Fortschritte gemacht. Nachdem Belgien im Sommer 1899 sehr unruhige Zeiten durchgemacht, brachte das neu ans Ruder gekommene Ministerium de Smet de Nayer in den Kammern einen Gesetzentwurf behufs Einführung der P. bei den Kammerwahlen ein, der nach endlosen Debatten zur Annahme des Gesetzes vom 29. Dez. 1899 führte. Die Grundzüge desselben sind folgende: Unter Zusammenlegung der kleinern Wahlkreise werden lauter Wahlkreise mit mehreren Vertretern gebildet, nämlich 30 Wahlkreise für die Repräsentantenwahlen und 21 für die Senatorenwahlen. In einem Wahl-

kreise sind meistens 3—6 Repräsentanten zu wählen, nur Brüssel hat 18, Antwerpen und Lüttich je 11, Gent-Eecloo 10 und Charleroi 8. Vor der Wahl sind bei den Wahlbehörden Listen der aufzustellenden Kandidaten einzureichen, die von wenigstens 100 Wählern unterstützt sein müssen, doch kann der Wähler auch für andre, nicht aufgestellte Kandidaten stimmen, was jedoch in der Regel aussichtslos ist. Der Wähler hat nur eine Stimme, die er entweder der ganzen Liste oder einem Kandidaten der Liste zuwendet. Nach Schluß der Abstimmung wird die Anzahl der auf die einzelnen Listen entfallenen Stimmen ermittelt. Die Verteilung der Sitze unter den Listen geht in der Art vor sich, daß man jeder dieser Listen so viel Sitze zuweist, wievielmal die zur Erlangung eines Wahlsitzes erforderliche Mindestzahl von Stimmen in der Anzahl der auf die Liste gefallenen Stimmen enthalten ist. Die Sitze werden an die Kandidaten einer und derselben Liste gemäß der Reihenfolge verteilt, in der die Kandidaten auf der Liste stehen. An die Stelle verstorbener oder ausgeschiedener Abgeordneter rücken die auf den Ersatzlisten befindlichen Ersatzkandidaten vor, so daß die Nachwahlen in Wegfall kommen. Die Freiheit der Wähler erscheint bei dem neuen belgischen Gesetz nicht genügend gewahrt, da sie für gewöhnlich an die von den Parteien aufgestellten Kandidaten und die von ihnen festgestellte Reihenfolge derselben gebunden sind. Auch sind wegen der meistens zu kleinen Anzahl der Vertreter, die in einem Wahlkreis zu wählen sind, die Parteien vielfach zu Wahlbündnissen genötigt, was doch bei einer richtigen P. eben nicht der Fall sein soll. Zum erstenmal ist nach diesem neuen Gesetz am 27. Mai 1900 gewählt worden; entgegen den Hoffnungen der Gegner ist jedoch die klerikale Kammermehrheit bestehen geblieben, was hauptsächlich dem mehrfachen Stimmrecht der bevorzugten Wähler zugeschrieben wird. Zu dem Gesetz vgl. die Schrift von Mommaert: »Le mécanisme de la représentation proportionnelle d'après la loi du 29 décembre 1899« (Brüssel 1900). — Bei der neuen Verfassungsrevision für den Kanton Schwyz, die am 23. Okt. 1898 vom Volk angenommen worden ist, wurde bestimmt, daß in den 12 größten Gemeinden (mit 71 Proz. der Bevölkerung) die Kantonsratswahlen nach P. zu bewirken wären, wogegen in den übrigen 18 Gemeinden die Mehrheit maßgebend sein sollte. Hiermit sollen den Konservativen auf Kosten der Gerechtigkeit möglichst viel Sitze verschafft werden: in den vorwiegend liberalen Gemeinden haben die Liberalen den Konservativen nach Verhältnis Sitze abzugeben, in den vorwiegend konservativen Gemeinden brauchen die Konservativen ihrerseits das nicht zu thun, und die liberale Minderheit ist somit von jeder Vertretung ausgeschlossen. Die Ausführung der P. im Kanton Schwyz ist im einzelnen geordnet durch die Verordnung, betreffend das proportionale Wahlverfahren für die Kantonsratswahlen vom 13. Febr. 1900.

Protracheaten, s. Urtracheaten.

Provinzialhilfskassen sind öffentliche Kreditkassen der Provinzialverbände der alten preußischen Provinzen. Sie beruhen auf einer durch Landtagsabschied von 1847 gewährten Fundation von 2,5 Mill. Thaler und wurden durch das Dotationsgesetz vom 8. Juli 1875 den Provinzialverbänden überwiesen. Die P. haben in erster Reihe den Zweck, für Meliorationszwecke an Gemeinden, Verbände und Privatgrundbesitzer Darlehen zu gewähren. Neuerdings ist ihr Zweck in Ostpreußen, Schlesien und den Rheinlanden (die rheinische Kasse nahm den Namen Landesbank an) wesentlich erweitert: er ist Hebung und Verbesserung der wirtschaftlichen Lage im allgemeinen und dazu die Erhaltung der Landwirte im Grundbesitz.

Provvedimenti pubblici, s. Decreto-legge.

Przegląd polski (»Polnische Rundschau«), die hervorragendste polnische Monatsrundschau, erscheint seit 1866 in Krakau, wurde von Josef Szujski, Ludwig Wodzicki, Stanisław Koźmian und Stanisław Tarnowski gegründet. Im politischen Teil ist sie von Anfang das Hauptorgan der Krakauer konservativen oder der sogen. Krakauer Partei gewesen, im litterarischen hat sie Mitarbeiter vornehmlich aus den Kreisen der polnischen Universitätsprofessoren. Sie hat in den letzten Jahren (unter der Leitung von Georg Mycielski, Bd. 18) wie keine andre polnische Rundschau innigen Zusammenhang mit den fremden Litteraturen, vor allem mit der deutschen und französischen, gewonnen, weshalb sie auch im Ausland bekannt ist.

Przybyszewski, Stanisław, namhafter poln. Schriftsteller, geb. 7. Mai 1868 in Lojewo (Posen) als Sohn eines polnischen Dorfschullehrers, lernte an deutschen Schulen, zuletzt an der Universität in Berlin, wo er psychologische und philosophische Studien trieb. Er nahm festen Aufenthalt in Berlin, schrieb in deutscher Sprache lyrische Bücher in Prosa (»Vigilien«, »De profundis«, Berl. 1895, 2. Aufl. 1900) u. Romane (»Homo sapiens«, Trilogie, das. 1897, 3 Bde., enthaltend: »Über Bord«, »Unterwegs«, »Im Malstrom«; »Satans Kinder«, Münch. 1897) und gewann viele begeisterte Anhänger. 1898 übernahm er in Krakau die Redaktion der von Ludwig Szczepański gegründeten Zeitschrift »Życie« (»Das Leben«) und wurde so das Haupt der modernen polnischen Kunstschule. Seitdem schrieb er nur polnisch (»Nad morzem«, »An dem Meere«; polnische Paraphrasen seiner deutschen Romane: »De profundis«, »Satans Kinder« u. a.). In mehreren Programmartikeln faßte er die Kunst als Selbstzweck auf und sah ihre Aufgabe in der Darstellung der »nackten Seele«, der intimsten, von aller Wirklichkeit losgelösten Seelenvorgänge, die bei ihm oft die Gestalt krankhafter Delirien und phantastischer Träume annahm. Als höchste Offenbarung der »nackten Seele« gilt ihm das sinnliche Verhältnis zwischen Mann und Weib. Er leugnet jede sittliche, soziale oder patriotische Tendenz der Kunst und ist in seiner Weltanschauung absoluter Individualist im Sinne Nietzsches. Formell verfügt er über einen glänzenden Stil. Als Dramatiker schuf er ein ergreifendes Schauspiel (»Dla szczęścia«, deutsch: »Das hohe Glück«).

Pseudocöl, s. Leibeshöhle.

Psychopathische Minderwertigkeiten. Unter dem Begriff der psychopathischen Minderwertigkeiten hat man alle Abweichungen der geistigen Beschaffenheit eines Menschen vom normalen primitiven Typus, jene gröbern oder feinern Unvollkommenheiten und Mängel der persönlichen geistigen Veranlagung zusammengefaßt, die einerseits noch nicht zu den ausgeprägten Geisteskrankheiten gerechnet werden können, anderseits aber auch nicht mehr in den Bereich der geistigen Gesundheit fallen. Der psychopathisch Minderwertige ist demnach eine krankhaft veranlagte Persönlichkeit, ohne ausgesprochen krank zu sein oder krank zu gelten. Er ist minderwertig nicht in dem vulgären Sprachgebrauch eines schwach begabten, beschränkten, unbrauchbaren Menschen, sondern nur im Gegensatze zu dem mit »rüstigem« Gehirn ausgestatteten gesunden Normalmenschen, und er ist psychopathisch, nicht

weil sein Geisteszustand abnorm ist, sondern weil er auf krankhafter Ursache beruht. In dieser Fassung deckt sich der Begriff der psychopathischen Minderwertigkeiten der Hauptsache nach mit den Zuständen, die französische Autoren schon früher als »déséquilibration psychique«, als einen Mangel oder eine Schwäche im geistigen Gleichgewicht, beschrieben haben. Unser psychopathisch Minderwertiger ist der »dégénéré supérieur« der Franzosen. Die psychopathischen Minderwertigkeiten nehmen das ungemein reiche Zwischengebiet zwischen der geistigen Gesundheitsbreite und dem zweifellosen Irresein ein; sie gehen in ihren leichtern Formen ohne Grenze in jene, in ihren schwerern in dieses über, sind jedoch nicht etwa nur als halbfertige Krankheiten aufzufassen, sondern stehen als wohl geschiedene geistige Anomalien mit bestimmten Merkmalen den eigentlichen Psychosen gegenüber.

Die Merkmale der psychopathischen Minderwertigkeiten liegen teils auf körperlichem, teils auf psychischem Gebiete. Das Wesentliche und Gemeinsame in dem Geisteszustande des psychopathisch Minderwertigen ist die Disharmonie. Überall trit uns bei Menschen dieser Art der Mangel an Einheitlichkeit im Seelenleben entgegen: ein Mißverhältnis nicht nur zwischen den intellektuellen und moralischen Eigenschaften, sondern auch zwischen den einzelnen intellektuellen Fähigkeiten selbst, ein Vorwiegen einzelner Talente, ein gesteigertes Triebleben, Unbeständigkeit und Beweglichkeit auf der einen, Stumpfheit und Unthätigkeit auf der andern Seite, kurz jene eigentümliche Mischung von gesunden und krankhaften Zügen, die auf Schritt und Tritt das fehlende Gleichgewicht und Ebenmaß der geistigen Persönlichkeit erkennen läßt. Dieser in Widersprüchen sich bewegende Grundzug in der psychischen Konstitution der psychopathisch Minderwertigen findet sich mehr oder weniger ausgeprägt in der Gesamterscheinung des Individuums, er drückt aber auch den einzelnen geistigen Funktionen seinen Stempel auf und läßt dadurch jene kennzeichnende Unbeständigkeit und Unzweckmäßigkeit im Denken sowohl als im Fühlen und Wollen entstehen. Auf dem Gebiete der Vorstellungsthätigkeit, des Verstandes im weitern Sinne, beobachten wir in hervorstechender Weise den Mangel einer harmonischen Entwickelung: eine gewisse Einseitigkeit der intellektuellen Veranlagung, ein Hervorkehren einzelner, namentlich oft künstlerischer Anlagen, oder ein Überwiegen des Gedächtnisses neben wenig entwickelter Schärfe des Urteils; das Vorherrschen einer abnorm lebhaften Phantasiethätigkeit, die sich nicht selten zu krankhafter Renommisterei und zur pathologischen Lüge (pseudologia phantastica) entwickelt. Zuweilen entstehen auf dem Boden einer sprunghaften, widerspruchsvollen Denkweise Zwangszustände, Zwangsvorstellungen, Zwangshandlungen, fixe Ideen 2c.

Das Gefühlsleben zeichnet sich aus durch eine große Labilität der Stimmungen, oft wechseln depressive, sentimentale Gemütszustände mit bizarrer Exaltation; motivlose Affektausbrüche (Jähzorn, Angst in Gestalt des pavor nocturnus) kommen schon im frühen Kindesalter vor, lebhafte Affekterregbarkeit beherrscht das ganze Leben. Leidenschaftliche Zuneigungen und krankhafte Abneigungen führen zu Exzessen, zu absonderlichen Liebhabereien und Spielereien. Im Handeln und Wollen dieser Menschen liegt auf Grund der Gleichgewichtsstörungen in den elementaren Vorgängen der Seele etwas Unbestimmtes und Unberechenbares. Das Thun und Treiben der psychopathisch Minderwertigen ist oft unstet, haltlos, zerfahren; zu einer ernsten, konsequenten Lebensführung kommt es nur in Ausnahmefällen und nur in den leichtesten Graden. Plötzliche Einfälle und egoistische Motive bestimmen vielfach das Handeln, ein festes Wollen fehlt, ethische Überlegungen oder Gemütsbewegungen haben seltenen und geringen Einfluß auf die Entschließungen. Hochmut und Egoismus sind die Triebfedern und machen den Kern des Charakters aus. Die moralische Seite der Persönlichkeit ist meist am unvollkommensten entwickelt, in den höhern Graden handelt es sich häufig um moralischen Schwachsinn; selten findet man dagegen eine bedeutende Ausgestaltung moralischer Qualitäten neben einer relativ stärkern Verkümmerung des Verstandes, und man redet dann (Magnan) von normaler Moralität mit intellektuellem Schwachsinn.

Außer den Regelwidrigkeiten der seelischen Eigenschaften zeigen die psychopathisch Minderwertigen meist auch Zeichen einer abnormen körperlichen Beschaffenheit. Diese, den Entarteten eigentümlichen körperlichen Abweichungen werden auch Degenerationszeichen (nach Morel stigmata hereditatis) genannt und bestehen in allen möglichen Entwickelungshemmungen, Wachstumsstörungen und Funktionsanomalien. Es gehören hierher gröbere und feinere Defektbildungen und Disproportioniertheiten im Körperbau, Asymmetrien der Schädel- und Gesichtsbildung, Verbildungen der Zähne, des Gaumens, der Ohren, mangelhafte Ausbildung der Geschlechtsteile. Die wichtigsten sind: ungleiche Entwickelung der Gesichtshälften, abnorme Größe oder Kleinheit der Ohren, angewachsene Ohrläppchen, unentwickelte Zähne, Ausbleiben der zweiten Zahnung, abnorm großer oder kleiner Mund, Hasenscharte, Wolfsrachen, schiefer, flacher breiter oder steiler schmaler Gaumen, angeborne Blindheit, Albinismus, Retinitis pigmentosa, Zwergwuchs, Klumpfuß und Klumphand, abnorme Länge oder Kürze der Gliedmaßen im Verhältnis zum Rumpf, kleiner Penis, Hypo- und Epispadien, abnorme Behaarung des Körpers, Bartwuchs bei Frauen, verwachsene Augenbrauen 2c. Ferner kompliziertere körperliche Störungen, wie: ungleichmäßige Innervation der Gefäßnerven, Migränezustände, gesteigerte Neigung zu Krämpfen und Konvulsionen, Verzögerung des Gehen- und Sprechenlernens, Stottern, Schielen 2c.

Körperliche und geistige Zeichen (stigmata) zusammengenommen machen das Wesen der psychopathisch minderwertigen Persönlichkeit aus; bei dem einen überwiegen diese, bei dem andern jene, doch ruht das Hauptgewicht natürlicherweise auf den Abnormitäten der geistigen Beschaffenheit. Körperliche Stigmata fehlen bei einem psychopathisch Minderwertigen, namentlich in den leichtern Graden, zuweilen ganz, überhaupt kommt ihnen eine Bedeutung nur dann zu, wenn ausgesprochene psychische Erscheinungen der psychopathischen Minderwertigkeit bestehen.

Im öffentlichen Leben begegnet man dem Typus der psychopathischen Minderwertigkeit unter den verschiedenartigsten Gestaltungen und in den wechselvollsten Verhältnissen. Ein psychopathisch Minderwertiger darf jedoch keinesfalls an sich in seiner geistigen Persönlichkeit als niedrig stehend oder seinem Leisten und Können nach als minderwertig gelten; er ragt im Gegenteil nicht selten nicht nur in seinen einzelnen Leistungen, sondern nach dem ganzen Wert seiner Persönlichkeit über viele normale Menschen und über den Durchschnittsmenschen sogar weit hinaus.

In schwächerer Ausprägung können krankhafte Züge der psychopathischen Minderwertigkeit einzeln oder gemischt bei sonst befähigten und hochentwickelten Menschen sich wiederfinden, und es sind selbst genial angelegte Naturen, Künstler, Gelehrte, Politiker, Staatsmänner, denen das Stigma der psychopathischen Minderwertigkeit anhaften kann. Häufiger trifft man die psychopathischen Minderwertigkeiten allerdings unter wechselvollem Bild in jener breiten Schicht, zu der auffallende Charaktere und Sonderlinge, Schwärmer und Träumer, sogen. problematische Naturen, originelle und exzentrische Menschen gehören. Ein nicht geringes Kontingent schließlich stellt der Bodensatz der menschlichen Gesellschaft: gescheiterte Existenzen, verkannte Genies, Vaganten und Gaukler und ganz besonders das Verbrechertum im weitesten Sinne.

Ihrem Ursprunge nach zerfallen die psychopathischen Minderwertigkeiten in zwei Gruppen: angeborne und erworbene. Die angebornen psychopathischen Minderwertigkeiten sind die häufigern und verdanken ihre Entstehung fast ausnahmslos erblicher Übertragung; ein ganz geringer Prozentsatz entsteht auf Grund von im Mutterleib einsetzenden Keimesschädigungen. Sie sind der Hauptsache nach gleichzustellen den leichtern Graden der als hereditär bezeichneten und auf erblicher Entartung beruhenden nervösen und geistigen Störungen. Die erworbenen psychopathischen Minderwertigkeiten entspringen aus jenen mannigfaltigen, auf Körper und Geist einwirkenden Schädlichkeiten, denen jedes Individualleben ausgesetzt sein kann; es sind zu nennen: Kopfverletzungen, erschöpfende Krankheiten, Überanstrengungen, Vergiftungen, ungünstige hygienische Verhältnisse, allgemeine Notlagen, Ausschweifungen ꝛc. Auch das überstehen von Geisteskrankheit kann die Grundlage für eine erworbene psychopathische Minderwertigkeit werden, sogen. Heilung mit Defekt, während umgekehrt jede angeborne psychopathische Minderwertigkeit zur Entstehung von Geistesstörungen disponiert.

Mit Rücksicht auf die Intensität der abnormen Erscheinungen unterscheidet man die psychopathischen Minderwertigkeiten, angeborne wie erworbene, in drei Grade: 1) die psychopathischen Dispositionen, durch eine gewisse Zartheit in der nervösen und geistigen Veranlagung ausgezeichnet, ohne jedoch augenfällige (manifeste) Abweichungen vom Gesunden darzubieten. Der psychopathisch Disponierte ist leichter erschöpfbar und zeigt gegenüber allen Anstürmen des Lebens eine verringerte Widerstandskraft. 2) Die psychopathische Belastung ist gekennzeichnet durch eine gesteigerte Erregbarkeit, durch sogen. reizbare Schwäche, durch Seltsamkeiten und Verkehrtheiten, Selbstsucht, durch gesteigerte Triebe und nicht selten durch Zwangszustände, Grübelsucht ꝛc. 3) Die psychopathische Degeneration, der höchste Grad der psychopathischen Minderwertigkeit, zeigt außer den vorstehenden psychischen Anomalien als Grundzug die habituelle geistige Schwäche, und zwar sowohl eine Verstandes- als eine sittliche Schwäche. Eine strenge Grenze zwischen den drei Intensitätsstufen ist weder theoretisch noch praktisch zu ziehen, sie gehen fließend ineinander über, die Dispositionen schließen an die Breite des Normalen an, die Degenerationen leiten zu den Geisteskrankheiten hinüber. Von Bedeutung ist die Festhaltung der gezogenen Grenzen nur in gerichtsärztlichen Fragen, da ein psychopathisch Degenerierter ausnahmslos, ein psychopathisch Belasteter gelegentlich unter den Begriff der verminderten Zurechnungsfähigkeit fallen wird. Da die deutsche Strafgesetzgebung diesen Begriff nicht kennt, so ist bei Strafhandlungen von psychopathisch Minderwertigen auf mildernde Umstände Rücksicht zu nehmen, resp. in den allerschwersten Graden auf Strafunmündigkeit zu erkennen.

Der ärztlichen Behandlung im eigentlichen Sinne bieten die psychopathischen Minderwertigkeiten nur beschränkten Spielraum. Da dem Arzte, sofern er überhaupt zu Rate gezogen wird, in der Hauptsache die Aufgabe zufällt, in leichten Fällen, bei Disponierten, den Ausbruch wirklicher geistiger oder nervöser Krankheiten zu verhüten, so beschränkt sich sein Handeln auf die Anordnung vorbeugender Maßregeln. Auf die Erziehung und geeignete Lebensweise ist das größte Gewicht zu legen, und hier setzt die ärztliche Raterteilung ein; dieselbe hat zu achten auf geregelte und gleichmäßige Lebensführung, Abwechselung von Ruhe mit körperlicher und geistiger Arbeit, Abhärtung nach jeder Richtung, Anleitung zur Selbstzucht und zum Gehorsam, Verhütung von Überanstrengungen und Exzessen jeder Art (Alkohol, Tabak ꝛc.). Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Wahl des Berufs, wobei namentlich alle mit Gemütsbewegungen und einseitiger geistiger Überanstrengung verbundenen Berufszweige vermieden werden sollen. Wo bei einem psychopathisch Minderwertigen ausgesprochene krankhafte Störungen vorliegen, wird stets spezielles ärztliches Eingreifen, je nach der Art der Störung, angezeigt sein. In der Mehrzahl der Fälle ist die Anstaltsbehandlung am Platze. Für die schwerern Formen der psychopathischen Minderwertigkeiten wird für die Zukunft überhaupt die Errichtung geeigneter Anstalten, die diesen Unglücklichen für immer oder für die größere Zeit ihres Lebens Unterkunft und geeignete Pflege gewähren können, ins Auge zu fassen sein.

Psychophysischer Materialismus, die aus der uneingeschränkten Anwendung des Prinzips vom psychophysischen Parallelismus hervorgehende Annahme, daß das Seelenleben in seinem ganzen Umfange Begleiterscheinung physiologischer Vorgänge im Gehirn sei. Der psychophysische Materialismus unterscheidet sich vom eigentlichen Materialismus dadurch, daß er die Empfindung (das Bewußtsein) nicht als Erzeugnis materieller Ursachen, sondern als etwas Ursprüngliches ansieht, stimmt aber mit ihm darin überein, daß er den jeweiligen Inhalt und Verlauf unsers innern Erlebens ganz und gar bestimmt sein läßt durch das Spiel der entsprechenden äußern Vorgänge im Gehirn und somit unter Leugnung jeder innern Thätigkeit den Menschen zu einem bloßen (empfindenden) Automaten macht.

Psychrokline Bewegungen, s. Winterpflanzen.

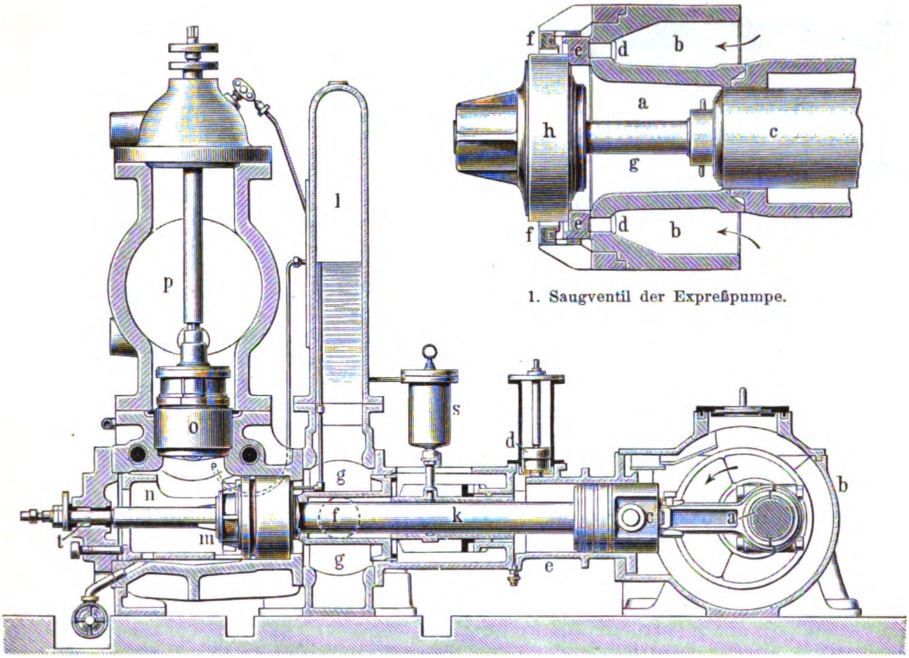
Puerto Rico wurde 1. Mai 1900 von den Vereinigten Staaten als Kolonie unter die Verwaltung eines Gouverneurs gestellt.

Pufferbatterie, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 277.

Pulszky, Karl, Direktor der Eszterházy-Galerie u. Kunstschriftsteller, starb im Juli 1899 durch Selbstmord auf der Überfahrt von Brisbane (Australien) nach Amerika.

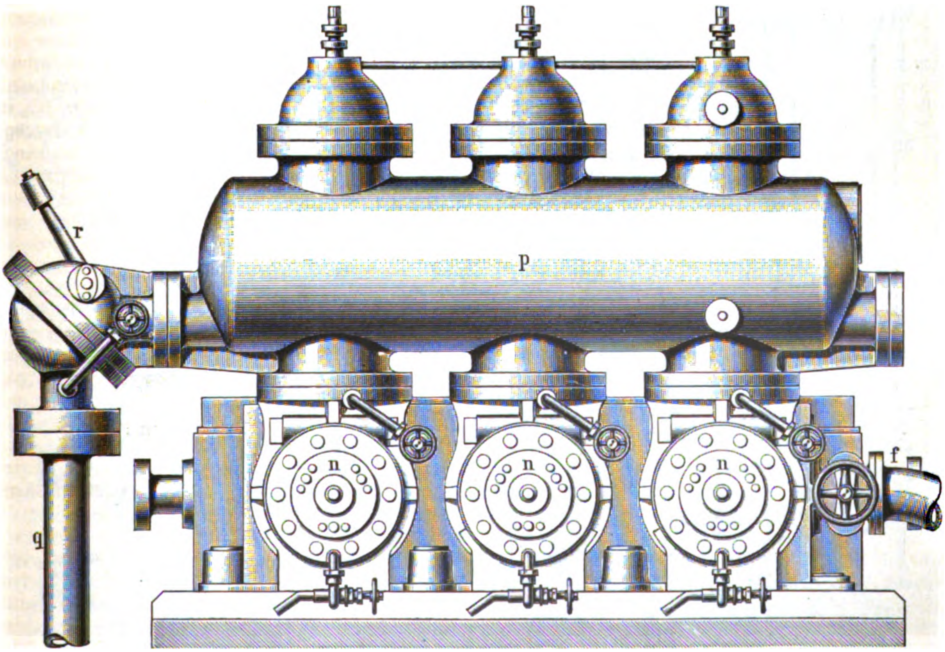
Pumpen (hierzu Tafel »Pumpen III und IV«). Bei den Kolbenpumpen ist ebenso wie bei Dampfmaschinen, Gebläsen ꝛc. in der letzten Zeit das Bestreben dahin gegangen, die Geschwindigkeiten und Umdrehungszahlen bedeutend zu erhöhen, einesteils um die P. kleiner zu machen u. damit Raumbedarf u. Anschaffungskosten zu verringern, anderseits um sie den immer schneller laufenden Betriebsmaschinen anzupassen und dadurch teure und unbequeme Zwischen-

Pumpen III.



1. Saugventil der Expreßpumpe.

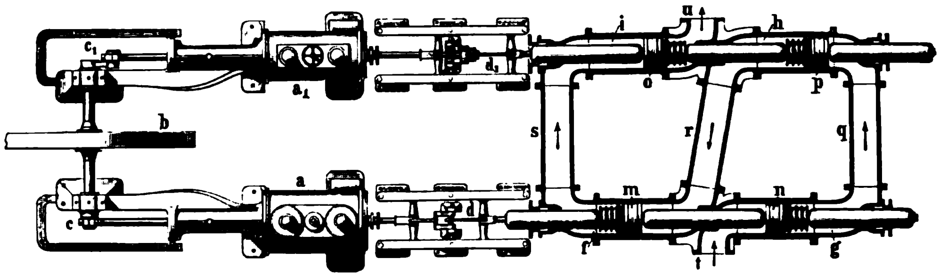
2. Längsschnitt.



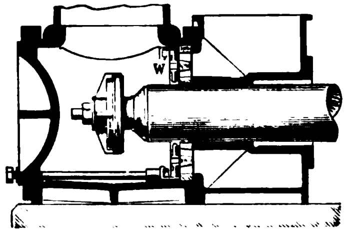
3. Stirnansicht.

2 u. 3. Expreßpumpe des Salzwerks zu Leopoldshall.

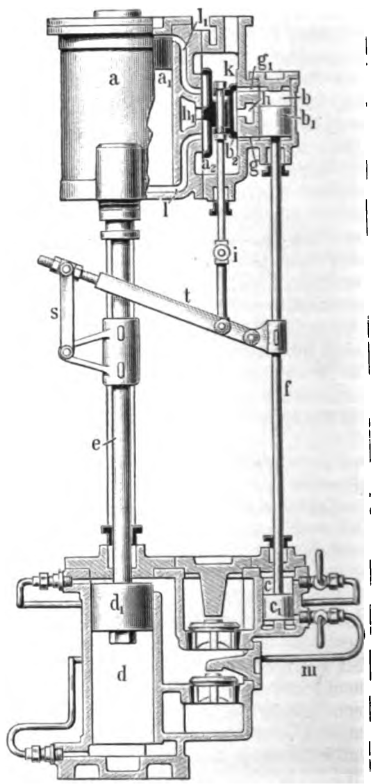
Pumpen IV.



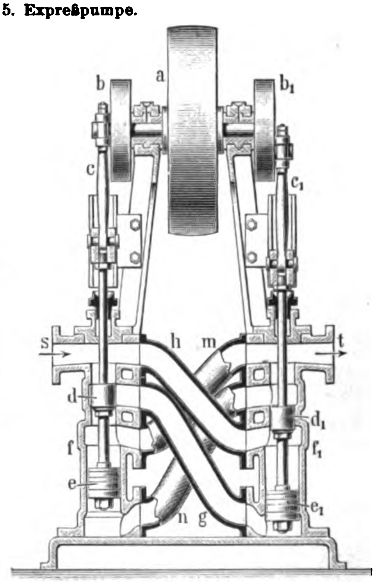
9. Pumpe von Holst, Gzoon.



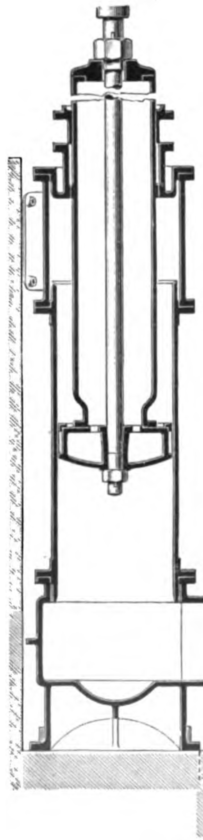
5. Expreßpumpe.

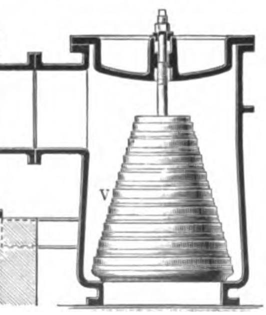


7. Hilfsmaschine der Dampfpumpe von Tweedy u. Paterson.

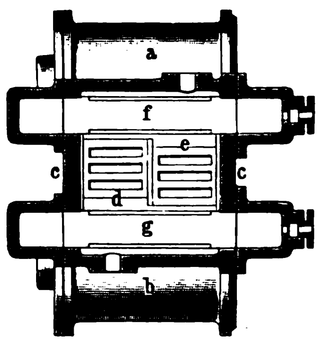


8. Zwillingspumpe, System Vogel.





4. Differentialpumpe (Hamburg-Rothenburgsort).



6. Dampfcylinder der Odesse-Dampfpumpe. Grundriß.

triebe (Übersetzungen) zu vermeiden. Die Kolbenpumpen waren ursprünglich ganz langsam laufende Maschinen mit Kolbengeschwindigkeiten von 1 Fuß, später 1 m in der Sekunde bei höchstens 25—30 Umdrehungen in der Minute. Natürlich wurden hierbei P. für größere Leistungen und Förderhöhen zu sehr teuren Maschinen von gewaltigen Abmessungen und großem Raumbedarf. Lange Zeit hielt man an dem Prinzip der langsamen Bewegung bei P. fest, weil man die Wasserstöße und Wasserschläge fürchtete und die Mittel zu ihrer Beseitigung bei langsamem Gang für höhere Geschwindigkeiten nicht ausreichten. Indessen nötigte endlich doch der Fortschritt im Dampfmaschinenbau, die Verwendung normaler Betriebsmaschinen mit Umlaufzahlen von 60—100 in der Minute und Kolbengeschwindigkeiten von 2—3 m, zur Konstruktion von normalen Kolbenpumpen, die unmittelbar mit den Dampfmaschinen gekuppelt werden konnten. Aber noch fehlten P. zum vorteilhaften Betrieb durch die schnelllaufenden Motoren: Turbinen, Gasmaschinen, raschlaufende Dampfmaschinen und Elektromotoren. Namentlich die Entwickelung der letztern beiden Motoren ließ es notwendig erscheinen, auch bei den P. den Schnellbetrieb einzuführen, und hier ist in allerletzter Zeit Riedler in Charlottenburg als Pionier vorangegangen. Bisher hatte man nicht gewagt, den Pumpengang so zu beschleunigen, daß die Zwischenübersetzung beseitigt werden konnte, sondern hatte als Ziel der Bestrebungen die Vereinfachung dieser Zwischenmechanismen hingestellt, und so sind zahlreiche Konstruktionen von P. für schnelllaufende Dampfmaschinen und Elektromotoren entstanden, bei denen Zahnräder oder Reibungsräder oder Riementriebe den Unterschied der Geschwindigkeiten des Motors und der Pumpe ausgleichen. Anderseits hat es auch nicht an Bestrebungen gefehlt, den umgekehrten Weg zu verfolgen, nämlich die Geschwindigkeit der Elektromotoren derjenigen mäßig schneller P. anzupassen, um einen direkten Betrieb ohne Zwischenmittel zu ermöglichen. Diese Bestrebungen dürften als verfehlt anzusehen sein, da durch sie die Hauptvorteile des elektrischen Betriebes, die der rasche Gang mit sich bringt, insbes. die geringen Abmessungen und Anlagekosten zu gunsten der P. aufgegeben werden. Riedler beschreibt in seinem Werke: »Schnellbetrieb« (Berl. 1899) eine Reihe von Pumpenanlagen mit schnelllaufenden Elektromotoren und Zwischentrieben und kritisiert diese zusammenfassend dahin, daß allen diesen Anlagen die Mängel der Zwischenübersetzung anhaften, auch wenn Pumpe, Motor und Zwischentrieb mustergültig und ihrer Eigenart entsprechend ausgebildet sind. Auch bei hoher Umlaufszahl kostet ein Elektromotor mit der vollständigen Zwischenübersetzung fast ebensoviel wie ein Elektromotor von mäßiger Umlaufszahl, der eine Pumpe unmittelbar antreibt. Der Wirkungsgrad des elektrischen Antriebes wird aber durch den Verlust in der Übersetzung um mindestens 10 Proz., bei kleinen und schlechten Ausführungen sogar bis 20 Proz. und mehr verringert. Die Gesamtkosten einer solchen Anlage mit Zwischenübersetzung sind wegen des viel größern Bedarfs an Grundfläche, Gebäuden und Fundament durchschnittlich über 20 Proz., bei großen Anlagen aber bis zu 40 Proz. höher als die von Pumpenanlagen mit unmittelbarem elektromotorischen Betrieb von mäßiger Geschwindigkeit. Hierzu kommt die Vermehrung der Betriebskosten wegen der Verluste in der Zwischenübersetzung und wegen der Instandhaltung der Teile dieses Zwischentriebes. Wenn es daher immerhin ein Fortschritt ist, P. von mäßiger Geschwindigkeit (80—100 Umdrehungen) durch Elektromotoren unmittelbar anzutreiben, wodurch die Anlage- und Betriebskosten sich schon erheblich vermindern, so wird doch die Ersparnis an Anlage- und Betriebskosten weit beträchtlicher, wenn raschlaufende P. mit 200 und mehr Umdrehungen in der Minute unmittelbar mit Elektromotoren gekuppelt werden.

Seit Jahren war an Riedler die Anregung herangetreten, derartige P. zu schaffen, er entschloß sich jedoch erst 1898 infolge eines Auftrags der herzoglichen Salzwerksdirektion in Leopoldshall, der ihm unter vollständiger Wahrung der Selbständigkeit, aber auch mit voller Verantwortlichkeit erteilt wurde, an den Entwurf derartiger Pumpenanlagen zu gehen. Zu den drei bestellten unterirdischen Wasserhaltungsmaschinen kamen bald darauf ein Auftrag der Mansfelder Gewerkschaft für eine raschlaufende unterirdische Wasserhaltungsmaschine größter Art sowie der fernere Auftrag des Eschweiler Bergwerksvereins auf zwei große raschlaufende Wasserhaltungsmaschinen. Durch die gewährleistete Unabhängigkeit in die Lage versetzt, die Erfahrungen des modernen Maschinenbaues unbeirrt durch hindernde Einflüsse und lediglich auf Grund der eignen Verantwortung im ganzen Umfang zur Geltung zu bringen, schritt Riedler ans Werk und zwar in Gemeinschaft mit Professor Stumpf. Für die Leopoldshaller P. wurde die Geschwindigkeit von den ursprünglich geplanten 150 minutlichen Umdrehungen auf 200 Umdrehungen erhöht. Die Mansfelder Anlage, bei der bis zu 40 cbm Wasser in der Minute zu fördern waren, wurde zunächst auf eine normale Geschwindigkeit von 125 Umdrehungen berechnet. Die Eschweiler Anlage bot infolge der großen Druckhöhe (500 m = 50 Atmosphären Druck) besondere Schwierigkeiten. Ein vorläufiger Entwurf von raschlaufenden P. mit der bekannten Zwangschlußsteuerung (s. Bd. 14, S. 329, und Bd. 17, S. 205) wurde zu gunsten einer ganz neuen Konstruktion mit vom Pumpenkolben gesteuertem Saugventil aufgegeben, weil hierdurch der rasche Gang der Pumpe ohne besondern Steuerungsmechanismus ermöglicht war. Diese P. sind von Riedler Expreßpumpen genannt. Das neue von Professor Stumpf herrührende Saugventil zeigt Fig. 1. Der Pumpencylinder a, in den der Kolben c taucht, ist von einem ringförmigen Raum b umgeben, in den das Saugrohr mündet. Der Raum b verengt sich zu einem Ringschlitz d, gegen den das ringförmige Ventil e anliegt. Eine ringförmige Erhöhung desselben stößt beim Aufgehen des Ventils gegen den Ventilfänger f, um so den Hub des Ventils zu begrenzen. Der Ventilfänger bildet zugleich die Führung für das Ventil, das in der Pumpe senkrecht hängend, d. h. so angebracht ist, daß die Sitzfläche eine senkrechte Ebene bildet. Der Pumpenkolben c trägt an einer Verlängerung g einen Steuerkopf h mit Gummifeder, die vor Ende jedes Saughubes zunächst das geöffnete Ventil berührt, es bei einer Zusammendrückung der Feder entsprechend den Widerständen mitnimmt und auf den Ventilsitz drückt. Zur Erprobung der neuen Ventilkonstruktion wurde ein Versuchsapparat konstruiert. Dann wurde eine der für Leopoldshall bestimmten drei Wasserhaltungsmaschinen rasch gebaut und von Professor Josse im Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule zu Charlottenburg erprobt, um die so gewonnenen Erfahrungen für die weitern Maschinen zu verwerten. Der Vorversuch zur Erprobung der Ventilwirkung wurde mit einem

roh zum Teil aus Holz zusammengebauten Modell vorgenommen und stellte fest, daß die Bewegung der bei der hohen Tourenzahl abwechselnd stark zu beschleunigenden Massen des Wassers und der Ventile in der berechneten Weise erfolgt, und daß der Zwangschluß des Saugventils vom Kolben anstandslos bewirkt wurde, und zwar bis zu dem Maximum der von der schwachen Versuchsdampfmaschine zu leistenden Tourenzahl von 200 in der Minute.

Die erste, von der Stettiner Maschinenbauaktiengesellschaft Vulkan gebaute Pumpe ist in Fig. 2 u. 3 dargestellt. Sie soll von einem (nicht gezeichneten) Elektromotor mit 200 Touren angetrieben werden, der mit der dreifach gekröpften Pumpenwelle a starr verkuppelt ist, die in einem geschlossenen Öltrog b läuft und mit ihren um 120° versetzten Kurbeln drei P. bewegt. Der Kreuzkopf c jeder der drei P. bewegt sich als Kolben in einem einseitig geschlossenen Cylinder e und wirkt in diesem beim Druckhub als Luftpufferkolben, so daß gegen Ende des Druckhubes die Luft im Puffercylinder verdichtet wird und so verzögernd auf die bewegten Gestängemassen wirkt, während beim Saughub die erzeugte Druckluft beschleunigend auf die Massen einwirkt. Die Wirkung des Luftpuffers kann durch Veränderung des abgeschlossenen Raumes vor dem Kolben (des schädlichen Raumes) mittels eines von Hand einstellbaren Hülfskolbens d beliebig geregelt, auch durch Öffnung des Cylinders ganz beseitigt werden. Das Saugrohr f mündet in den allen drei P. gemeinsamen Saugraum g, der die Führung des Kolbens k umgibt und mit den Saugwindkesseln l kommuniziert. Diese sind so angebracht, daß der Saugwasserspiegel stets höher liegt als die Saugventile der drei P., so daß beim Beginn jedes Saughubes das bereits hochgesaugte Wasser durch sein Gewicht in die Pumpe einströmen kann. Die Saugventile entsprechen der Fig. 1 und werden durch den Steuerkopf m geschlossen. Über dem Pumpenraum n befinden sich die Druckventile o, federbelastete Gruppenventile, die durch Regulierung der Belastung für rechtzeitigen Schluß bei hohen Geschwindigkeiten eingestellt werden können. Über den drei Pumpenkörpern n ist querliegend ein gemeinschaftlicher Druckwindkessel p angebracht, von dem das Druckrohr q mit Rückschlagklappe r abzweigt. Zur Schmierung des Kolbens k in seiner Führung dient der Öltopf s.

Die normale Geschwindigkeit dieser Pumpe im Wasserhaltungsbetrieb sollte 200 Umdrehungen, der praktische Betriebsdruck 35 Atmosphären betragen, zur Erreichung dieser Geschwindigkeit reichten die vorhandenen Laboratoriumseinrichtungen aus, nicht jedoch zur Herstellung des Betriebsdruckes. Der Pumpenwindkessel war für einen nur durch Drosselung herzustellenden Widerstand von 35 Atmosphären zu klein, und der Laboratoriumswindkessel ließ nur 20 Atmosphären zu, so daß man sich mit diesem niedern Druck begnügen mußte. Neben der Pumpe wurde ein Behälter aufgestellt, dessen Sohlenhöhe 2 m über der Pumpe lag. In diesen Behälter förderte die Pumpe ihr Wasser durch den erwähnten Laboratoriumskessel und eine daran angeschlossene Drosselvorrichtung hindurch. Aus diesem Behälter floß dann das Wasser der Pumpe wieder zu, entsprechend den wirklichen Betriebsverhältnissen, wo ebenfalls das Wasser aus 2 m Höhe der Pumpe zuströmt. Außerdem aber wurde eine unmittelbare Saugleitung von der Versuchspumpe zu einem Brunnen gelegt, so daß die Pumpe mit beliebiger Saughöhe probiert werden konnte. Die ersten Versuche mit dieser Maschine zeigten, daß ihr Gang bei Geschwindigkeiten bis 200 Umdrehungen in der Minute tadellos war, daß aber einzelne Nebenteile (Überströmungsventil, Schmiervorrichtung und Dichtungen) abänderungsbedürftig waren. Nach Vornahme der Verbesserungen, die hauptsächlich in der Teilung der Stopfbuchse zwischen Pumpencylinder und Luftpuffer und Änderung der Schmiervorrichtung in eine mit Handrad und Schraubenspindel zu bedienende Schmierpresse bestanden, wurden die Versuche wieder aufgenommen, und zwar erst bei 2 m Überdruck des zufließenden Wassers und dann bei zunehmender Saughöhe bis zu 6 m, ferner bei Geschwindigkeiten von 100 bis 350 Umdrehungen. Die Ventile waren in den drei Einzelpumpen verschiedenartig; in der einen reine Metallventile, in der zweiten Ventile mit Lederstulpdichtung, in der dritten mit Holzdichtung versehen. Die Versuche ergaben, daß die Pumpe mit Geschwindigkeiten bis 300 und mit Saughöhen bis 3,5 m anstandslos lief, daß aber diese Zahlen auf 350, bez. 5 gesteigert werden können, wenn die Leitungsröhren entsprechend erweitert werden. Der volumetrische Wirkungsgrad, d. h. das Verhältnis des pro Kolbenhub geförderten Wassers zu dem vom Kolben durchlaufenen Volumen wurde bei 200 Umdrehungen und 2 m Saughöhe zu 97 Proz., bei 300 Umdrehungen und 2 m Saughöhe zu 96 Proz. festgestellt. Bei 200 Umdrehungen und 4,5 m Saughöhe sowie bei 300 Umdrehungen und 4 m Saughöhe wurde zwar noch ruhiger Gang, aber unvollkommene Füllung der Pumpe beobachtet. Bei weiterer Vergrößerung der Umdrehungsgeschwindigkeit, bez. der Saughöhe begannen die Ventile, namentlich die Metallventile, zu schlagen. Beim Leerlauf und 200 Umdrehungen betrug die in den Elektromotor eingeleitete Arbeit 15 Pferdekräfte. Bei belasteter Pumpe ergab sich der Wirkungsgrad um so besser, je mehr die Druckhöhe zunahm. Bei sehr großer Geschwindigkeit verminderte sich der Wirkungsgrad. Dieser betrug bei 20 Atmosphären Druckhöhe und 200 Umdrehungen 76 Proz. Es wird vermutet, daß der Wirkungsgrad bei dem praktischen Betrieb mit 35 Atmosphären Druckhöhe auf 80 Proz. kommen wird. Die Luftpuffer arbeiteten, von der Stopfbuchsenreibung abgesehen, ohne Kraftverluste, was durch Abnahme von Indikatordiagrammen konstatiert wurde, bei denen Kompressions- und Ausdehnungslinie zusammenfielen. Indessen stellte sich heraus, daß die Pumpe bei ausgeschaltetem Luftpuffer ebenso ruhig lief wie bei Wirksamkeit desselben. Die Saugwindkessel arbeiteten bei nicht zu großen Saughöhen mit einfachen Schnüffelventilen ohne besondere Vorrichtungen zum Nachfüllen oder Absaugen von Luft normal. Die Nachfüllung der Druckwindkessel durch Schnüffelventile gelang nicht, weil die Luft bei den hohen Betriebsgeschwindigkeiten zu stark mit dem Wasser gemischt und mit diesem abgeführt wurde. Indessen zeigte sich, daß die Pumpe auch ohne Luft im Druckwindkessel betriebsfähig war. Nach Erprobung aller für die Pumpenwirkung maßgebenden Verhältnisse wurde während zwei Wochen ein Dauerbetrieb Tag und Nacht hindurch mit 180—200 Umdrehungen in der Minute und 12 Atmosphären Wasserdruck durchgeführt, um ein Urteil über die Haltbarkeit der Dichtungen 2c. zu gewinnen. Auch hierbei arbeitete die Pumpe tadellos. Alle Saugventile waren während der Versuche und nach dem Dauerbetrieb in gutem Zustand. Von ihnen arbeiteten diejenigen mit besonderer Dichtung am ruhigsten, die reinen Metallventile etwas geräuschvoller. Die Saugventilsteuerung

konnte durch eine Spindel t verstellt werden. Wurde sie so eingestellt, daß das Ventil im Hubwechsel des Pumpenkolbens gerade geschlossen war, oder daß die Gummifeder 1—2 mm vorgespannt war, dann liefen die P. am ruhigsten. Fehlerhafte Einstellung der Steuerung hatte außer etwas mehr Ventilgeräusch keine wesentlich nachteiligen Folgen auf den Pumpengang.

Nachdem dann eine große Pumpe für Mansfeld gebaut war, wurde auch diese von Professor Josse untersucht. Diese soll im praktischen Betrieb durch eine stehende Dreifachverbunddampfmaschine angetrieben werden und bei 150 m Druckhöhe mit 100—200 Umdrehungen minutlich 20—40 cbm Wasser liefern. Die Versuche konnten wegen beschränkter Betriebskraft nur mit geringem Wasserdruck durchgeführt werden, doch konnte auch so der Hauptzweck, Feststellung der Saugwirkung bei verschiedenen Saughöhen und insbes. des Verhaltens der Ventile erfüllt werden. Die Saugventile entsprachen im wesentlichen denen der Leopoldshaller P., die Druckventile waren leichte, mit Gummiringen überdeckte Metallringe. Auch hier wurden verschiedene Ventilformen und Dichtungen, Ringventile aus Hartgummi, Ventile mit Holzdichtung und mit Lederstulpen und Metallventile erprobt. Bei den ersten Versuchsreihen mit 2 m Saugwiderstand und bis zu 220 Umdrehungen zeigten sich allerhand Unregelmäßigkeiten im Gange, die sich aus dem zu kleinen Wasserbehälter ergaben und durch Einbau eines 16 cbm haltenden Behälters beseitigt wurden. Bei den nun folgenden Versuchen stellte sich heraus, daß die Steuerung für die Saugventile diese am ruhigsten arbeiten ließ, wenn die Ventile von dem Steuerkopf dem Sitze nur genähert wurden und der Ventilschluß frei erfolgte. Bei 3 mm ungesteuertem Spielraum und gleichzeitiger Drosselung in der Saugleitung lief die Pumpe bis zu einer Umdrehungszahl von 144 und 5,9 m Saughöhe vollkommen ruhig, bei Vergrößerung dieser Zahlen trat starkes Schlagen der Ventile ein. Bei einem freien Spielraum von 4,5 mm zwischen Steuerkopf und Ventil, wobei dieses sich erst nach dem Hubwechsel schließen konnte, war trotzdem der Gang der Pumpe geräuschlos. Der volumetrische Wirkungsgrad nahm mit der Geschwindigkeit zu. Die höchste mit den vorhandenen Betriebsmitteln erreichbare Geschwindigkeit von 220 Umdrehungen zeigte die Pumpe bis zu 4 m Saughöhe in tadellosem Betrieb.

Die drei Wasserhaltungsmaschinen wurden im Herbst 1898 auf Schacht III des herzoglichen Salzwerks in Leopoldshall aufgestellt. Die Ausführung der P. selbst war der Stettiner Maschinenbauaktiengesellschaft Vulkan, die der elektrischen Betriebsmaschine der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin übertragen. Bemerkenswert ist die große Einfachheit der Anordnung, die noch durch die Verlegung der Rohrleitungen unter die Maschinensohle erhöht wird. An den Maschinen ist außer den Elektromotoren, die sich zu rasch drehen, als daß die Bewegung wahrgenommen werden könnte, und außer den zwischen den Stopfbuchsen bloßliegenden Teilen kein beweglicher Teil sichtbar, so daß die ganze Anlage trotz ihrer hohen Geschwindigkeit im Gegensatz zu andern Pumpenanlagen auf das Auge einen außerordentlich ruhigen Eindruck macht. Auch das Geräusch ist mehr das eines Ventilators als das sonst bei P. übliche. Die drei P. wurden Ende Januar 1899 nacheinander in Betrieb gesetzt und liefen nach einem Betriebsbericht der herzoglich anhaltischen Betriebsdirektion 60 Stunden leer, um dann mit voller Belastung in Betrieb genommen zu werden. Die anfänglich geübte Vorsicht, die P. bei halb entleerten Steigröhren anlaufen zu lassen, stellte sich als überflüssig heraus. Auch plötzliches Anlassen mit 200 Umdrehungen und bei vollkommen luftfreien Windkesseln hat keine besondern Druckschwankungen zur Folge gehabt. Die Anlernung des alten, vorher nur auf die P. alten Systems eingeübten Maschinenpersonals hat keine Schwierigkeiten gemacht. Die zu fördernde Flüssigkeit verursachte selbst in ihrer ungünstigsten Beschaffenheit als reiche, trübe, stark verunreinigte Salzsole keine wesentlichen Zerstörungen. Nach Beseitigung einiger in den ersten Betriebstagen hervorgetretenen Störungen, bez. Ersatz einiger diese verursachenden fehlerhaften Pumpenteile zeigten sich die P. in mehr als dreimonatigem Betrieb ohne Anstand. Besonders gelobt werden die Ventile wegen ihres ruhigen Ganges und auch wegen ihrer Haltbarkeit, die ein viel selteneres Auswechseln der Ventile als bei den ältern, langsam laufenden Wasserhaltungen zur Folge hat. Die Ventile mit Holzdichtung haben sich vorzüglich bewährt.

Hiernach erscheint die Aufgabe der unmittelbaren Verbindung von P. mit schnelllaufenden Motoren im wesentlichen gelöst. Inzwischen ist eine große Zahl von größern Expreßpumpen, die teils durch Elektromotoren, teils durch schnelllaufende Dampfmaschinen betrieben werden, ausgeführt oder in der Ausführung begriffen. Ob der elektrische oder der Dampfbetrieb vorzuziehen ist, hängt von den in jedem Einzelfall obwaltenden Umständen ab. Im allgemeinen wird da, wo der Platz für die Pumpe beschränkt ist, und wo es, wie in Bergwerken, unthunlich ist, in der Nähe der Pumpe Dampfkessel aufzustellen, also eine längere Kraftleitung erforderlich wird, der Elektromotor in erster Linie in Frage kommen. Bei beiden Betriebsarten wird aber eine Expreßpumpenanlage viel kleiner und in der Anlage viel billiger ausfallen als eine gleichwertige Pumpe mit mäßiger Geschwindigkeit. Zum Vergleich der Größenunterschiede ist in Fig. 4 eine Differentialpumpe des städtischen Wasserwerks Hamburg-Rothenburgsort und in Fig. 5 eine gleichwertige Expreßpumpe in gleichem Maßstabe dargestellt. Gegen die großen Abmessungen der Hamburger Maschine mit 848 und 1200 mm Kolbendurchmesser und 3000 mm Hub erscheint die Expreßpumpe sehr winzig. Besonders in die Augen fallend ist der Unterschied zwischen dem riesenhaften neunetagigen Saugventil v der erstern und dem kleinen Ringventil w der letztern. Außer der Kleinheit haben sich nach Riedler als naheliegende, aber bisher nirgends ausgenutzte Vorteile des raschen Ganges folgende ergeben: ein großer volumetrischer Wirkungsgrad, zunehmend mit der Betriebsgeschwindigkeit bis nahe an 100 Proz.; große Haltbarkeit der Dichtungen und geringer Ventilwiderstand, weil die Sitzflächen bei raschem Gange nicht trocken gepreßt werden, sondern stets unter Wasserdruck stehen und die Zeit zum Festpressen der Ventilsitze fehlt; Vereinfachung der Dichtungen überhaupt und damit leichtere Instandhaltung der Ventile und Kolben. Die Teile der raschlaufenden P. sind leichter zu dichten als bei langsamem Gang. Undichtheit ist das Durchströmen der Flüssigkeit zwischen den Dichtungsflächen, wozu außer einem Überdruck auch eine gewisse Zeit gehört. Die Zeit wird aber durch den raschen Gang gekürzt, so daß weniger Wasser durchströmen kann. Die volumetrische Leistung der Expreßpumpen nimmt mit wachsender Geschwindigkeit zu, weil mit dieser die Rückströmungs- und Undichtigkeitsverluste sich vermindern müssen. Das Wasser findet

nicht Zeit zum Zurückströmen. Die Geschwindigkeit findet ihre Grenze da, wo die P. sich nicht mehr ganz füllen, jedoch liegt die Grenze sehr hoch (bei 400—500 Umdrehungen). Bei großen Pumpwerken zum Wasserheben muß eine mächtige Wassersäule bewegt werden; diese Bewegung selbst ist dadurch in ziemlich engen Grenzen gehalten, daß die Saughöhe beschränkt und die Geschwindigkeit in der Druckleitung mit Rücksicht auf den hydraulischen Widerstand und die Massenbewegung nur mäßig sein darf. Das Pumpwerk muß nun in diese Wassersäule eingeschaltet werden. Je langsamer diese läuft, um so größer muß das bei jedem Hub abgeschnittene und weiter beförderte Stück der Wassersäule sein. Bei den alten, langsam laufenden Wasserhaltungsmaschinen war die jedesmal abgeschnittene Wassermenge so groß, daß die geringste Störung in der Bewegung dieser großen Massen schweren Schaden anrichten mußte. Als man anfing, die Umlaufszahlen der Pumpe zu erhöhen, verkleinerte man damit zugleich die mit jedem Hub abzuschneidenden Wassermassen. Die Expreßpumpen haben nun unter bedeutender Erhöhung der Umdrehungszahl Durchmesser und Hub der Pumpe ganz außerordentlich verringert (für große P. auf etwa 150—300 mm). Der wesentliche Unterschied der Expreßpumpen gegenüber den frühern besteht also darin, daß sie aus der langsam sich bewegenden Wassersäule sehr rasch hintereinander sehr kleine Wassermassen abschneiden, und das ist viel leichter ohne Stoß zu bewirken, da die Kolbengeschwindigkeit und Beschleunigung kleiner als bei den alten P. ist. Eine alte Gestängewasserhebung hebt in der Minute fünfmal 1 cbm = 1000 kg Wasser, während eine Expreßpumpe von gleicher Leistung bei jedem Kolbenhub nur etwa 8 kg Wasser zu heben hat. Diese bewegte Masse ist bei der mäßigen Kolbengeschwindigkeit zu klein, um gefährliche Wirkungen hervorbringen zu können, selbst wenn aus dem Windkessel alle Luft verdrängt ist. Je kleiner das durch jeden einzelnen Hub der Wassersäule entnommene und wieder zugeführte Wasserquantum ist, um so gleichmäßiger wird die Strömung in der Leitung vor sich gehen. Durch die Expreßpumpen ist also ein Pumpentypus geschaffen, der den modernen schnelllaufenden Motoren angepaßt ist und dabei eine durchaus rationelle, sichere und gefahrlose Wasserförderung bewirkt. Vgl. Riedler, Schnellbetrieb, bez. den Sonderabdruck Expreßpumpen (Berl. 1899).

Eine neuere Duplexpumpe wird von der Odesse-Dampfpumpenfabrik Gebrüder Forstreuter in Oschersleben in den Handel gebracht. Die Odesse-Dampfpumpe arbeitet mit Dampfexpansion und Kraftausgleich in beiden Cylindern und ist besonders durch den gemeinschaftlichen Schieberkasten mit quer zum Cylinder bewegten Schiebern bemerkenswert. Die Figur 6 zeigt die beiden Dampfcylinder a u. b dieser Pumpe im Grundriß, rechts von ihnen sind die Pumpencylinder zu denken, deren Kolben mit denen der Pumpe direkt durch ihre Kolbenstangen verbunden sind. Über den Dampfcylindern liegt der gemeinschaftliche Schieberkasten c mit den beiden quer zu den Cylindern liegenden Schieberspiegeln d und e, von denen d zum Cylinder a und e zum Cylinder b gehört. Auf diesen bewegen sich die beiden in der Zeichnung fortgelassenen Grundschieber und auf diesen wiederum die Expansionsschieber, und zwar alle quer zu den Cylindern. Diese Querbewegung wird nun dadurch erreicht, daß von jeder der Kolbenstangen der Pumpe durch einen Arm eine Stange direkt bewegt wird, die in je einen der Räume f und g des Schieberkastens ein Gleitstück parallel zur Cylinderachse bewegt. Diese Gleitstücke greifen mit schrägen Rippen in entsprechende Nuten der Schieber ein, so daß hierdurch die Längsbewegung der Gleitstücke in eine Querbewegung der Schieber umgewandelt wird. Die Verbindung ist so hergestellt, daß die Kolbenstange des einen Cylinders dessen Expansionsschieber und den Grundschieber des andern Cylinders steuert und umgekehrt. Der ganze Mechanismus arbeitet sanft und unhörbar. Der Kraftausgleich hat den Zweck, dem bei Expansionsmaschinen in jedem Dampfcylinder gegen das Hubende des Kolbens infolge der Expansion abnehmenden Dampfdruck so weit zu Hilfe zu kommen, daß der während des ganzen Kolbenhubes annähernd gleichbleibende Druck im Pumpencylinder bis zu Ende überwunden werden kann. Die Pumpenkolben gehen unmittelbar in zwei Hilfsplungerkolben über, die von den Pumpencylindern in zwei geschlossene und durch Kanäle miteinander verbundene Wasserräume münden. Von den Dampfkolben befindet sich jedesmal der eine in der Anfangsperiode seines Weges, während der andre sich in der End-, also Expansionsperiode befindet. Durch den Hilfskolben des erstern wird nun mittels des Wassers in jenen Räumen so viel von seinem Drucküberschuß auf den Hilfskolben des letztern übertragen, daß dieser seinen Hub vollenden kann. Nachher hilft er dem erstern Kolben wieder und so abwechselnd weiter. Die Kraftausgleichung ist bei der Odessepumpe sehr einfach und sicher wirkend. Die Füllung der Dampfcylinder kann zwischen 0,5 und 0,9 verändert werden. Die Plunger können für direkt wirkende P. ohne Schwungrad verhältnismäßig schnell laufen, ohne daß Wasserschläge in der Pumpe selbst oder in den Leitungsrohren entstehen. Bei einer Abänderung (Patent 90,776) werden die Dampfkolben als schwere Schwungmassen ausgeführt und zur Vermeidung einseitiger Abnutzung außer durch ihre Kolbenstangen noch durch je eine am hintern Cylinderdeckel befestigte exzentrisch angeordnete Stange geführt. Sie haben je eine schräge Nute, in die vom Schieberkasten aus Ansätze der Schieber eingreifen, so daß diese unmittelbar von den Kolben bewegt werden.

Die direkt wirkende stehende Dampfpumpe von Tweedy u. Paterson hat eine Hilfsmaschine, welche die Ein- und Ausströmung des Dampfes durch einen Schieber regelt, beeinflußt von einer Kataraktvorrichtung, deren Cylinder so mit dem Pumpencylinder verbunden ist, daß erst, wenn dessen Kolben das Ende seines jeweiligen Hubes erreicht hat, die Umsteuerung des Hauptschiebers durch die Hilfsmaschine erfolgt. In der Stellung Fig. 7 steht der im Hauptcylinder a arbeitende Hauptdampfkolben a_1 mit dem Pumpenkolben d_1, beide durch Kolbenstange e verbunden, still, und durch Kanal g tritt Dampf unter den im Cylinder b beweglichen Hilfskolben b_1, während der Kanal g_1 mit dem Auslaß h verbunden ist. Der Kolben b_1 steigt aufwärts und bewegt durch den an der Kolbenstange f angelenkten und mittels Lenkstange s mit der Kolbenstange e verbundenen Hebel t die Schieberstange i mit dem Hauptschieber a_2 nach oben, so daß nun Dampf aus dem Schieberkasten k durch Kanal l_1 über den Kolben a_1 treten und der unter a_1 wirksam gewesene Dampf durch Kanal l in den Auslaß h_1 entweichen kann. Kolben a_1 geht somit abwärts und nimmt den Hauptschieber a_2 durch Hebel t mit. Bevor a_2 seine Mittelstellung erreicht hat, ist der Schieber b_2 infolge des zwischen ihm und a_2 befindlichen toten Ganges

bereits über seine Mittelstellung hinausgegangen, so daß der obere Teil des Cylinders b durch Kanal g_1 mit dem Schieberkasten k, der untere Teil durch g mit dem Dampfauslaß h verbunden ist. Der nun von oben auf den Hilfskolben b_1 wirkende Dampf sucht ihn abwärts zu bewegen, wird aber durch den im Cylinder c beweglichen Kataraktkolben c_1, der durch den Druck des unter dem abwärtsgehenden Pumpenkolben d_1 befindlichen Wassers aufwärts gedrückt wird, gehemmt, wobei das Wasser durch m aus dem Pumpencylinder d von unten in den Cylinder c drückt. Sobald aber der Pumpenkolben d_1 unten angekommen ist, hört der Überdruck auf c_1 auf, und der nunmehr abwärtsgehende Hilfskolben b_1 bewegt die Schieber b_2 und a_2 nach unten, der untere Teil von a kommt durch Kanal l mit dem Schieberkasten k, der obere Teil durch l_1 mit dem Auslaß h_1 in Verbindung. Der nunmehr erfolgende Aufgang des Kolbens a_1 mit dem Pumpenkolben d_1 geht ebenso wie der Niedergang, nur mit Umkehrung aller Bewegungen, von statten. Die Pumpe kann auch unter Verwendung zweier Dampfcylinder als Verbundmaschine ausgebildet werden.

Neuere P. mit Kurbelantrieb zeigen mehrfach eigenartige Anordnung. Fig. 8 stellt eine Zwillingspumpe ohne Ventile mit sich gegenseitig steuernden Kolben, System Vogel, von der Maschinenfabrik und Eisengießerei Ortenbach u. Vogel in Bitterfeld dar, und zwar als Transmissionspumpe. Die als Schwungrad ausgebildete Riemenscheibe a sitzt auf der die beiden Kurbelscheiben b, b_1 tragenden Welle. Die Kurbeln dieser Scheiben sind um 90° versetzt und wirken je durch eine Bleuelstange c c_1 auf eine mit zwei Kolben d d_1 und e e_1 versehene Kolbenstange. Die Kolben d, d_1 haben doppelt so großen Flächeninhalt wie die Kolben c, c_1. Die beiden Pumpencylinder f, f_1 sind nun durch Rohre g, h, m, n derart miteinander verbunden, daß das Kolbenpaar d, e des einen Cylinders durch den kleinen Kolben d_1 des andern Cylinders gesteuert wird und umgekehrt d_1, e_1 durch d. Hierbei arbeitet jedes Kolbenpaar wie der Kolben einer doppeltwirkenden Pumpe, d. h. es wird bei der Aufwärtsbewegung dieselbe Wassermenge angesaugt und fortgedrückt wie bei der Abwärtsbewegung. Infolge der rechtwinkeligen Versetzung der Kurbelzapfen fällt die Totpunktlage des einen Kolbenpaares stets mit der größten Leistung des andern zusammen, so daß beide Cylinder zusammen wie zwei aneinander gekuppelte doppeltwirkende P. mit um 90° versetzten Kurbeln arbeiten. Die Wirkung während einer Umdrehung ist daher eine vierfache. Läßt man umgekehrt Druckwasser in die Maschine eintreten, so arbeitet sie als Wasserkraftmaschine (Wassersäulenmaschine) und treibt die Kurbelwelle um. Die P. werden auch für Dampfbetrieb als Zwillings- oder Verbundpumpen ausgeführt. Wird bei Fig. 8 die Riemenscheibe angetrieben und gehen die Kolben d, e aus der gezeichneten Mittellage abwärts, so gehen zugleich die Kolben d_1, e_1 aufwärts. Kolben d verläßt Rohr g, und es wird durch Saugrohr s und Rohr g Wasser unter den Kolben e_1 gesaugt. Gleichzeitig wird das unter e befindliche Wasser durch Rohr n ins Druckrohr t befördert. Allerdings wird von dem Druckwasser ein Teil zwischen d und e angesaugt, dafür drückt aber Kolben d_1 eine entsprechende Menge nach oben. Ebenso wird das zwischen den Kolben e_1 und d_1 durch h nach s hin gedrückte Wasser oberhalb d angesaugt. Ist nun das Kolbenpaar d e in seiner tiefsten, $d_1 e_1$ in seiner mittlern Stellung angekommen, so ist Rohr g oberhalb d ganz offen und Rohr n von d_1 verschlossen. Geht jetzt c d aufwärts, während auch $c_1 d_1$ seine Aufbewegung fortsetzt, so wird das zwischen d und e befindliche Wasser entsprechend dem Kolbenflächenverhältnis zur Hälfte durch Rohr m nach t hin gedrückt, während das zwischen $d_1 e_1$ befindliche Wasser durch das sich unter d_1 öffnende Rohr n unter e angesaugt wird, wobei auch durch s und h frisches Saugwasser nachdringt. Das Ansaugen unter e_1 durch Rohr g dauert fort. Sind nun d e wieder auf Mitte Hub und $d_1 e_1$ oben angekommen, so ist g wieder von d ganz verschlossen und n unter d_1 ganz offen. Kolbenpaar d e steigt dann weiter auf und $d_1 e_1$ beginnt den Niedergang. Hierbei wird das Wasser unter e_1 durch das sich unter d öffnende Rohr g und Rohr m nach t hingedrückt, ebenso ein weiterer Teil des Wassers zwischen e und d, während unter c weiter durch Rohr h und n Wasser aus s angesaugt wird und ebenso zwischen d_1 und e_1 durch Rohr h. Bei der obern Stellung von d e und gleichzeitiger Mittelstellung von $d_1 e_1$ ist g unter d ganz offen und n durch d_1 ganz verschlossen. Beide Kolbenpaare gehen nun abwärts. Die Ausdrückung unter e_1 dauert fort, die Ausdrückung unter e beginnt durch das über d_1 sich öffnende Rohr n, zwischen e_1 und d_1 findet durch h von s her Ansaugung statt, während zwischen d und e ein Teil des Druckwassers zurückgesaugt wird. Mit dem Wiedereintritt von d e in die Mittelstellung und $d_1 e_1$ in die Unterstellung beginnt das Spiel von neuem. Beim Einleiten von Druckwasser durch Rohr t findet in ähnlicher Weise ein Umlauf des Wassers nach dem Austritt statt.

Bei der schnellgehenden Pumpe von Konstantyn Pieter Holst, Gzoon, in Amsterdam wird dies Wasser ohne Verwendung von Windkesseln, Saug- und Druckventilen in einem ununterbrochenen Strome mit nahezu gleichbleibender Geschwindigkeit fortbewegt. Zwischen den Pumpenkolben und den Kurbeln oder Kolbenstangen der Dampfcylinder ist ein eigentümlicher Hebelmechanismus eingeschaltet, der den Kolben eine während einer Hälfte des Kolbenhubes nahezu gleichbleibende größere Geschwindigkeit mit darauf folgender viel geringerer Geschwindigkeit erteilt. In Fig. 9 sind a und a_1 die beiden Dampfcylinder einer Verbundmaschine mit den Kurbeln c, c_1 auf der Welle des Schwungrades b. Die Kolbenstangen sind nach rechts verlängert und wirken unter Vermittelung je eines Hebelmechanismus d d_1 der oben angegebenen Art auf die Kolbenstangen der P., die zu je zwei hintereinander angeordnet sind, mit den Kolben m, n und o, p arbeiten und durch die Rohre q, r, s miteinander verbunden sind. Die ganzen vier P. f, g, h, i bilden so eine zusammenhängende Leitung, in die die Flüssigkeit bei t eintritt, um nach 8-förmigem Umlauf in Richtung der Pfeile bei u in die Druckleitung zu treten. Die Kurbeln c, c_1 sind um 90° gegeneinander angesetzt, die Kolben m, n, o, p sind mit entgegengesetzt angeordneten Ventilen ausgestattet. Wird der Kolben n mit dem Kolben m durch die Kurbel c von links nach rechts bewegt, so wird das Wasser während einer Viertelumdrehung der Schwungradwelle mit konstanter Geschwindigkeit in das Zwischenrohr q getrieben und durchfließt nacheinander das Ventil in p, Pumpe h, Verbindungsrohr r, Ventil in m, Pumpe f, Verbindungsrohr s, Ventil in o, Pumpe i, um bei u auszutreten. Das Ventil in n ist hierbei geschlossen, während die Ventile p, o, m sich in der Richtung des Flüssigkeitsstromes öffnen, weil zur Zeit die Geschwindigkeit des Wassers größer ist als die der Kolben o und p und der Kolben m sich gegen den Wasserstrom bewegt. Nach einer

Vierteldrehung der Schwungradwelle übernimmt der Kolben p die Pumparbeit auf eine fernere Vierteldrehung der Welle; bei der dann folgenden Vierteldrehung kommt Kolben m und dann der Kolben p zur Wirkung. Hierbei wird zugleich andauernd bei t Wasser angesaugt, und zwar vom Kolben n unmittelbar, vom Kolben p durch das Ventil des Kolbens n, vom Kolben m durch die Ventile der Kolben n, p und vom Kolben o durch die Ventile der Kolben n, p, m. Das Wasser durchfließt also die Pumpe in nahezu gleichmäßigem Strome, so daß die Kolbengeschwindigkeit und die Umdrehungszahl der Schwungradwelle verhältnismäßig hoch gewählt werden kann. Bei Versuchen an einer mit drei Kolben arbeitenden Pumpe dieser Art, mit 0,1 m Kurbelradius, 0,128 m lichter Weite der Pumpencylinder und 0,1 m Durchmesser der hohlen Pumpenkolbenstangen wurde die Umlaufszahl der Schwungradwelle ohne Nachteil von 100 auf 240 in der Minute gebracht.

Purpur. Die Eingebornen Zentralamerikas benutzen noch heute dasselbe Verfahren der Purpurfärberei, das im Altertum an der Küste des Mittelmeers üblich war. Man verwendet aber keine Art der am Mittelmeer gebräuchlichsten Gattung Murex, sondern eine der dort zurücktretenden Purpurschnecken Purpura patula *L.*, die in zwei voneinander kaum zu unterscheidenden Formen an der östlichen wie an der westlichen Küste Mittelamerikas vorkommt. Bei der zapotekischen Mischbevölkerung am Isthmus von Tehuantepek stehen mit P. gefärbte Kleider im höchsten Ansehen, und auch am Golf von Nicoya (Costarica) ist das Verfahren in Übung. Man wird annehmen können, daß die Purpurfärberei schon vor Entdeckung Amerikas geübt worden sei, und in der That sind auf dem Gräberfeld von Ancou mit Schneckenpurpur gefärbte Binden und Tücher gefunden worden. Als ein Beweis für die weiten Seefahrten der Phöniker bis nach Mittelamerika wird sich die Entdeckung nicht verwenden lassen und auch die verlornen Stämme der Juden, die man in Amerika wiedergefunden haben wollte, werden damit nichts zu thun haben. Leider ist die Purpurschnecke an den amerikanischen Küsten so selten geworden, daß man sie mit größter Sparsamkeit verwenden muß. Man veranlaßt sie daher durch Anspeien, ihren an der Luft sich färbenden Saft von sich zu geben und setzt sie dann wieder ins Wasser zurück. Man färbt jetzt meist baumwollene Stoffe purpurn, während man früher Stoffe aus Agavefaser (Pita) benutzte.

Purtscheller, Ludwig, hervorragender Alpinist, geb. 6. Okt. 1849 in Innsbruck, wirkte seit 1874 als Turnlehrer an der Lehrerbildungsanstalt in Salzburg (vorher seit 1872 in Graz) und starb 3. Mai 1900 in Bern, wo er Heilung von den im August 1899 an der Aiquille du Dru in der Montblancgruppe durch einen Unfall erlittenen Verletzungen suchte. Seit vielen Jahren widmete P. der Erforschung der Alpen seine freie Zeit; über 1500 Bergspitzen (darunter mehr als 40 über 4000 m) im Gebiete der Österreichischen, Schweizerischen, Italienischen und Französischen Alpen hat er, größtenteils führerlos, bezwungen. Seine mit Hans Meyer 6. Okt. 1889 ausgeführte erste Besteigung des Kilima Ndscharo sowie seine mit G. Merzbacher 1891 unternommenen Hochtouren im Kaukasus machten Purtschellers Namen weit über die österreichischen und deutschen Grenzen hinaus bekannt. Zahlreich sind seine Veröffentlichungen in alpinen Zeitschriften, namentlich in den »Mitteilungen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins«; in der Festschrift zur 25jährigen Jubelfeier dieses Vereins schrieb er den Aufsatz über die Entwickelung des Alpinismus (Sonderdruck, Berl. 1895). Ein besonderes Verdienst erwarb er sich durch das mit H. Heß verfaßte eigenartige Reisehandbuch »Der Hochtourist in den Ostalpen« (in »Meyers Reisebüchern«, 2. Aufl., Leipz. 1899, 3 Bde.).

Puschmann, Theodor, Mediziner, starb 28. Sept. 1899 in Wien.

Puttkamer, 1) Robert Viktor von, preuß. Staatsmann, seit 1891 Oberpräsident von Pommern, erhielt im Dezember 1899 die wegen Kränklichkeit erbetene Entlassung aus dem Staatsdienst und starb 15. März 1900 auf seinem Gute Karzin in Pommern.

Puttkamer, Jesco von, Gouverneur von Kamerun, geb. 1855, Sohn des vorigen, studierte die Rechte, trat als Referendar in den preußischen Staatsdienst, wurde 1883 dem deutschen Konsulat in Chicago zur Beschäftigung überwiesen und nach vorübergehender Thätigkeit im Auswärtigen Amt im Mai 1885 als interimistischer Kanzler nach Kamerun gesandt. Später wurde er zum Konsul in Lagos ernannt, unternahm 1889 eine mühevolle Reise auf dem Niger zum Schutz der deutschen Interessen, verwaltete dann als Landeshauptmann das Schutzgebiet Togo und wurde im August 1895 zum Gouverneur von Kamerun ernannt, für dessen Erforschung und wirtschaftliche Erschließung er mit Erfolg thätig war.

Putzträger. Vorkehrungen, um den Putz zu befestigen, wenn er nicht, wie z. B. auf Backsteinwänden, ohne weiteres haftet. Vornehmlich wird das auf Holzwerk, verschalten Decken und Wänden ꝛc. erforderlich sein. Der gewöhnliche P. besteht in einer einfachen oder doppelten Berohrung, an deren Stelle auch vollständige Rohrgewebe angewendet werden, oder in einer Benagelung der Deckenschalung mit schwalbenschwanzförmig oder ähnlich profilierten Latten, sogen. Pliesterlatten (vgl. Putz, Bd. 14). Auch Leisten, die mit Draht zu einem Gewebe vereinigt werden, dienen als P., und in Amerika ersetzt man diese Vorkehrungen mitsamt der Deckenschalung durch S-förmig gebogene Eisenblechstreifen oder durch rauhe, spließartige Späne, die an die Balken genagelt werden. Neuerdings werden auch Drahtziegel (s. d.) als P. empfohlen. Um bei Holzwänden, die aus Gründen der Feuersicherheit geputzt werden, den Putz fester haften zu lassen, werden sägeförmige Holzleisten angebracht, die durch Tränken mit Chlorcalcium und Wasserglas schwer entzündlich gemacht werden und eine Oberfläche erhalten, die mit einer besondern Mischung von mineralischen Bestandteilen eine innige Verbindung eingeht. Diese Mischung bildet eine rauhe Schicht, auf der der Putz fest haftet (Dörings feuersicherer Patentputz). Als P. im weitern Sinne können auch die Drahtgewebe und Eisengerippe angesehen werden, die beim Rabitz- und Monierbau die Gips-, bez. Zementmasse tragen.

Pyroskulptur, s. Liebhaberkünste.

Pyrosmalith, Mineral, s. Sprödglimmer.

Q. R.

Quarantäne, s. Seequarantäneanstalten.

Rade, Martin, evang. Theolog, Herausgeber der Wochenschrift »Die Christliche Welt«, 1892—99 Pfarrer an der Paulskirche in Frankfurt a. M., ist jetzt Dozent in Marburg.

Radioaktive Stoffe. Bald nachdem Röntgen die nach ihm benannten Strahlen entdeckt hatte, tauchte die Vermutung auf, daß die entstehende Strahlenart auf einen Fluoreszenzvorgang zurückgeführt werden könne, der durch das Auftreffen der Kathodenstrahlen auf die Glaswände der Crookesschen Röhre hervorgerufen wird. Es lag daher nahe, zu untersuchen, ob nicht alle Körper, die infolge Belichtung mit natürlichem Licht oder Kathodenstrahlen fluoreszieren, die gleiche oder eine ähnliche Strahlenart auszusenden vermögen. In der That glaubte man bei einer Reihe von Substanzen eine Emission von unsichtbaren Strahlen gefunden zu haben, jedoch erwiesen sich die erhaltenen Resultate, bei denen meist nur die photographische Platte als Prüfungshilfsmittel gedient hatte, bei eingehender Prüfung als nicht stichhaltig, und nur bei zwei Elementen, dem Uran und Thor nebst ihren Verbindungen, konnte schließlich das Vorhandensein einer neuen Strahlenart mit zum Teil denselben Eigenschaften wie die Röntgenstrahlen festgestellt werden. Die Uranstrahlen wurden bald nach der Entdeckung Röntgens von H. Becquerel (Becquerelstrahlen) aufgefunden, während die Thorstrahlen erst ein paar Jahre später fast gleichzeitig von G. C. Schmidt und dem Ehepaar Curie entdeckt wurden. Weiterhin stellte sich heraus, daß eine vorherige Belichtung der genannten Verbindungen überflüssig sei und auch die lange Zeit hindurch im Dunkeln aufbewahrten Substanzen immer noch Strahlen mit derselben Intensität aussenden. Die Thatsache, daß einige Verbindungen des Uran (Pechblende, Uranit) in noch stärkerm Maße Strahlen aussenden wie metallisches Uran selbst, führte die Curies auf den Gedanken, daß ein andrer, noch nicht bekannter Stoff in diesen Verbindungen enthalten sein müsse, dem die Eigenschaft der Radioaktivität in noch höherm Maße zukommt. Dem entsprechend suchten sie das neue Element zu isolieren. Ein Stück Joachimsthaler Pechblende, die von vornherein mehr als doppelt so stark wie reines Uran strahlte, wurde in Säuren gelöst und mit Schwefelwasserstoff versetzt. Die Metalle Uran und Thor blieben in der Lösung, während der Niederschlag neben Blei, Wismut, Kupfer, Arsen und Antimon eine stark aktive Substanz enthielt. Von dieser wurden mit Hilfe verschiedener Säuren alle Beimengungen bis auf das Wismut entfernt, letzteres konnte aber nur teilweise von der Substanz abgeschieden werden. Durch diese verschiedenen Operationen zur Reindarstellung des vermuteten Elements wurde schließlich eine Substanz erhalten, deren Aktivität 400mal größer war als die des Urans. Da unter den bislang bekannten Elementen keins mit solcher Emissionsfähigkeit vorhanden war, so glaubten die Curies die Existenz eines neuen Elements, das dem Wismut nahestehen muß, annehmen zu müssen, dem sie den Namen Polonium gegeben haben. Die spektroskopische Untersuchung hat jedoch noch keinen Anhalt für das Vorhandensein des Poloniums geliefert. Außer diesem glaubt das französische Forscherpaar noch ein zweites Element in der Pechblende gefunden zu haben, das stets in Gemeinschaft mit dem Baryum auftritt und auch alle Reaktionen des Baryums gibt; diesem zweiten Element haben sie in Rücksicht auf seine Eigenschaften den Namen Radium gegeben. Im Spektrum dieser Präparate zeigt sich eine Linie, die in dem Spektrum des inaktiven Baryums nicht hervortritt und beim Anwachsen der Aktivität an Helligkeit zunimmt.

Bald nach der ersten Veröffentlichung über das Polonium wurden auch in Deutschland Versuche angestellt, aus den Rückständen der Uransalzfabrikation r. S. abzuscheiden. Giesel in Braunschweig isolierte aus den von der chemischen Fabrik de Haen in Hannover gelieferten Rohmaterialien einen Körper, der die Reaktionen des schwefelsauren Baryums gab, stark Becquerelstrahlen ausstrahlte und einen Baryumplatincyanürschirm zum Leuchten brachte. Gleichzeitig erschien die Abhandlung von Curie über das Radium, mit dessen Reaktionen das Verhalten der von Giesel aufgefundenen Substanz identisch war, obgleich hier nicht Pechblende, sondern andre Uranerze als Ausgangspunkt für die Darstellung gedient hatten. Poloniumhaltige Niederschläge sind von Giesel ebenfalls dargestellt, aber nicht in so reichem Maße wie Radium vorgefunden worden. Auf Veranlassung von Giesel wurden in der erwähnten chemischen Fabrik Erzquantitäten von einigen 1000 kg auf diesen Stoff hin, dessen quantitatives Vorkommen in den Erzen etwa mit der Anwesenheit des Goldes im Meerwasser zu vergleichen sein würde, verarbeitet und eine solche Anreicherung des Radiums herbeigeführt, daß man verschiedene äußerst wirksame Präparate im Gewicht von einigen Grammen erhielt. Sämtliche radiumhaltige Barytsalze weisen, frisch aus dem Wasser kristallisiert, anfangs nur eine geringe Aktivität auf, die sich im Laufe mehrerer Wochen zu einem Maximum steigert, um dann konstant zu bleiben. In den ersten Kristallisationen zeigen die Salze die stärkste Aktivität, allmählich entstehen aus der Mutterlauge immer weniger wirksame Präparate, so daß also für die Darstellung die Verwendung möglichst konzentrierter Laugen am günstigsten ist. Vorteilhaft ist es, die Präparate als Chloride, Jodide und besonders Bromide darzustellen; dieselben zeigen ohne vorhergegangene Belichtung Phosphoreszenz in ihren eignen Strahlen, die besonders stark bei den durch Erwärmung entwässerten Salzen hervortritt. Das wasserfreie Bromid phosphoresziert so kräftig in einem blaugrünen Lichte, daß man dabei lesen kann. An feuchter Luft zieht das Bromid Wasser an und verliert dabei an Intensität der Phosphoreszenz, jedoch kann durch Erhitzen die frühere Intensität wiederholt hergestellt werden. Das anfangs weiße Chlorid nimmt mit wachsender Aktivität einen Stich ins Gelbliche an; eine konzentrierte Lösung desselben gibt zuerst dieselbe Strahlung wie das feste Salz, nach einiger Zeit geht aber die Aktivität verloren, dagegen gewinnen die aus der Lösung abgeschiedenen Kristalle das Strahlungsvermögen langsam wieder. Das aus einem aktiven Baryumsalz und Kaliumplatincyanür unter Zusatz von etwas Cyankalium dargestellte Baryumplatincyanür leuchtet ebenfalls von selbst. Mit der Zeit wird das Leuchten schwächer, da die anfangs grünen Kristalle in die weniger empfindlichen gelben und schließlich braunen übergehen, ähn-

lich dem Verhalten des gewöhnlichen Barymplatincyanürs bei andauernder intensiver Einwirkung von Röntgenstrahlen. Aus Wasser erneut kristallisiert wird das braune Salz wieder zu dem grünen regeneriert. Die Becquerelstrahlung wird mit zunehmender Verfärbung stärker. Im Gegensatze zu den radiumhaltigen Baryumpräparaten, deren Aktivität von einem bestimmten Zeitpunkt ab konstant bleibt, zeigen die von Giesel erhaltenen Poloniumpräparate im Anfang eine Wirksamkeit, die derjenigen der besten Radiumsalze gleichkommt, nach kurzer Zeit aber geht die Aktivität völlig verloren.

Die von den radioaktiven Körpern ausgehenden Becquerelstrahlen sind nun in Frankreich von den Curies, in Deutschland von Elster und Geitel in Wolfenbüttel einem eingehenden Studium unterzogen worden. Demnach scheinen die Strahlen eine Mittelstellung einzunehmen zwischen den Röntgen- und Kathodenstrahlen. Versuche, durch Belichtung mit natürlichem Licht oder Kathodenstrahlen eine Vermehrung der Strahlungsintensität herbeizuführen, sind ergebnislos verlaufen. Wie die Röntgenstrahlen vermögen die Becquerelstrahlen die photographische Platte zu schwärzen, einen Baryumplatincyanürschirm zum Leuchten zu bringen und undurchsichtige Körper zu durchdringen, doch differenzieren sie nicht so stark, daß sie zur Durchleuchtung des menschlichen Innern Verwendung finden könnten; die Knochen der Hand treten z. B. nicht deutlich auf dem Leuchtschirm hervor, nur bei den stärksten Radiumpräparaten waren die Beobachter im Zweifel, ob nicht die Schatten der Knochen sich dunkler vom Schirm abhoben. Eine der wichtigsten Eigenschaften der Becquerelstrahlen ist, daß sie den Gasen ein hohes elektrisches Leitvermögen erteilen. Ladet man eine Metallplatte mit Hilfe einer Zambonischen Säule auf ein Potenzial von etwa 800 Volt und bringt in einiger Entfernung darunter eine zweite Elektrode an, die mit einem Goldblättchenelektroskop in Verbindung steht, so kann man aus der Bewegung der Blättchen ersehen, wie durch die Nähe eines radioaktiven Präparats bei Aufhebung der Erdleitung des Elektroskops ein lebhafter Übergang der Elektrizität von der obern auf die untere Platte stattfindet. Wählt man die Entladungsstrecke eines Induktionsapparats so groß, daß eben keine Entladung mehr eintritt, und läßt nun Becquerelstrahlen auf die Strecke fallen, so tritt infolge der dadurch hervorgerufenen Ionisierung der Luft sofort eine lebhafte Funkenentladung ein. Ebenso kann durch Bestrahlung der Entladungsstrecke die Funkenentladung einer Elektrisiermaschine in Büschelentladung übergeführt werden, wobei jedoch die als Kathode dienende Elektrode notwendig die Gestalt einer größern Kugel oder Platte haben muß. Dieselbe Wirkung üben bekanntlich auch die ultravioletten Lichtstrahlen aus. Die Elektrizitätszerstreuung in der freien Atmosphäre durch die radioaktiven Substanzen ist so enorm, daß bei Anwesenheit derartiger Verbindungen die Vorführung von elektrischen Experimenten mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist; es läßt sich die Elektrizitätszerstreuung sogar infolge Eindringens von Luft aus Nebenräumen, in denen solche aktiven Substanzen aufgestellt sind beobachten. Es erscheint sehr wohl möglich, daß diese Eigenschaft bei Gelegenheit von wissenschaftlichen Ballonfahrten nutzbringend verwertet werden kann. Wie die Kathodenstrahlen die Farbe gewisser Körper bei längerer Belichtung auf einige Zeit zu ändern vermögen, so können auch die Becquerelstrahlen diese Wirkung dauernd hervorbringen. Den Kathodenstrahlen stehen sie ferner dadurch nahe, daß sie durch den Magnet aus ihrer Richtung abgelenkt werden, welches Verhalten bei den Röntgenstrahlen bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden konnte. Becquerelstrahlen sind auch dem Auge direkt sichtbar. Bringt man ein starkes Radiumpräparat in die Nähe des Auges, so empfindet man einen deutlichen Lichtschein, der auch anhält, wenn man das Lid schließt oder das Präparat an das Stirn- oder Schläfenbein anlegt. Vermutlich wird daher die Lichterscheinung durch eine Phosphoreszenzerregung im Auge selbst zu erklären sein. Die Becquerelstrahlen scheinen aus verschiedenen Gattungen von Strahlen zu bestehen, z. B. unterscheiden sich die Radiumstrahlen von den Poloniumstrahlen durch ein verschiedenes Durchdringungsvermögen; während erstere noch durch Metallplatten von 1—2 cm Dicke hindurchgehen, werden die andern schon durch Karton stark geschwächt und durch Metallplatten von einigen Millimetern Dicke vollständig zurückgehalten.

Die Frage nach der rätselhaften Energiequelle dieser Strahlen harrt noch ihrer endgültigen Beantwortung. Eine von Frau Curie aufgestellte Hypothese sucht die Entstehung der Becquerelstrahlen darauf zurückzuführen, daß der Raum immerfort von Strahlen unbekannter Art, die ein großes Durchdringungsvermögen besitzen und nur von einigen (radioaktiven) Elementen absorbiert werden, durchsetzt wird. Gegen diese Annahme spricht aber ein von Elster und Geitel ausgeführter Versuch, der auf der Voraussetzung beruht, daß Gesteinsschichten von mehreren hundert Metern Dicke eine Verminderung der Strahlung bewirken müßten. Jedoch erreichte die durch Pechblende erzeugte Elektrizitätszerstreuung in einem Schachte des Klausthaler Bergwerks unter einer 300 m starken Gesteinsschicht denselben Betrag wie an der Erdoberfläche. Nach einer andern von Crookes aufgestellten Hypothese nehmen die radioaktiven Substanzen einen Bruchteil der lebendigen Kraft der Luftmoleküle, deren Geschwindigkeit über einen gewissen Betrag hinausgeht, auf und setzen denselben in Strahlung um. Indessen steht hiermit die Thatsache in Widerspruch, daß bei einigen Substanzen, z. B. der Uranpechblende, die photographische Wirkung durch das Vakuum nicht verändert wird. Da die Eigenschaft, Becquerelstrahlen auszusenden, allen Verbindungen eines aktiven Elements zukommt, glauben Elster und Geitel die Energiequelle nicht auf einen im eigentlichen Sinne chemischen Vorgang zurückführen zu müssen, sondern dieselbe in den Atomen des betreffenden Elements suchen zu sollen. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die Atome eines wirksamen Elements wie die Moleküle einer instabilen Verbindung unter Energieabgabe allmählich in einen stabilen Zustand übergehen, allerdings würde damit auch gleichzeitig der Übergang aus einer aktiven Substanz in eine inaktive verbunden sein, welcher Fall bis jetzt noch nicht hat nachgewiesen werden können.

Radium, s. Radioaktive Stoffe.

Rammelsberg, Karl Friedrich, Chemiker, starb 28. Dez. 1899 in Großlichterfelde bei Berlin.

Ratzinger, Georg, deutscher Politiker, starb 3. Dez. 1899 in München.

Rauchenecker, Georg Wilhelm, Komponist, geb. 8. März 1844 in München, studierte daselbst unter Theod. Lachner (Klavier, Orgel), Jos. Walter (Violine) und Baumgartner (Kontrapunkt), war 1860—68 Violinist und Kapellmeister in Lyon, Aix und Carpentras, dann Konservatoriumsdirektor in Avignon, 1873 Musikdirektor in Winterthur, 1884-85

in Berlin, dann bis 1888 in Bremen und ist seitdem Dirigent des Instrumentalvereins in Elberfeld. Er komponierte Opern (»Der Florentiner«, »Ingo«, »Don Quixote« [1897] ꝛc.), Kantaten, Männerchöre, Streichquartette, Orchesterwerke ꝛc.

Rauchverbrennung. Die Frage der R. bei Rostfeuerungen ist nach Garbe in Berlin durch das Langersche Verfahren und die neue Langer-Marcottysche Einrichtung der Lösung ein gutes Teil näher gebracht. Der Rauch entsteht nach der Beschickung des Rostes mit frischer Brennstoffschicht durch die sich entwickelnden Destillationsgase, wenn ihnen nicht genügend Luft zur Verbrennung zugeführt wird. Daher muß gleich nach der Beschickung des Rostes die Luftzufuhr bedeutend stärker sein, als wenn die Brennstoffschicht entgast und niedergebrannt ist, und muß entsprechend der abnehmenden Gasentwickelung von der Beschickung an allmählich geringer werden, wenn nicht ein empfindlicher Wärmeverlust durch übermäßige Luftzufuhr eintreten soll. Eine derartige Regulierung der Luftzufuhr ist bei der gewöhnlichen Rostfeuerung ohne besondere Einrichtungen nicht durchführbar. Um indessen möglichst wenig Rauch zu erzeugen und die Brennstoffwärme dennoch leidlich gut auszunutzen, muß auf dem Rost stets eine Schicht gut durchgebrannten Brennmaterials gehalten werden, deren Höhe sich nach der Art des Brennmaterials und nach den Rostverhältnissen richtet, und ferner darf bei einer Beschickung niemals mehr Brennmaterial aufgeworfen werden, als nötig ist, um die ganze Brennschicht leicht zu bedecken, damit die vorteilhafte Höhe der Brennschicht nie wesentlich überschritten wird. Aber selbst bei dieser besten Art zu heizen läßt sich auf dem gewöhnlichen Planrost eine genügend rauchfreie und wirtschaftliche Verbrennung wegen der stets gleich bleibenden Unterluftzuführung durch den Rost nicht erreichen, weil nach Garbe die gewöhnliche Rostfeuerung noch folgende Übelstände zeigt: die Roststäbe müssen, da sie zum Glühen kommen können, über Gebühr stark gemacht werden, um nicht zu zerbrechen. Je stärker die Roststäbe werden, um so weniger können sie an ihrer breiten Oberfläche von der an ihnen seitlich vorbeistreichenden Verbrennungsluft abgekühlt werden, und desto leichter und lebhafter erglühen sie in der Mitte ihrer Bahn. Es setzt sich daher in der Mitte leicht Schlacke an und verbreitet sich von da bis zur gänzlichen Verschlackung des Rostes. Um diese im Betrieb möglichst hintanzuhalten, sind verhältnismäßig weite Rostspalten nötig, die übermäßig viel Luft hindurch lassen, wodurch die Wärmeausnutzung ungünstig wird. Schüttet man zur Verhinderung des Luftüberschusses viel Brennstoff auf, so tritt wieder die Verschlackung ein. Zu breite Spalten lassen auch viel Kleinkohle und Zünder durchfallen und die Verbrennungsluft in zu starken Strahlen an das Brennmaterial treten. Das letztere wird daher nicht gleichmäßig angegriffen, vielmehr an einzelnen Stellen von unten stark gekühlt, an andern Stellen wieder zu stark verbrannt. Durch dieses unregelmäßige Niederbrennen wird ein Verschlacken einzelner Stellen leicht herbeigeführt. Speziell bei Lokomotiven werden von dem scharfen Zuge, der durch die Blasrohrwirkung entsteht, die durch die Brennschicht gelangenden Luftstrahlen und die Flammen scharf nach vorn umgebogen und nach den untern und mittlern Siederöhren hingezogen, so daß der hintere Teil der Heizfläche der Feuerkiste nicht genügend von den Heizgasen bestrichen wird. Der scharfe Zug hebt ferner leichtere Kohlenteile und Zünder auf und führt sie als Funkenregen zum Schornstein hinaus, wodurch neben der Feuersgefahr für die Umgebung der Bahn ein nicht unbeträchtlicher Kohlenverlust entstehen kann. Die allein von unten in dicken Strahlen zugeführte Verbrennungsluft kann sich nur ganz ungenügend mit jedem Gas- und Kohlenteil mischen, es muß daher in jeder Beschickungszeit eine beträchtliche Luftmenge durch Rost und Feuerung geführt werden, die nicht nur zur Verbrennung nichts beiträgt, sondern auch noch Abkühlungen und damit Rußen und Rauchen veranlaßt.

Das Verfahren von Langer besteht nun darin, daß gleich nach der Beschickung Luft über den Rost geführt und durch einen schleierartigen Dampfstrahl über die Verbrennungsschicht fortgerissen wird, und daß durch einen selbstthätigen Regler die Menge der Oberluft sowie des Dampfes, der nach der Beschickung abnehmenden Gasentwickelung entsprechend, allmählich

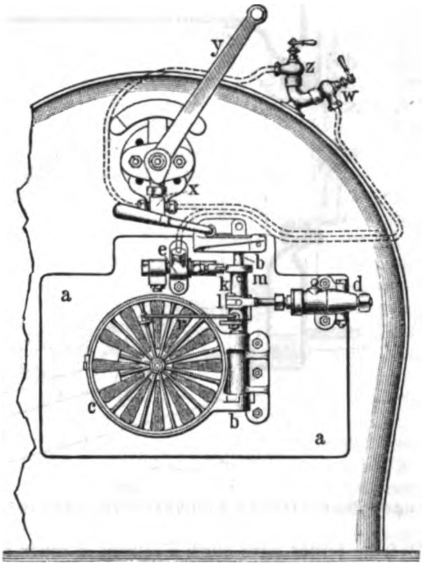


Fig. 1. Langer-Marcottysche Rauchverbrennungs-Einrichtung. Außenansicht.

verringert wird. Die zur Ausführung dieses Verfahrens dienende ältere Langersche Einrichtung war sehr kompliziert und ist jetzt mit Vorteil durch die einfachere Langer-Marcottysche Einrichtung ersetzt. Die Hauptteile derselben (Fig. 1, 2 u. 3) werden auf einer Platte a fertig zusammengestellt und mit dieser an der Kesselstirnwand befestigt. Es sind das die mit der Welle b b drehbare Feuerthür mit darauf liegendem Zugregister (Kreisschieber) c, der Katarakt (Ölbremse) d, die Dampfsteuerung e und der Düsenkopf f. Letzterer ist zur Erzeugung eines über den Rost auszubreitenden Dampfschleiers mit einer Anzahl feiner Öffnungen versehen und zur Besichtigung dieser um ein Gelenk herausklappbar, wie in Fig. 2 punktiert angegeben. Zu dem Zweck ist das Rohr i des Düsenkopfes in ein Hahnküken g (Fig. 3) eingeschraubt, das in einem Gehäuse drehbar ist. Die Heizthürwelle ist mit einem Mitnehmer versehen, der bei Aufmachen der Heizthür die Hülse k mitdreht, beim Zumachen aber freiläßt. Die Hülse k ist durch Hebel l mit der Kolbenstange der Ölbremse d verbunden und wirkt durch einen Daumen m mittels eines bei n drehbaren Hebels

p auf die Stange o eines im Hahnküken g verschiebbaren Kolbens q. Mit der Hülse k wird mittelbar durch die Stange r auch der Kreisschieber c verbunden. Beim Öffnen der Heizthür wird nun die Hülse k in der Pfeilrichtung (Fig. 3) gedreht. Hierbei wird durch Hebel l der Kolben s der Ölbremse der Wirkung der Feder t entgegen nach rechts geschoben, so daß das Öl durch ein sich nach links öffnendes Kolbenventil nach links tritt, ferner wird durch Daumen m unter Vermittelung des Hebels p der Kolben q im Hahnküken g nach links verschoben, und endlich wird mittels Stange r der Kreisschieber c geöffnet. Der vom Hahn w aus durch ein Röhrchen zum Hahn h tretende Dampf kann daher rechts vom Kolben q durch Rohr i zum Düsenkopf treten und strömt in breitem, schleierförmigem Strahl über den Rost aus (Fig. 2), zugleich tritt Luft durch den Kreisschieber c in der Pfeilrichtung (Fig. 2) über den Rost. Jetzt wird der Rost beschickt und die Thür wieder geschlossen. Der Dampfschleier reißt die durch den Kreisschieber eintretende Oberluft mit sich über die Brennschicht fort, vermischt die Luft mit den aufsteigenden Heizgasen und schleudert das ganze Gemisch gegen die vordere Feuerbuchsenwand (Rohrwand), von der es unter spitzem Winkel wieder nach hinten geworfen wird, sich über der heißen Brennschicht entzündet, zu beiden Seiten des Schleiers hinten aufsteigt und nunmehr über den Dampfschleier und unter der Feuerbuchsendecke hinstreichend zu den Siederohren gelangt, so daß auch die sonst schlecht ausgenutzten Teile der Feuerbuchsenheizfläche bestrichen werden. Außerdem wirkt der Dampfschleier hemmend auf den Funkenauswurf. Die meisten Funken werden in ihrem Fluge etwas aufgehalten und im Augenblick verbrannt. Der Kolben s der Ölbremse geht aber nach Schluß der Heizthür, da das Öl nicht durch das sich schließende Kolbenventil, sondern nur durch eine feine Seitenbohrung n mit Stellhahn v nach rechts treten kann, unter der Wirkung der Feder t ganz langsam nach links zurück, so daß auch die Hülse k nur langsam zurückgedreht wird. Deshalb kann auch der Kolben q von dem durch feine Rillen auf seine linke Seite tretenden Dampf, dem Daumen m folgend, nur allmählich nach rechts zurückgedrückt werden. Ebenso wird der Drehschieber sich unter der Einwirkung eines Schließgewichts nur langsam schließen, so daß der Dampfzufluß zum Düsenkopf und die Oberluftzufuhr nach und nach, der abnehmenden Gasentwickelung auf den Rost entsprechend, verringert wird. Die Zeit zwischen dem Schluß der Heizthür und der Absperrung von Dampf und Oberluft läßt sich durch Verstellung des Ölrückflusses in der Ölbremse mittels Stellhahns v regulieren. Steht der Kolben q vor der Öffnung des Rohres i, so tritt ganz wenig Dampf durch die Rillen des Kolbens zum Düsenkopf, um diesen abzukühlen und vor Verbrennung zu schützen. Ist die Vorrichtung an einer Lokomotive angebracht, bei welcher der Zug vom Blasrohr abhängig ist, so wird ein Hilfsblaseventil x mit dem Regulierhebel (Regulator) y so verbunden, daß bei der Schlußstellung des Regulatorhebels, also bei Dampfabsperrung nach den Dampfcylindern, bez. dem Blasrohr, das Hilfsblaseventil zur Aufrechterhaltung des nötigen Zuges in Thätigkeit tritt. Das Ventil z dient zur Regelung desselben. Die Kosten der geringen Dampfmenge zur Erzeugung des Dampfschleiers werden reichlich aufgewogen durch die Ersparnisse, die die Verbrennung der Kohlen ohne nennenswerten Luftüberschuß, die bessere Ausnutzung der rückwärts liegenden Heizflächen der Feuerbuchsen und die Verbrennung der vom Dampfschleier zurückgehaltenen unzähligen Funken hervorbringt.

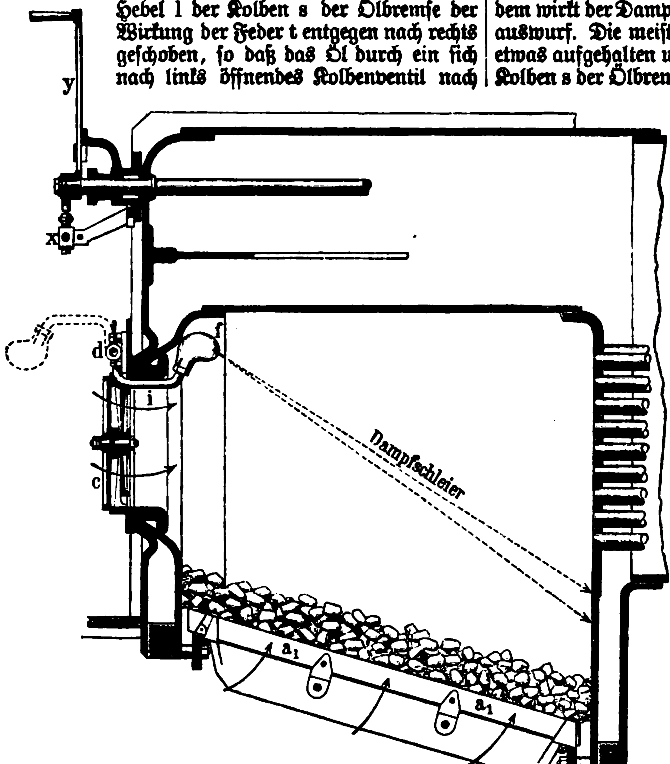


Fig. 2. Langer-Marcottysche Rauchverbrennungs-Einrichtung. Vertikalschnitt.

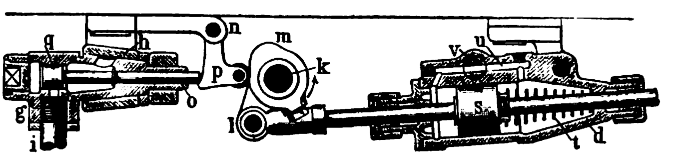


Fig. 3. Horizontalschnitt in größerm Maßstab.

Gesteigert wird die vollkommene Verbrennung durch eine eigenartige Rostkonstruktion, bestehend aus gelenkig unterstützten dünnen Stäben a_1 mit weiten Spalten, auf denen der eigentliche Rost in Gestalt von faustgroßen Stücken aus poröser, ausgebrannter Schlacke

ruht. Die Unterluft tritt frei bis an diese Schlackendecke, hält die Roststräger kühl, dringt durch die Poren und Zwischenräume der glühenden Schlacke aufwärts in feinen Strahlen, erwärmt sich dabei und tritt fein verteilt zum Brennstoff. Die Stichflammenbildung wird vermindert, Schlacke scheidet sich nur in kleinen Perlen aus, die entweder durchfallen oder zu morschen, leicht entfernbaren Schlackenschwämmen zusammensintern. Brennstoffverlust durch Durchfallen größerer Zünder (glühende Kohlenstücke) sowie eine schädliche Abkühlung der Feuerbuchse bei niedrigem Feuer werden vermieden. Indessen ist der Schlackenrost nur anwendbar, wenn die Rostfläche genügend groß ist und nicht allzu stark backende Kohlen verwendet werden. Ausgezeichnete Dienste hat er bei oberschlesischer Steinkohle und bei Braunkohle gethan. Die Langer-Marcottysche Vorrichtung hat sich bisher überall bewährt, speziell bei Lokomotiven, deren sich über 100 mit dieser Vorrichtung im Betriebe befinden. Auch bei stehenden Maschinen und bei Schiffskesseln ist eine größere Anzahl dieser Apparate im Betriebe. Bei sehr zahlreichen Kesselanlagen ist demnächst die Einführung der Langer-Marcottyschen Einrichtung geplant. Die gute Wirkung derselben hat sich speziell im Bezirk der Eisenbahndirektion Saarbrücken gezeigt, wo die berüchtigte, stark qualmende und übelriechende Saarkohle verfeuert wird. Hier wurden vergleichende Versuche zwischen der Blauölfeuerung, der Marckschen Feuerung und der Langer-Marcottyschen Einrichtung angestellt. Erstere zeigte zwar bezüglich der R. gute Resultate, war aber im Betrieb zu teuer, die Marcksche Feuerung versagte für den vorliegenden Zweck, während die Langer-Marcottysche Einrichtung neben guter Verbrennung keine Mehrkosten verursachte, sondern sogar kleine Kohlenersparnisse erzielen ließ.

Um die Rauchentwickelung durch entsprechende **Regelung der Feuerung** verhüten zu können, muß man die Rauchgase beobachten können, weil man sonst nicht weiß, ob die angewendete Art der Rostbeschickung und die bei einer bestimmten Menge aufgeschütteten Brennstoffs eingelassene Luftmenge das erwünschte Resultat, rauchlose Verbrennung, ergibt. Mehrfach ist vorgeschlagen worden, den Stand des Heizers bei der Bedienung der Feuerung so einzurichten, daß dieser dabei die der Schornsteinmündung entströmenden Gase beobachten und danach die Verbrennung regeln kann. Die Rauchentwickelung tritt namentlich bei mangelndem Luftzutritt nach dem Aufschütten frischen Brennstoffs, also während der Entgasungsperiode, ein. Nachher wird zwar die Verbrennung rauchlos, indessen ist damit noch nicht gesagt, daß sie vorteilhaft sei. Es kann sich vielmehr ein bedeutender Luftüberschuß einstellen, der, nach außen nicht erkennbar, den Wirkungsgrad der Verbrennung beträchtlich herabdrückt. Auch diesem Übelstande soll nach V. Aicher in Wien (vgl. »Zeitschrift der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungsgesellschaft a. G. in Wien«, 1899) durch Rauchbeobachtung abgeholfen werden. Es ist nämlich zur Erzielung eines möglichst günstigen Wirkungsgrades dahin zu streben, daß die Verbrennung sowohl während der Entgasungs- als auch während der reinen Verbrennungsperiode sich an der Grenze der Rauchlosigkeit bewege, daß nämlich nicht bloß während der Entgasungsperiode durch reichliche Luftzufuhr die Rauchbildung möglichst eingeschränkt, sondern auch danach durch Verhinderung zu starken Luftzutritts eine ganz leichte Rauchbildung künstlich hervorgerufen wird. Wie man dann während der Entgasungsperiode an dem schwachen Rauch erkennt, daß die Luftzufuhr genügt, so sieht man auch während der reinen Verbrennungsperiode an der schwachen Rauchfärbung, daß nicht zu viel Luft zugeführt wird. Nun ist aber die Beobachtung der Schornsteinkrone zu obigem Zwecke wenig geeignet. Zunächst wird die Kesselanlage sich nur in verhältnismäßig wenig Fällen so einrichten lassen, daß dem Heizer die Aussicht vom Stande vor der Feuerthür oder in deren Nähe die Aussicht auf die Schornsteinmündung gewahrt bleibt. Aber auch in diesen Fällen ist die Beobachtung unbequem und bei Nebel und Dunkelheit unausführbar. Außerdem aber sind im günstigsten Falle die beobachteten Rauchgrade für die im gleichen Moment stattfindende Verbrennung nicht maßgebend. Denn die Abgase einer Feuerung bedürfen je nach Größe der Anlage und Höhe des Schornsteins 20—60 Sekunden und mehr Zeit, um vom Roste bis zur Schornsteinmündung zu gelangen; es kann also über den letztern nur derjenige Rauch beobachtet werden, der um eine solche Zeitspanne früher entwickelt war, und die Folgen veränderter Luftzuführung lassen sich erst um eben diese Zeit später erkennen, so daß die Regulierung der Verbrennung nach den dem Schornstein entströmenden Gasen nur unvollkommen sein kann. Sie wird zur Unmöglichkeit, wenn mehrere Feuerungen einen gemeinsamen Schornstein haben.

Um den Verbrennungsvorgang ständig und mit Erfolg beeinflussen zu können, ist es nötig, denselben in seinem ganzen Verlauf derart verfolgen zu können, daß die Beobachtung der einzelnen Phasen gleichzeitig mit ihrem Beginn stattfindet oder doch nur um verschwindend kleine Zeiten zurückbleibt. Durch die Möglichkeit einer sofortigen Regelung der Verbrennungsvorgänge nach dem Aussehen der jeweils erzeugten Verbrennungsgase würde, von der Brennstoffersparnis abgesehen, jeder Besitzer von Feuerungsanlagen in die Lage versetzt sein, die Entstehung, bez. andauernde Entwickelung starken, belästigenden Rauches zu verhüten und hierdurch den Beschwerden der Nachbarschaft und dem Einschreiten der Behörden vorzubeugen. Zur Vornahme derartiger Beobachtungen, die die Resultate der Verbrennung im Entstehungsmoment erkennen lassen, dient der **Rauchstärkenindikator**. Dieser besteht im wesentlichen aus einem 40—50 mm weiten und 1 m langen, an beiden Enden mit Glasscheiben luftdicht verschlossenen, von den Rauchgasen durchströmten Rohr, durch das hindurch diese Gase gegen eine Lichtquelle hin beobachtet werden. An den Enden des Rohres münden seitwärts Ansatzrohre zur Zu- und Ableitung eines kleinen Teiles der in der Feuerung entstehenden Gase. Das eine Ansatzrohr schließt sich auf möglichst kurzem Weg an ein 30—40 mm weites, durchlöchertes Rohr an, das hinter der Feuerung in die Feuerzüge hineinragt, während das zur Abführung dienende Ansatzrohr mit dem Schornstein oder einer besondern kleinen Absaugevorrichtung in Verbindung steht. Betrachtet man durch das mit den durchsichtigen Endverschlüssen versehene Rohr eine dahinter angebrachte Lichtquelle (Lampe), so wird diese je nach der Stärke des durch das Rohr strömenden Rauches mehr oder weniger verdunkelt, ja ganz unsichtbar werden. Die Änderungen in der Rauchentwickelung machen sich hier wegen der Kürze des Weges zwischen der Entwickelungs- und der Beobachtungsstelle in kürzester Zeit (etwa 1 Sekunde) bemerkbar. Ein derartiger Apparat würde aber erfordern, daß der Beobachter sein Auge genau in die Rohrachse bringt, was unbequem und zeitraubend ist. Des-

halb wird die dem Beobachter zunächst liegende Scheibe nicht durchsichtig, sondern nur durchscheinend (aus Mattglas od. dgl. hergestellt) und läßt nun auch, von der Seite gesehen, die Stärke des durchfallenden Lichtes erkennen. Zur weitern Verdeutlichung der Anzeige ist das Rauchrohr konzentrisch von einem Rohr von doppelter Weite umgeben, durch das die Lichtstrahlen frei bis zu der auch den Ringraum zwischen beiden Rohren überdeckenden Mattscheibe hindurchgehen. Die Beobachtungsscheibe zerfällt somit in einen durch die Rauchentwickelung mehr oder weniger verdunkelten Kreis und einen diesen umgebenden hell beleuchteten Ring, der die Stärke der Verdunkelung durch den Kontrast bequem erkennbar macht. Bei Abwesenheit von Rauch ist die ganze dem Querschnitt des weitern Rohres entsprechende Fläche gleichmäßig hell beleuchtet, bei Rauchentwickelung erscheint darauf ein hell-, dunkelbraun oder schwarz gefärbter kreisförmiger Fleck. Die Mattscheibe wird von einem Schautrichter umgeben, der fremde Lichtstrahlen abhalten und so das Bild schärfer hervortreten lassen soll. Um nun zugleich die Stärke des Rauches messen zu können, wird der dem Raume zwischen den beiden Rohren entsprechende Kreisring der Mattscheibe in eine Anzahl Sektoren geteilt, die, mit einem ungefärbten beginnend, immer dunkler bis ganz schwarz gefärbt sind und in ihrer Reihenfolge eine Rauchstärkenskala darstellen. Der Rauchstärkenindikator wird auch in entsprechend modifizierter Konstruktion als registrierender Rauchstärkenmesser hergestellt, der eine graphische Aufzeichnung der während einer längern Beobachtungsperiode herrschenden Rauchstärken in Form eines Diagramms gestattet, wobei die Zeiten als Abscissen, die Rauchstärken als Ordinaten eingetragen erscheinen. Für die Herstellung der Rauchstärkenskala ist die Methode von Professor Ringelmann, die auch zur freien Rauchstärkenbeobachtung nach der Ausströmung von der Schornsteinmündung häufig Anwendung findet, empfehlenswert. Hiernach sollen die verschiedenen Abstufungen von Grau bis Schwarz durch sich rechtwinkelig kreuzende schwarze Linien auf weißem Grunde dargestellt werden. Veränderungen der Schattierung werden durch verschiedene Breiten der schwarzen Linien und der weißen Zwischenräume erzielt. In einiger Entfernung sieht man nicht mehr die einzelnen Linien, sondern sie mischen sich mit dem Weiß der Zwischenräume zu einem hellern oder dunklern Grau. Die Ringelmannsche Rauchskala enthält folgende sechs Stufen. Nr. 0: Kein Rauch, ganz weiß; Nr. 1: leichter grauer Rauch, schwarze Linien 1 mm dick und 9 mm breite, weiße Zwischenräume, im rechten Winkel gekreuzt; Nr. 2: dunklerer grauer Rauch, schwarze Linien 2,3 mm dick, in einer Entfernung von 7,7 mm; Nr. 3: sehr dunkler grauer Rauch, schwarze Linien 3,7 mm dick, 6,3 mm auseinander; Nr. 4: schwarzer Rauch. 5,5 mm dicke schwarze Linien, 4,5 mm auseinander; Nr. 5: ganz schwarzer Rauch, ganz schwarze Fläche. Diese für die freie Rauchbeobachtung geeignete Skala ist in 24—30 m Entfernung zu betrachten. Bei dem Rauchstärkenindikator ist die Dicke der schwarzen Linien und weißen Zwischenräume bedeutend zu verringern, aber bei den einzelnen Nummern in denselben Verhältnissen zu wählen. Durch Vergleich des vom durchströmenden Rauche gefärbten mittlern Kreises der Mattscheibe mit dem die gleiche Beleuchtungsintensität aufweisenden Sektor der Skala läßt sich das Maß der Rauchstärke in sicherer Weise feststellen. Der Rauchstärkenindikator wird in mehreren, den verschiedenen lokalen Verhältnissen angepaßten Formen hergestellt. Wo die Kessel einzeln oder in Gruppen zu zweien aufgestellt sind, werden die Rohre von den Seitenflächen, also parallel der Richtung der Heizkanäle, angebracht. Sind die Kessel in größerer Anzahl zu einem Block vereinigt, so daß die Seitenwandungen nicht frei sind, so werden die Apparate an der Stirnwand der Kessel derart angebracht, daß der Heizer beim Beobachten des Wasserstandglases, Manometers ꝛc. unwillkürlich auch die Anzeige des Rauchstärkenindikators wahrnehmen muß. Allgemein ist bei der Anbringung des Apparats, ob am Kessel selbst oder an einer andern Stelle des Kesselhauses, darauf zu sehen, daß der Heizer ohne Aufwand besonderer Aufmerksamkeit die Anzeige des Apparats sehen muß, und daß die Zuleitung der Rauchgase möglichst kurz ausfällt. Die Abänderung des Apparats als registrierender Rauchstärkenmesser hat an Stelle der festen Scheibe eine drehbare. Außerdem ist der Raum zwischen dem Rauchrohr und dem äußern Rohr vorn durch eine Wand verdeckt, die nur eine sektorförmige Öffnung von der Größe eines Sektors der Rauchstärkenskala hat. Der vor dem Schautrichter stehende Beobachter dreht nun die Skala so lange, bis der vor der Öffnung erscheinende Sektor derselben und der Rauch gleiche Färbung haben. Die hierzu erforderliche Drehung überträgt sich auf einen Schreibstift, der auf einer von einem Uhrwerk angetriebenen Registriertrommel die Rauchstärke in Kurvenform verzeichnet.

Rechnungsstelle des Reichsversicherungsamtes ist eine dem Reichsversicherungsamt angegliederte und untergeordnete Reichsbehörde, die alle bei dem letztern auf dem Gebiete der Invaliden- und Altersversicherung vorkommenden rechnerischen und versicherungstechnischen Arbeiten auszuführen hat. Ihre Hauptaufgabe ist die Verteilung der Renten auf Reich, Gemein- und Sondervermögen der Versicherungsträger (s. Invalidenversicherung). Außerdem liegt der R. ob: 1) die Abrechnung mit den Postverwaltungen und die Berechnung des diesen von jeder Versicherungsanstalt vorzuschießenden Betriebsfonds; 2) die Mitwirkung bei den im Vollzug des Invalidenversicherungsgesetzes herzustellenden statistischen Arbeiten; 3) die Mitwirkung bei Festsetzung der Höhe der Invalidenversicherungsbeiträge, die der Bundesrat von zehn zu zehn Jahren bestätigt. Die R. hat hier die erforderlichen Vorarbeiten, insbes. die Vorprüfung über die Zulänglichkeit der bisherigen Beiträge, zu bethätigen. Zur Durchführung ihrer Aufgaben bedarf die R. gewisser Mitteilungen seitens der Versicherungsanstalten. Der Umfang dieser Mitteilungspflicht bestimmt das Reichsversicherungsamt im Verwaltungsweg. Ebenso entscheidet das Reichsversicherungsamt über Beschwerden, die gegen die Rentenverteilungen der R. erhoben werden (Invalidenversicherungsgesetz vom 13./19. Juli 1899, § 124 ff.). In dem Invalidenversicherungsgesetz vom 22. Juni 1889 hieß die R. *Rechnungsbüreau*.

Recke, 2) *Eberhard, Freiherr von der R. von der Horst*, preuß. Staatsmann, erhielt im September 1899 die erbetene Entlassung als Minister des Innern und wurde zum Oberpräsidenten von Westfalen ernannt; er hatte in seiner vierjährigen Ministerthätigkeit nichts zustande gebracht und die ihm untergebenen politischen Beamten nicht von einer gegen die Regierung gerichteten oppositionellen Thätigkeit abzuhalten vermocht.

Redmond, *John E.*, irischer Politiker, wurde Anfang 1900 von den wieder vereinigten irischen Par-

lamentsmitgliedern zum Führer der nationalistischen Partei gewählt, die, 82 Mann stark, nun auch wieder die Politik Parnells annahm, nämlich sich mit keiner andern Partei im Parlament, auch der liberal-radikalen nicht, zu verbünden, sondern allein die irischen Interessen zu verfolgen und sich nur zur Förderung derselben mit den andern Parteien bei der Abstimmung zu vereinigen. Auch erließ R. im Februar einen Aufruf an das irische Volk, in dem er zur Wiederaufnahme der Agitation für Homerule aufforderte.

Reduktionsteilung, s. Ei, S. 269.

Reflexionsgoniometer (Goniometer), s. Kristalloptischer Universalapparat.

Regel, Fritz, Geograph, geb. 17. Jan. 1853 in Schloß Tenneberg bei Waltershausen, habilitierte sich 1884 als Privatdozent für Geographie in Jena, unternahm 1896—97 eine Forschungsreise nach Kolumbien, wurde 1893 zum außerordentlichen Professor in Jena ernannt und 1899 als ordentlicher Professor nach Würzburg berufen. Er machte sich besonders um die Landeskunde von Thüringen verdient und veröffentlichte: »Die Entwickelung der Ortschaften im Thüringer Walde« (Gotha 1884, Ergänzungsband zu »Petermanns Mitteilungen«); »Thüringen, ein geographisches Handbuch« (Jena 1892—96, 3 Tle.), aus dem ein Auszug unter dem Titel: »Thüringen, ein landeskundlicher Grundriß« (das. 1897) erschien; ferner »Die wirtschaftlichen und industriellen Verhältnisse Thüringens. Katalog der Thüringer Gewerbe- und Industrieausstellung zu Erfurt 1894«; außerdem als Band 7 und 8 der von Kirchhoff und Fitzner herausgegebenen Bibliothek der Länderkunde: »Kolumbien« (Berl. 1899). Auch war er Mitherausgeber der »Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen zu Jena« und gab »Beiträge zur Landes- und Volkskunde des Thüringer Waldes« (Jena 1884—87, 2 Hefte) heraus.

Regeneration. Das Wiederergänzungsvermögen der Tiere, das nach Trembleys Versuchen am Süßwasserpolypen, nach Spallanzanis Beobachtungen an Schnecken, Molchen und Fröschen schon im vorigen Jahrhundert ein so großes Aufsehen erregte, hat bei dem Aufschwung der experimentellen Physiologie in unsern Tagen zahlreiche neue Versuchsreihen mit lehrreichen Ergebnissen angeregt. Hargitt arbeitete mit Hydroidpolypen und Medusen, namentlich mit Gonionemus vertens, wobei sich herausgeschnittene Teile des Schirmes oder Schirmrandes schon in 4—5 Tagen unter Neubildung der verloren gegangenen Teile von Radiärkanälen und Tentakeln neu erzeugten, ebenso der abgeschnittene Mundstiel (Manubrium) dieser Quallen; auch seinerseits lebte der abgeschnittene Mundstiel tagelang weiter, ohne indessen wieder ein ganzes Tier zu erzeugen. Durch einen vertikalen Schnitt halbierte Tiere erschienen schon nach 3—5 Tagen wieder als ganze, indem sich die Schnittränder von oben her näherten und verbanden, das ergänzte Tier glich einem kleinern normalen, obwohl es zunächst nur die Hälfte eines solchen darstellte. Auch durch Horizontalschnitt halbierte Tiere ergänzten sich zu zwei Ganzen, doch zweifelt Hargitt, daß weniger als ein Viertel betragende Stücke zu ganzen Tieren sich regenerieren würden, während bei Süßwasserpolypen und Schwämmen bekanntlich selbst kleine Stücke zu neuen Individuen auswachsen. An kleinen Sarsia-Arten, bei denen der Mundstiel das Sechsfache der Glockenhöhe erreicht, sah Hartlaub nach dem Abreißen des Mundstiels drei Mundöffnungen an die Stelle der einen treten, und nachdem der Mundstiel abgestoßen war, lebte das mit drei Mündern fressende Tier neun Wochen weiter. Diese wiederholt beobachtete Thatsache ist dadurch wichtig, weil sie geeignet ist, eine Erklärung für die Entstehung der Röhrenquallen oder Schwimmpolypen zu liefern, bei denen eine oft große Zahl von Medusen zu einer Schwimmkolonie vereinigt erscheint. Da man früher niemals bei kraspedoten Medusen eine Knospenbildung beobachtet hatte, so war die Ableitung der Röhrenquallen dunkel, und man mußte an einen zum Schwimmen gelangten Polypenstamm denken; das hier an verletzten Tieren beobachtete Auftreten knospender Quallenmundstücke eröffnet nunmehr die Möglichkeit einer einfachern Herleitung dieser Pflanzentiergruppe.

Zu Versuchen über die R. der Würmer waren von jeher Erd- oder Regenwürmer dankbare Objekte, mit denen in neuerer Zeit besonders Joest, Korschelt, Hescheler und Morgan experimentiert haben. Besonders geeignet zeigten sich dazu die Allolophora- wie auch die Lumbricus- und Lumbriculus-Arten. Selbst kleine Stücke von drei und vier Segmenten und 2—3 mm Länge an lebten wochenlang weiter, größere begannen Neubildungen am vordern wie am hintern Ende oder, wenn mitten herausgeschnitten, an beiden Enden, und zwar in Form zarter, fadenförmiger Verlängerungen der plumpen tonnenförmigen Teilstücke, die dann äußerst merkwürdig aussehen. Diese durchsichtigen Verlängerungen verdicken sich allmählich und werden dem Hauptstücke ähnlicher, allen Stoff zur Neubildung muß das vorhandene Körperstück hergeben, wenn kein Mund vorhanden ist, und dabei erreichen die Neubildungen oft die 2—3fache Länge des Teilstückes. An vordern Abschnitten bilden sich leichter Vorderringe und auch neue Köpfe, an hintern Hinterringe. In der Regel gehen dabei aus gleichartigen Geweben gleichartige hervor, also aus der Haut neue Hautteile und Sinnesorgane, aus dem Magenblattabkömmlingen entsprechende Organe, doch wurden auch heterogene Bildungen beobachtet und das Auftreten einer Art embryonaler Zellen, aus denen Gewebe aller Art hervorgehen können. Infolge dieses leichten Ersatzes findet auch Selbstverstümmelung (Autotomie) am hintern Ende der Regenwürmer statt, und durch die verschiedensten Ursachen, durch mechanische, chemische, elektrische Reize, ja durch bloßes Unbehagen werden sie gelegentlich veranlaßt, hintere Teile ihres Körpers abzuschnüren, z. B. wenige Ringe vor der Stelle, die man eben amputiert hat. Offenbar wird durch diese Abschnürung, die wiederholt an demselben Wurm hervorgerufen werden konnte (am leichtesten bei Lumbriculus, aber auch bei marinen Polychäten) an Stelle der größern Schnittwunde, eine verkleinerte gesetzt; das größere Stück erhält so einen neuen Schwanz, das abgestoßene unter Umständen einen neuen Kopf, die Selbstteilung wird bei einigen Arten zum normalen Vermehrungsvorgange.

An Seesternen sind ebenfalls zahlreiche neue Versuche angestellt worden, unter andern von Fräulein Dean-King, die an Asterias vulgaris beobachtete, daß dieser Seestern sofort den Arm, dessen ausgestreckte Saugfüßchen man mit einer Schere wegschneidet, an einer bestimmten Stelle abwarf, worauf nach etwa 10 Tagen, ebenso wie bei abgeschnittenen Armen, die Neubildung begann. Diese erscheint zuerst in Gestalt eines Kegels mit Augenfleck an der Spitze; die Hauptzuwachsstelle bleibt wie bei einem wachsenden Pflanzenzweig an der Spitze des neuen Armes und nimmt bei einem sich regenerierenden Arm keinen größern

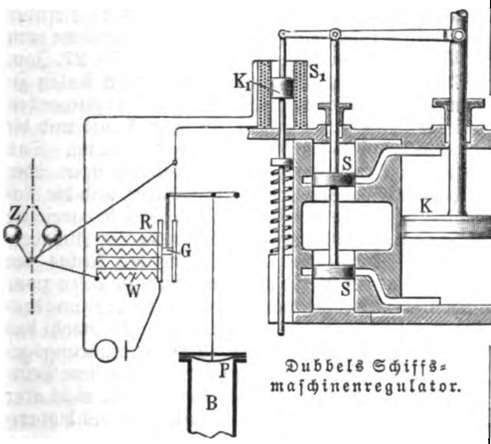
Umfang als bei einem normal wachsenden ein. Die in den Arm sich erstreckenden Teile des Verdauungskanals beginnen ihre Neubildung, erst wenn der Arm schon eine gewisse Länge erreicht hat. Am schnellsten geht die Neubildung vor sich, wenn der Arm an der Basis, nahe seiner natürlichen Abwurfsstelle losgelöst wird, und die Schnelligkeit des Nachwachsens nimmt nach der Spitze hin ab. Während der R. nimmt der Seestern keine Nahrung zu sich. Losgelöste Arme ergänzen sich bei dieser Art nicht wieder wie bei andern Arten zu ganzen Seesternen, die dann zunächst, wenn am Ende eines normalen großen Armes eine wechselnde Anzahl viel kleinerer, sternförmig angeordneter Arme hervorsproßt, als Kometenformen erscheinen; nur wenn ein größeres Stück der Scheibe am Arme sitzen geblieben ist, erfolgt die R. Durch senkrechte Schnitte gespaltene Arme regenerieren sich zu zwei Armen; bei durch Horizontalschnitte geteilten Seesternen zeigt die Bauchseite ein stärkeres Neubildungsvermögen als die Rückenseite, immer deckt die Außenhaut von allen Seiten her die Wunde so weit wie möglich; nach etwa acht Tagen hat sich dieselbe mit einer stark pigmentierten neuen Haut überzogen, auf der sich eine neue Siebplatte erst nach zwei Monaten, neue Stacheln schon nach drei Wochen, zeigen.

Bei den Insekten besitzen nur die Larven das Vermögen der R. in höherm Grade, wie es denn in der That bei ihnen dem kurzlebigen vollkommenen Insekt nicht mehr viel nutzen könnte, da es meist zu Grunde gegangen sein würde, bevor z. B. ein verlornes Bein sich wieder ergänzt hat. Bordage beobachtete, daß die Larven mehrerer Stabheuschrecken der Inseln Mauritius und Réunion ihre Beine ebenso leicht neu erzeugen, wie sie dieselben durch Selbstverstümmelung verlieren. Dabei zeigte sich, daß die neu wachsenden Vorderbeine ein Tarsenglied weniger (vier statt fünf) trugen, als die verlornen Beine, ein Verhalten, das Giard, wie schon früher Fritz Müller (der ähnliches bei regenerierenden Krebsen beobachtete) als eine Art Atavismus (Rückschlag auf eine viertarsige Ahnenform) auffaßte. Sehr merkwürdig sind die Ergebnisse, die Herbst bei Garneelen und andern Krebsen, denen er ein oder beide Augen amputiert hatte, erzielte. Von einer größern Anzahl dieser Krebse regenerierte, namentlich wenn sie im Dunkeln gehalten wurden, kein einziger wirkliche Augen, sondern es kam an Stelle des entfernten Auges zur Bildung eines hornförmigen Fortsatzes, der die Gestalt einer vielgliederigen behaarten Geißel hatte und dadurch einem Fühler (Antenne) ähnlich wurde. Da nun Huxley, Milne-Edwards, Bate und andre Zoologen die Stielaugen der Krebse für augentragende Füße erklärt haben, so könnte man auch hier an Atavismus denken, doch erklärt sich Herbst gegen eine solche Deutung und erinnert an Höhlengliedertiere, deren Augen sich ebenfalls in fühlerartige Organe umgewandelt haben. Er glaubt auch, daß Aufenthalt im Dunkeln diese Heteromorphose, d. h. hier den Ersatz des Auges durch fühlerartige Organe, begünstige. Die lebhafte Neubildung von Geweben bei den Larven der Amphibien begünstigt eigentümliche Verwachsungsversuche, die manchmal schon in der Natur vorkommen, z. B. bei Doppelmißgeburten und bei Seesternen mit mehreren Siebplatten, die man durch Verwachsung getrennter Stücke entstanden denkt.

Reger, Max, Komponist, geb. 19. März 1873 in Brand (Amt Kemnath in Bayern), studierte 1890—95 bei Hugo Riemann in Sondershausen und Wiesbaden, war 1895—96 Lehrer am Konservatorium in Wiesbaden und lebt seit 1898 in Weiden; komponierte Kammermusikwerke, Orgel- und Klavierstücke, Duette, Lieder, Männerchöre (unter andern »Hymne an den Gesang« mit Orchester) und gab Volksliederbearbeitungen für Männerchor heraus.

Regulator. Die Regulierung der Schiffsmaschinen hat ganz andre Bedingungen zu erfüllen, als die der Betriebsmaschinen von Fabriken rc. Die Schiffsschrauben werden bald durch die Schwankungen des Schiffes ganz aus dem Wasser gehoben, bald tauchen sie in einen Wellenberg, bald in ein Wellenthal, so daß der Widerstand, den sie finden, in sehr weiten Grenzen schwankt. Wenn die Dampfkraft diesen Widerstandsschwankungen nicht folgt, so geht die Dampfmaschine leicht durch u. kann dann durch die riesig anwachsende Geschwindigkeit zertrümmert werden. Dasselbe kann auch bei Wellenbrüchen oder beim Abschlagen von Schraubenflügeln eintreten. Die eine Gruppe der Schiffsmaschinenregulatoren benutzt die Geschwindigkeitsänderungen der Schraubenwelle zur Abstellung oder Mäßigung der Betriebskraft. Die sonst bei Dampfmaschinen üblichen Geschwindigkeitsregulatoren allein versagen bei den Schiffsmaschinen den Dienst, weil diese Regulatoren erst nach erfolgter Geschwindigkeitsänderung in Thätigkeit treten, also zu spät wirken. Auch die Widerstandsregulatoren sind hier nicht gut verwendbar. Ziemlich verbreitet ist die sogen. Notsteuerung, bei der ein auf dem Luftpumpenhebel sitzendes Gewicht bei zu schnellem Gang der Maschine eine Feder zusammendrückt und dadurch eine Klaue mit der Nase einer Schieberstange in Eingriff bringt, welche die Steuerung umlegt. Es wird also nur verhindert, daß eine gewisse höchste Umdrehungszahl der Schraubenwelle überschritten wird. Die zweite Gruppe von Schiffsmaschinenregulatoren enthält diejenigen Vorrichtungen, die von der Ursache der Geschwindigkeitsänderung bethätigt werden, also die Geschwindigkeitsänderung überhaupt zu vermeiden suchen. Versucht ist hier die Regelung mittels eines im Schiffsraume hängenden Pendels, das bei Schwankungen der Schiffslängsachse seine senkrechte Stellung innehält und dadurch zum Schiffskörper eine Relativbewegung ausführt, die zum Verstellen der Drosselklappe der Dampfmaschine benutzt wird. Indessen wirkt diese Vorrichtung häufig zur unrechten Zeit, da die Schraube auch bei wagrechter Schiffslage aus dem Wasser auftauchen und umgekehrt bei geneigter Lage eintauchen kann. Zweckmäßiger sind die Regulatoren, welche durch die Veränderung der Wassersäule am Heck, also in nächster Nähe der Schraube, zur Wirkung kommen. Vom Heckwasser getragene Schwimmer könnten zur Schließung der Drosselklappe vor dem Auftauchen der Schraube aus dem Wasser benutzt werden, wenn sie nicht zu leicht Beschädigungen ausgesetzt und zu empfindlich wären. Zweckmäßiger ist es, durch ein in das Heckwasser tauchendes Rohr die Luft in einem Behälter entsprechend der Eintauchung des Schiffes am Heck zusammendrücken zu lassen und den Luftdruck durch einen Luftleiter bis zur Maschine zu übertragen. Die Luftleitung ist durch eine Membran abgeschlossen, die entweder (beim Dunlop-Regulator) die Drosselklappe unmittelbar bethätigt oder nach Coutt und Adamson mit der Schieberstange einer Stellhemmung verbunden ist und so mittelbar die Drosselklappe verstellt. Diese Vorrichtungen wirken nur beim Stampfen des Schiffes, nicht beim Durchgehen der Maschine infolge von Wellen- oder Schraubenflügelbruch. Dubbel in Aachen hat nun einen Schiffsmaschinenregulator

konstruiert, der für Mittelstellungen der Drosselklappe die Leistung der Maschine stärker vermindern soll, als durch das jeweilige Auftauchen der Schraube nötig wird, ferner nicht nur beim Stampfen des Schiffes, sondern auch bei Wellenbruch wirken und den mittelbaren Druck ohne Dampfverschwendung im Hoch- und Niederdruckcylinder der Maschine gleichzeitig verändern soll. Hierzu werden zwei Drosselklappen, eine in der Hauptdampfleitung und die andre im Verbindungsrohr zwischen Niederdruckcylinder und Kondensator bethätigt. Es wird also einerseits die Eintrittsspannung des Hochdruckdampfes verringert und anderseits der Gegendruck im Niederdruckcylinder vermehrt und umgekehrt. Zur gleichzeitigen Drehung beider Drosselklappen wird der Kolben K einer Stellhemmung durch einen Kolbenschieber S gesteuert, der, nachdem die Vorrichtung gewirkt hat, vom Kolben K in seine Anfangslage zurückgebracht wird. Der Schieber S wird durch eine Drahtspule (Solenoïd) S_1 bewegt, die einen



Dubbels Schiffsmaschinenregulator.

Eisenkern K_1 anzieht, und zwar um so stärker, je kräftiger der das Solenoïd durchfließende Strom ist. Zu dem Zweck geht der Strom vom Akkumulator A durch den Widerstandskasten R, dessen verschiedene Widerstände durch den Gleitkontakt G eingeschaltet werden. Der Gleitkontakt wird proportional dem Maße des Auftauchens der Schraube aus dem Wasser durch eine Plattenfeder P bewegt, die ein in das Heckwasser tauchendes Rohr B abschließt. Taucht das Heck mehr oder weniger aus dem Wasser, so ändert sich die über der Rohrmündung stehende Wassersäule und gleichzeitig der Druck auf die Plattenfeder P, so daß der Kolben K unter Vermittelung des Gleitkontakts G des Solenoïds S_1 mit dem Eisenkern K_1 und des Kolbenschiebers S sich jedesmal der Eintauchtiefe des Rohres B, bez. der Schiffsschraube entsprechend einstellt und dem entsprechend auch die Drosselklappen verstellt. Um nun beim Wellen- und Schraubenflügelbruch das Durchgehen der Maschine zu verhindern, ist ein Schwungkugelregulator Z angebracht, der beim Überschreiten einer bestimmten Umdrehungszahl den elektrischen Strom durch den kleinsten Widerstand W leitet und dadurch das Dampfdrosselventil schließt oder mittels eines besondern Solenoïds die Dampfsteuerung in die Ruhelage einstellt. Die Plattenfeder hat hier nur den leicht beweglichen Gleitkontakt zu verschieben. Das Rohr B kann wegen der elektrischen Leitung sehr kurz sein und ist deshalb dem Undichtwerden nicht ausgesetzt.

Reichsamt des Innern. Das R. zerfällt seit 1. April 1900 in vier Abteilungen. Die erste Abteilung umfaßt die allgemeinen Angelegenheiten (Bundesrat, Reichstag, Reichsbehörden, Reichsbeamte), Staatsangehörigkeit, Gesundheits- und Veterinärwesen, Preß-, Vereins- und Fremdenpolizei, Paß-, Maß-, Gewichtswesen, Militär- und Marinesachen, Unterstützung wissenschaftlicher Unternehmungen; die zweite: Sozialpolitik (Arbeiterversicherung, Arbeiterschutz, Sonntagsruhe, Wohlfahrtseinrichtungen, Arbeitsmarkt), Gewerbe- und Versicherungswesen, Genossenschafts-, Aktien-, Hypothekenbankwesen, Prüfung der Handfeuerwaffen, Freizügigkeit, Armenpflege; die dritte Abteilung: Bank und Börse, Urheberrecht, See- und Binnenschiffahrt, Kaiser-Wilhelmskanal, Postdampferverbindung, Fischerei, Ausstellungs- und Auswandererwesen, die vierte: Handelspolitik und sonstige Handelssachen, insbes. Handelsverträge, die wirtschaftlichen Fragen des Ackerbaues und der Industrie, des Zoll- und Steuerwesens, die Erhebungen über die Produktionsverhältnisse des In- und Auslandes, die allgemeine Statistik und die Statistik des Warenverkehrs mit dem Auslande, die Angelegenheiten des wirtschaftlichen Ausschusses.

Reichsbank, deutsche, s. Banken.

Reichsinvalidenfonds. Der R., noch etwa 400 Mill. Mk. betragend, ist nach dem Reichsgesetz vom 23. Mai 1873, durch das er gegründet wurde, lediglich zur Tragung der durch den Krieg von 1870/71 veranlaßten Pensionen bestimmt. Höhe und Voraussetzungen dieser Pensionen der Teilnehmer an diesem Krieg und ihrer Hinterbliebenen bestimmt sich nach dem allgemeinen Militärpensionsgesetz vom 27. Juni 1871 mit seinen Abänderungen vom 4. April 1874, 21. April 1886 und 22. Mai 1893. Die in den letztern Gesetzen enthaltenen Erhöhungen der Pensionen kommen also auch den Kriegsteilnehmern 1870/71 zu gute, da den in allen diesen Gesetzen enthaltenen Bestimmungen hinsichtlich dieser Kriegsteilnehmer rückwirkende Kraft beigelegt wurde, auch wenn sie vor dem Inkrafttreten des grundlegenden Pensionsgesetzes vom 27. Juni 1871 verabschiedet worden waren. War ihr Pensionsanspruch nach den ältern Vorschriften höher, so behielt es dabei sein Bewenden. Da diese an die Kriegsteilnehmer von 1870/71 und ihre Hinterbliebenen zu leistenden Pensionen, Zinsen und Bestände des R. in keiner Weise erschöpften, wurden dem R. durch andre Gesetze noch weitere Lasten auferlegt: 1) vom 1. April 1877 ab die Ausgaben des Reiches an Pensionen und Unterstützungen für Angehörige der vormals schleswig-holsteinischen Armee und deren Witwen und Waisen (Gesetz vom 19. Mai 1877 mit Erhöhung durch Reichsgesetz vom 14. Jan. 1894); 2) vom gleichen Zeitpunkt ab die dem Reich zur Last fallenden Pensionen und Pensionserhöhungen für Militärpersonen und Militärbeamte der Armee und Marine, die in Kriegen vor 1870/71 invalid geworden sind, und für die Hinterbliebenen der in diesen Kriegen gefallenen Militärpersonen (Gesetz vom 11. Mai 1877 mit Erhöhung durch Gesetz vom 14. Jan. 1894; s. Pension, Bd. 18); 3) vom 1. April 1878 an auch die bisher aus preußischen und oldenburgischen Landesfonds gezahlten Pensionen und Unterstützungen an frühere Angehörige der vormals schleswig-holsteinischen und der dänischen Armee, sowie an Witwen und Waisen solcher, und die bisher aus sächsischen Landesfonds gezahlten Zuschüsse zu

Militärpensionen und Unterstützungen (Gesetz vom 17. Juni 1878); 4) vom gleichen Tage an die Ehrenzulagen an die Inhaber des Eisernen Kreuzes von 1870/71 (Gesetz vom 2. Juni 1878); 5) vom 1. April 1879 ab die auf Grund der Zusatzkonvention zum Frankfurter Frieden vom 11. Dez. 1871, Art. 2, zu zahlenden Pensionen für ehemalige französische Militärpersonen und deren Angehörige (Gesetz vom 30. Mai 1879); 6) vom gleichen Zeitpunkte an die Kosten der Invalideninstitute, die bisher aus dem Etat für Verwaltung des Reichsheeres gedeckt wurden (Reichsgesetz vom 30. März 1879); 7) ebenfalls vom 1. April 1879 an ein Zuschuß von 350,000 Mk. jährlich zu den aus kaiserlichen Dispositionsfonds (s. d.) zu bewilligenden Gnadenbewilligungen aller Art und Unterstützungen und Erziehungsbeihilfen an Witwen und Kinder von infolge des Krieges 1870/71 für invalid erklärten und demnächst verstorbenen Militärpensionisten (Gesetz vom 30. März 1879); 8) seit 1. April 1895 durch den Etat jährlich festzustellende Beträge a) für gnadenweise Bewilligung von Pensionszuschüssen für Offiziere, Militärärzte und Beamte und Mannschaften des Heeres und der Marine, die infolge einer im Kriege 1870/71 erlittenen Verwundung oder sonstigen Dienstbeschädigung verhindert waren, an dem weitern Feldzug teilzunehmen und dadurch ein zweites einrechnungsfähiges Kriegsjahr zu erdienen; b) zur teilweisen Übernahme der aus dem Dispositionsfonds des Kaisers an nicht anerkannte Invaliden des Krieges von 1870/71 gnadenweise bewilligten Unterstützungen (im Etat für das Rechnungsjahr 1899: 1,1 Mill. Mk.); c) für Gewährung von Beihilfen (120 Mk. jährlich) an bedürftige Personen des Unteroffizier- und Mannschaftsstandes von Heer und Marine, die an dem Feldzug von 1870/71 oder an den von deutschen Staaten vor 1870 geführten Kriegen ehrenvoll teilnahmen (1899: 4,08 Mill. Mk.); Gesetz vom 22. Mai 1895 (s. Pension, Bd. 18); nach diesem Reichsgesetz konnten für die unter Nr. 8 genannten Zwecke nur die Zinsen des für die Sicherstellung seines gesetzlichen Verwendungszweckes entbehrlichen Aktivbestandes des R. verwendet werden; ein Reichsgesetz vom 1. Juli 1899 hat ab 1. April 1899 diese Beschränkung beseitigt. 9) Seit 1. April 1899 werden jährlich im Etat aus dem R. Zuschüsse zu ihren gesetzlichen Bezügen an bedürftige Witwen und Kinder aller im Kriege gefallenen oder infolge des Krieges gestorbenen Militärpersonen (s. Pension) geleistet (im Rechnungsjahr 1899: 600,000 Mk.). 10) Endlich trägt der R. die Kosten seiner Verwaltung. Seine Leistungen an Invalidenpensionen &c. infolge des Krieges 1870/71 sind im Etat für das Rechnungsjahr 1899 auf 19,8 Mill. Mk. veranschlagt gewesen, seine Gesamtleistungen für dieses Jahr auf 27,9 Mill. Mk. Für das Rechnungsjahr 1900 betragen die entsprechenden Ziffern 19,4, bez. 30,1 Mill. Mk. Die gleichen Summen (1899: 27,9, 1900: 30,1 Mill. Mk.) sind auch als Einnahmen aus dem R. vorgetragen.

Die Erweiterung der gesetzlichen Lasten des R. entspricht der ursprünglichen Absicht seiner Begründung. Seine ursprüngliche Höhe (561 Mill. Mk.) wurde danach bemessen, daß durch die aus ihm zu bestreitenden Ausgaben nach und nach Zinsenertrag und Kapital aufgebraucht werden. Alle Leistungen des R. sind Leistungen des Reiches, d. h. der R. steht wohl unter besonderer Verwaltung, aber stellt nur rechnerisch, nicht juristisch eine selbständige Vermögensmasse dar. Daher müßte, wenn der R. durch seine Leistungen aufgebraucht würde, das Reich in die Lücke treten, da alle Leistungen, die der R. trägt, keine freiwilligen, sondern ihm durch Gesetz auferlegte sind. Hieraus erklärt sich, daß die Summe der jährlich zu verwendenden Zinsen und Kapitalbestände des R. im Etatsgesetz festzustellen ist. Zinsenüberschüsse des R. wachsen nicht dem Kapital desselben zu, sondern gehen in die Reichskasse über. Anders dagegen Kapitalüberschüsse: wenn durch Mehreinnahme an Zinsen und durch Minderausgabe an Pensionen &c. ein geringerer Zuschuß aus dem Kapital des R. notwendig ist, so verbleibt der nicht gebrauchte Betrag dem R. Anderseits ist ein Mehrbedarf an Kapitalszuschuß aus dem R. über den Voranschlag hinaus durch den R. zu decken.

Reichsschuldbuch, s. Inhaberpapiere.

Reichsschulden. Reichsschuldenordnung ist der zusammenfassende Ausdruck für die gesetzlichen Vorschriften über Aufnahme und Verwaltung von Schulden seitens des Deutschen Reiches. Eine einheitliche Ordnung des Schuldenwesens des Deutschen Reiches fehlte bisher. Die Bestimmungen hierüber waren in verschiedenen Gesetzen verstreut (Gesetze vom 9. Nov. 1867, 19. Juni 1868, 12. Mai 1873, 27. Jan. 1875, 30. März 1887 &c.). Den äußern Anlaß zu einer zusammenfassenden Regelung der Angelegenheit gab die Neuordnung des bürgerlichen Rechts und die gleichzeitige Revision der Zivilprozeßordnung. Das Bürgerliche Gesetzbuch enthält Bestimmungen über Schuldverschreibungen auf den Inhaber, und die Novelle zur Zivilprozeßordnung von 1898 gibt erweiterte Bestimmungen über Kraftloserklärung von Inhaberpapieren. Durch diese Neuordnung des Rechts der Inhaberpapiere wurde das Reichsschuldenwesen zwar nicht unmittelbar berührt, da die bisherige Ordnung desselben auf ältern Reichsgesetzen beruht und sowohl das Bürgerliche Gesetzbuch (Art. 32 des Einführungsgesetzes) als auch die Zivilprozeßordnung auf dem Prinzip beruhen, nur Landesrecht aufzuheben, nicht aber privat- und prozeßrechtliche Vorschriften des bisherigen Reichsrechts, aber es lag nahe, das neue allgemeine Recht der Inhaberpapiere im Interesse der Rechtseinheit auch auf die Inhaberschuldpapiere des Reiches auszudehnen und dazu ähnliche ergänzende Vorschriften für die Schuldverschreibungen des Reiches zu treffen, wie sie die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch (vgl. z. B. das preußische, Art. 17) auf Grund des Vorbehalts, den Art. 100 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, hier für die Landesgesetzgebung, macht, für Inhaberpapiere enthalten, die von einem Bundesstaate oder einer ihm angehörenden Körperschaft, Stiftung oder Anstalt des öffentlichen Rechts ausgestellt sind. Auf diese Weise ist die durch Reichsgesetz vom 19. März 1900 erlassene Reichsschuldenordnung entstanden. Dieselbe bestimmt zunächst, daß die Bereitstellung der außerordentlichen, im Wege des Kredits zu beschaffenden Geldmittel, die im Reichshaushaltsplane zur Bestreitung einmaliger Ausgaben für Zwecke der Reichsverwaltung vorgesehen sind, auf Grund gesetzlicher Ermächtigung des Reichskanzlers bis zur Höhe der bewilligten Summe in dem zu ihrer Beschaffung erforderlichen Nennbetrage durch Aufnahme einer verzinslichen Anleihe oder durch Ausgabe von Schatzanweisungen erfolgt. Nur die Schuldurkunden verzinslicher Anlehen nennt die Reichsschuldenordnung Schuldverschreibungen, weil dies herkömmlich; nicht auch die Schatzanweisungen, obwohl auch diese der Sache nach Schuldverschreibungen sind. Über

die Ausführung des die Ermächtigung erteilenden Gesetzes hat der Reichskanzler dem Reichstag bei dessen nächster Zusammenkunft Rechenschaft abzulegen. Die Ermächtigung des Reichskanzlers, zur vorübergehenden Verstärkung der ordentlichen Betriebsmittel der Reichshauptkasse nach Bedarf Schatzanweisungen auszugeben, hat gleichfalls durch Gesetz, also durch Bundesrat und Reichstag zu erfolgen. Soweit nicht in den ermächtigenden Gesetzen andres vorgeschrieben, ist es der Reichskanzler, der bestimmt, zu welcher Zeit und zu welchen Beträgen die Schuldverschreibungen, bez. Schatzanweisungen ausgegeben werden sollen; ebenso bestimmt er unter dieser Voraussetzung den Zinssatz und bei Anleihen die Emissionsstelle, den Emissionskurs und die Kündigungsbedingungen, bei Schatzanweisungen die Umlaufszeit. Letztere darf bei Schatzanweisungen, die lediglich zur vorübergehenden Verstärkung der ordentlichen Betriebsmittel bestimmt sind, den Zeitraum von sechs Monaten nach Ablauf des betreffenden Rechnungsjahres nicht übertragen. Sonst fehlt der Charakter vorübergehender Verstärkung. Des weitern gelten noch folgende Bestimmungen bezüglich der Anleihen und Schatzanweisungen. Die Anlehensschuldverschreibungen nebst Zins- und Erneuerungsscheinen werden von der Reichsschuldenverwaltung ausgestellt. Die Gültigkeit der Unterzeichnung der auf den Inhaber lautenden Schuldverschreibungen, Zins- und Erneuerungsscheine hängt davon ab, daß sie vorschriftsmäßig ausgefertigt sind. Dies liegt bei Schuldverschreibungen vor, wenn sie durch eigenhändige Unterzeichnung des Vermerkes »Ausgefertigt« seitens des damit beauftragten Beamten erfolgt ist, bei Zins- und Erneuerungsscheinen, wenn sie durch Ausdruck eines den Reichsadler enthaltenden Trockenstempels geschieht. Die Tilgung der Anleihe geschieht so, daß die durch den Haushaltsplan dazu bestimmten Mittel zum Ankauf einer entsprechenden Anzahl von Schuldverschreibungen verwendet werden. Auch die durch besondere Gesetze angeordnete Verminderung der Schuld durch Absetzung vom Anleihesoll ist einer Tilgung gleich zu achten. Endlich bleibt dem Reiche das Recht vorbehalten, die im Umlauf befindlichen Schuldverschreibungen insgesamt oder in angemessenen Teilbeträgen zur Einlösung gegen Barzahlung des Nennbetrags binnen gesetzlich festzusetzender Frist zu kündigen. Die Inhaber der Schuldverschreibungen haben kein Kündigungsrecht. Was die Schatzanweisungen angeht, so kann deren Betrag auf Anordnung des Reichskanzlers innerhalb der Umlaufszeit wiederholt ausgegeben werden, jedoch lediglich zur Deckung der in den Verkehr gelangten Schatzanweisungen. Die Schatzanweisungen fertigt die Reichsschuldenverwaltung aus. Für die Art der Ausfertigung gilt das Gleiche, wie für die Schuldverschreibungen. Ihre Ausgabe geschieht durch die Reichskasse (Reichsbank). Die für Verzinsung und Tilgung der Anleihe sowie für die Verzinsung und Einlösung der Schatzanweisungen erforderlichen Beträge muß der Reichsschuldenverwaltung zur Verfallzeit aus den bereitesten Einkünften des Reiches zur Verfügung gestellt werden. Welche Teile der Anleihe getilgt werden sollen, bestimmt in Ermangelung besonderer gesetzlicher Vorschriften der Reichskanzler. Die Verwaltung der Reichsanleihen (Gegensatz: Schatzanweisungen des Reiches) verbleibt auch fernerhin der preußischen Hauptverwaltung der Staatsschulden unter der Bezeichnung Reichsschuldenverwaltung. Für die Verwaltung gilt das die Verwaltung der preußischen Staatsschulden ordnende preußische Gesetz vom 24. Febr. 1850. Infolgedessen ist die Abhängigkeit der Reichsschuldenverwaltung vom Reichskanzler, dem an sich die obere Leitung der Verwaltung der R. zusteht, eine geminderte, denn in Anwendung dieses Gesetzes ist die Reichsschuldenverwaltung hinsichtlich der wichtigsten Geschäfte für Einhaltung der Gesetze unbedingt, d. h. so verantwortlich, daß sie hiervon durch einen Dienstbefehl des Kanzlers nicht befreit zu werden vermag. Neu bestimmt das Gesetz, daß die unbedingte Verantwortlichkeit der Reichsschuldenverwaltung sich auch darauf erstreckt, daß eine Umwandlung der Schuldverschreibungen nur auf Grund eines sie anordnenden oder sie zulassenden Gesetzes und nach Bewilligung der erforderlichen Mittel vorgenommen wird. Geändert wurde auch die Zusammensetzung der Reichsschuldenkommission. Bisher hatte sie je nach den zu erledigenden Geschäften eine verschiedene Mitgliederzahl (s. Bd. 14, S. 585). Jetzt besteht sie für alle ihr übertragenen Obliegenheiten aus 13 Mitgliedern, nämlich a) aus sechs Bevollmächtigten oder stellvertretenden Bevollmächtigten zum Bundesrat, und zwar aus dem jedesmaligen Vorsitzenden des Bundesratsausschusses für das Rechnungswesen oder einem Stellvertreter des Vorsitzenden und fünf Mitgliedern des Ausschusses, b) aus sechs Mitgliedern des Reichstages, c) bis zur Errichtung einer eignen Rechnungsbehörde für das Reich aus dem Chefpräsidenten der preußischen Oberrechnungskammer in seiner Eigenschaft als Chefpräsident des Rechnungshofes für das Deutsche Reich. Die Mitglieder aus dem Bundesrat werden jährlich vom Bundesrat, die Mitglieder aus dem Reichstag vom Reichstag mit Stimmenmehrheit für die Dauer der Legislaturperiode gewählt. Scheidet ein Kommissionsmitglied vor Ablauf der Zeit, für die es gewählt, aus dem Bundesrat oder Reichstag aus, so endigt damit auch die Kommissionsmitgliedschaft. Aber bis zum Eintritt ihrer Nachfolger in die Kommission haben sie darin mitzuwirken. Kommissionsvorsitzender ist der Vorsitzende des Bundesratsausschusses für Rechnungswesen oder sein Stellvertreter, im Falle ihrer Verhinderung ein andres dem Bundesrat angehörendes Kommissionsmitglied. Über ihre Thätigkeit und die Ergebnisse der ihrer Kontrolle unterstellten Verwaltungen hat die Kommission alljährlich dem Bundesrat und Reichstag Bericht zu erstatten. Für das Aufgebotsverfahren und die Kraftloserklärung abhanden gekommener oder vernichteter Schuldurkunden des Reiches gilt im allgemeinen, was in dieser Beziehung Bürgerliches Gesetzbuch und Zivilprozeßordnung für Inhaberpapiere vorschreiben.

Reichsversicherungsamt. Für die Angelegenheiten der Invaliden- und Altersversicherung besteht beim R. eine besondere Abteilung für Invalidenversicherung unter einem besondern Abteilungsvorsitzenden. Die andre Abteilung ist die Unfallversicherungsabteilung. Seine rechtsprechende Thätigkeit übt das R. durch Spruchkammern aus, die mit vier Mitgliedern des Reichsversicherungsamtes, einschließlich des Vorsitzenden, besetzt sind und unter Zuziehung eines richterlichen Beamten entscheiden. Je ein Beisitzer ist Vertreter der Arbeitgeber, bez. der Versicherten. Über Fragen erheblich grundsätzlicher Bedeutung und für den Fall, daß eine Spruchkammer in einer Rechtsfrage von der frühern Entscheidung einer andern Spruchkammer abweichen will, entscheidet die erweiterte Spruchkammer, die aus sechs Mitgliedern und einem richterlichen Beamten besteht. Unter den Mitgliedern

muß hier ein vom Bundesrat aus seiner Mitte gewähltes nichtständiges Mitglied des Reichsversicherungsamtes sein (kaiserliche Verordnung über das Verfahren des Reichsversicherungsamtes in Angelegenheiten der Invalidenversicherung vom 6. Dez. 1899). Die Errichtung einer besondern Abteilung für Versicherungsstatistik ist gegenwärtig im Werke, so daß das R. dann drei Abteilungen hat.

Reimann, Eduard, Historiker und Schulmann, starb 19. Jan. 1900 in Breslau. [1899 in Berlin.

Reimer, 2) Dietrich, Buchhändler, starb 15. Okt.

Reinbrecht, Friedrich, Komponist und Orgelvirtuos, geb. 19. Mai 1853 in Fischbeck, Schüler seines Vaters und des königlichen akademischen Instituts für Kirchenmusik in Berlin, war Organist in Halle, Quedlinburg, Wesel, Hamburg und ist seit 1898 Universitätsmusikdirektor in Greifswald. Komponierte geistliche Chor- u. Orgelmusik, Männerchöre, Lieder &c.

Reis, Verbrauch, s. Konsumtion, S. 570.

Reiser, August Friedrich, Komponist, geb. 19. Jan. 1840 in Gammertingen (Hohenzollern), Schüler von Täglichsbeck, Gottschalk und Fr. Dietz, lebte längere Zeit in Amerika, Nordafrika, Indien, München, Straßburg, redigierte 1880—86 in Köln die »Neue Musikzeitung« und lebt seitdem privatisierend in Haigerloch (Hohenzollern). Er komponierte viele Männerchöre (Doppelchor »Barbarossa«, »Treuer Tod« &c.), Konzertwerke (unter andern »Weihnacht im Schnee«, für gemischten oder Frauenchor mit Deklamation und Klavier), Lieder, Klavierstücke, Orchesterwerke, gab verschiedene Chorsammlungen heraus (»Loreley« und »Liederkranz aus Schwaben« für Männerchor, »Troubadour« für gemischten Chor) und verfaßte eine Reformklavierschule.

Reiter, Joseph, Männergesangskomponist, geb. 19. Jan. 1862 in Braunau am Inn (Oberösterreich), seit 1886 Lehrer in Wien; komponierte Opern (»Frithjof«, »Klopstock in Zürich«, »Der Bundschuh«), 5 Streichquartette, 2 Streichquintette, Orchester- und Klavierstücke, gemischte und namentlich zahlreiche (zum Teil sechs- und achtstimmige) Männerchöre von origineller Erfindung und Faktur (achtstimmige Chöre: »Herbst«, »Tauwetter«, »Nebelwallen«, »Die Schaukel«, »Seesturm« &c.).

Reliefpolieren, s. Metallographie.

Remy, W. A., Pseudonym, s. Mayer (Wilh.).

Rentengüter. Die R. würden an sich unter das Grundstücksrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches fallen, also z. B. der Rentengutsvertrag, d. h. der Vertrag, durch den ein Gut zum Rentengut gemacht wird, der gerichtlichen oder notariellen Form bedürfen, da hierbei gegen Erwerb des Anspruchs auf eine feste Geldrente das Eigentum an einem Grundstück übertragen wird (Bürgerliches Gesetzbuch, § 313). Aber das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 62, hat die privatrechtlichen Vorschriften über R. wegen ihres engen Zusammenhanges mit der öffentlich-rechtlichen Seite der R. der Landesgesetzgebung vorbehalten. Diese kann die Privatrechtsverhältnisse an Rentengütern somit abweichend von den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches regeln. Nach Art. 12 des preußischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch genügt bei den durch Vermittelung der Generalkommission begründeten und bei vom Staat ausgegebenen Rentengütern für den Rentengutsvertrag jede schriftliche Form. Um demjenigen, der ein Gut als Rentengut hingibt, Einfluß auf die Person des spätern Rentengutsbesitzers zu gewähren, insbesondere die Ansiedelungsgüter in deutscher Hand zu erhalten, kann ferner nach Art. 29 dieses Ausführungsgesetzes das Rentengut mit einem zeitlich unbeschränkten dinglichen Wiederkaufsrecht des Bestellers des Rentengutes belastet werden. Wie schon 1899, so wurde auch 1900 dem preußischen Landtag ein Gesetzentwurf unterbreitet, der die Rentengutsausbildung erleichtern soll. Soweit die Errichtung von Rentengütern nämlich unter Vermittelung der Generalkommission erfolgt, soll hiernach der zur Deckung der Schulden und Lasten der anzuteilenden und abzutrennenden Grundstücke und zur erstmaligen Besetzung der R. mit Wohn- und Wirtschaftsgebäuden erforderliche Zwischenkredit aus den Beständen des Reservefonds der Rentenbanken gewährt werden können. — Zur Litteratur: Petersen, Die preußischen Auseinandersetzungs- und Rentengutsgesetze (Berl. 1899).

Rentenschuld bedeutet eine bestimmte Art der Staatsschulden (s. Bd. 16, S. 290), dann auch eine bestimmte Art der Grundschuld (s. d., Bd. 18).

Rentenstellen heißen die örtlichen Organe, welche die Versicherungsanstalten der Invalidenversicherung zur örtlichen Verwaltung ihrer Geschäfte freiwillig oder auf obrigkeitliche Anordnung einrichten. Sie bestehen aus einem ständigen Vorsitzenden, mindestens einem Stellvertreter und aus der Klasse der Arbeitgeber und der Versicherten entnommenen Beisitzern (in der Regel vier jeder der beiden Klassen) nebst den nötigen Hilfsbeamten. Amtsdauer und Bezüge des Vorsitzenden und der Stellvertreter setzt der Vorstand der Anstalt fest. Die Ernennung des Vorsitzenden und der Stellvertreter geschieht nach Anhörung des Anstaltsvorstandes durch die Verwaltungsbehörde des betreffenden weitern Kommunalverbandes (Landesdirektor in Preußen), für die Anstalten aber, bei denen die beamteten Mitglieder des Anstaltsvorstandes durch die Landesregierung ernannt werden, ebenfalls durch diese. Die Stelle des Vorsitzenden hat gewöhnlich ein mittelbarer oder unmittelbarer Staatsbeamter im Nebenamt. Die Hilfsbeamten sind Beamte der Versicherungsanstalt. R. können im ganzen Bezirk der Anstalt oder nur für Teile desselben errichtet werden. Die Errichtung, die durch den Vorstand der Anstalt erfolgt, bedarf der Zustimmung des Anstaltsausschusses, außerdem der Zustimmung der Verwaltungsbehörde des weitern Kommunalverbandes, bez. wo der Anstaltsvorstand von der Landesregierung ernannt wird, der Zustimmung der Landeszentralbehörde oder, wenn sich die Anstalt auf mehrere Staaten erstreckt und deren Zentralbehörden sich nicht einigen können, des Reichskanzlers. Anderseits kann im Falle des geschäftlichen Bedürfnisses, namentlich in dichtbevölkerten Gegenden, die Errichtung von R. seitens der Landeszentralbehörde, bez. im gleichen Falle wie vorhin, seitens des Reichskanzlers angeordnet werden. Die R. haben die Eigenschaft von öffentlichen Behörden und unterstehen der Aufsicht der Versicherungsanstalt, nur daß der Vorsitzende, der seine Funktion nur im Nebenamt führt, im übrigen mittelbarer oder unmittelbarer Staatsbeamter ist, lediglich der Disziplinargewalt der ihm im Hauptamt vorgesetzten Dienstbehörde unterliegt. Ihrer Aufgabe nach gibt es R. doppelter Art: R. mit der bloßen Stellung eines begutachtenden örtlichen Beirats des Anstaltsvorstandes (§ 79) und die R. mit Entscheidungsbefugnis an Stelle des Anstaltsvorstandes (§ 86). Die erstern (die Regel) haben die Obliegenheiten, welche die untere Verwaltungsbehörde in der Invaliden- u. Altersversicherung

hat (s. Invalidenversicherung, S. 506), die andern bilden die erste entscheidende Instanz in Versicherungssachen, indem die Landeszentralbehörde R., die ihren Sitz im Gebiete des Bundesstaates haben, statt der bloßen Begutachtung der Anträge auf Bewilligung von Invaliden- und Altersrenten und statt der Begutachtung der Entziehung von Invalidenrenten und der Einstellung von Rentenzahlungen die Beschlußfassung über diese Fälle sowie über Beitragserstattungsanträge übertragen kann (§ 86). Die R. entscheiden hier in einer Besetzung mit drei Mitgliedern, worunter je ein Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten (§ 129), wenn nach Ansicht des Vorsitzenden (Stellvertreters) gänzliche oder teilweise Versagung der beantragten Rente oder Rentenentziehung in Frage steht, und sind bei ihrer Beschlußfassung an Weisungen des Anstaltsvorstandes nicht gebunden. Jedoch sind sie verpflichtet, über Rentenentziehung und Einstellung der Rentenzahlung einen Bescheid zu erlassen, sofern dies der Anstaltsvorstand beantragt. Dies deswegen, damit der Vorstand in die Lage versetzt wird, seine abweichende Ansicht im Instanzenzug geltend zu machen, denn der Vorstand der Versicherungsanstalt ist berechtigt. Entscheidungen seiner R., durch die der Anspruch auf Rente anerkannt oder Rentenentziehung oder Rentenzahlungseinstellung abgelehnt werden, durch Berufung an das Schiedsgericht, Entscheidungen, durch die der Anspruch auf Beitragserstattung anerkannt wird, durch Beschwerde an das Reichsversicherungsamt anzufechten (§ 129). Die R. beider Art, also auch die an sich nur mit gutachtlicher Thätigkeit ausgestatteten, haben dann noch kraft des Gesetzes die **Entscheidung von Streitigkeiten über Beitragsentrichtung**, indem außerhalb des Rentenfeststellungsverfahrens hervortretende Streitigkeiten zwischen den Organen der Versicherungsanstalten einer- und Arbeitgebern oder Arbeitnehmern anderseits, oder zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern über die Frage, ob und zu welcher Versicherungsanstalt oder in welcher Lohnklasse Beiträge zu entrichten sind, da, wo R. bestehen, nicht von der untern Verwaltungsbehörde, sondern vom Vorsitzenden der R. entschieden werden (§ 155). In gleicher Weise treten sie kraft Gesetzes an Stelle der untern Verwaltungsbehörden in der Entscheidung von Streitigkeiten zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern über Be- und Anrechnung der für diese zu entrichtenden oder denselben zu erstattenden Beiträge sowie von Streitigkeiten zwischen mehreren Arbeitgebern, die einen Versicherten in derselben Woche beschäftigten, über Erstattung der gezahlten Beiträge (§ 157). Dazu kann der Wirkungskreis der R. noch vom Vorstande der Anstalt zu dessen Entlastung ausgedehnt werden. Vor allem kann er den R. mit Zustimmung des Anstaltsausschusses die Kontrolle über die Entrichtung der Beiträge (s. Invalidenversicherung, S. 507) übertragen und mit Genehmigung der Landeszentralbehörde der R. ihnen noch weitere Obliegenheiten, wie Einziehung der Beiträge, Mitwirkung bei Ausstellung der Quittungskarten, Markenverkauf, Mitwirkung bei den Bestrebungen zur Besserung der Wohnungsverhältnisse der Arbeiter, auferlegen. Soweit die R. die Kontrolle über die Beitragsentrichtung haben, stehen ihnen auch Strafbefugnisse zu (§ 132, 175, 176, 184).

Requisition. Nach der auch die Rechte des Okkupanten regelnden Landkriegsrechtskonvention von 1899 (s. **Kriegsrecht**) sind Requisitionen von Naturalien oder Dienstleistungen gegenüber Gemeinden und Einwohnern nur für Bedürfnisse der Okkupationsarmee zulässig. Sie müssen im Verhältnis zu den Hilfsquellen des Landes stehen und dürfen nicht die Verpflichtung in sich schließen, an den Kriegsoperationen gegen ihr Vaterland teilzunehmen. Jede R. bedarf der Genehmigung des Befehlshabers des Ortes. Naturalleistungen sind soviel wie möglich bar zu bezahlen; andernfalls sind Anerkenntnisse auszustellen.

Reßmann, Konstantin, ital. Diplomat, starb 8. Juli 1899 in Paris.

Reststrahlen, Wärmestrahlen von großer Wellenlänge, die durch wiederholte Reflexion der von einer Lichtquelle ausgehenden Strahlen an verschiedenen Substanzen isoliert werden. Bei den Versuchen, die man unter der Annahme der vollkommenen Identität von elektrischen und Lichtwellen angestellt hat, um die große Lücke, die hinsichtlich der Größe der Wellenlängen zwischen diesen Strahlen besteht, auszufüllen, ist man einerseits schon zu elektrischen Wellen von nur wenigen Millimetern Länge vorgedrungen, anderseits hat durch die Untersuchungen Langleys auch das Lichtspektrum eine beträchtliche Erweiterung nach der ultraroten Seite hin erfahren. Eine erhebliche Schwierigkeit bei den letztern Untersuchungen bietet der Umstand, daß die glühenden Substanzen, die als Strahlungsquellen für ultrarotes Licht benutzt werden, dasselbe nur als einen geringen Bruchteil der gesamten ausgestrahlten Energie von sich geben, so daß eine Trennung von den andern Teilen des Spektrums notwendig ist, um seine Eigenschaften genauer untersuchen zu können. Im allgemeinen geschieht diese Trennung durch das Einschalten eines Prismas von Flußspat oder Steinsalz, bez. durch Verwendung eines Beugungsgitters. Im ersten Falle wirkt jedoch die Absorption der Wärmestrahlen durch das Prisma hinderlich, und im letztern ist die Intensität der Beugungsstreifen eine sehr geringe, und außerdem steht eine Übereinanderlagerung der einzelnen Spektren zu befürchten. Zur Vermeidung der genannten Übelstände ist in neuester Zeit von Rubens in Gemeinschaft mit Nichols und Aschkinaß ein andrer Weg zur Isolierung der Wärmestrahlen beschritten, der sich auf die Thatsache gründet, daß verschiedene Substanzen für ultrarote Strahlen innerhalb eines ziemlich eng begrenzten Gebietes ein starkes Absorptions- und damit auch metallisches Reflexionsvermögen besitzen, während alle andern Strahlenarten nur in geringem Maße reflektiert werden. Läßt man daher die von einer Lichtquelle ausgehenden Strahlen mehrfach an solchen Substanzen, z. B. Flußspat, Glimmer, Quarz, Steinsalz, Sylvin reflektieren, so bleibt allerdings nur noch eine geringe Energiemenge übrig, die aber nur einem engen Bereich des Wärmespektrums angehört. Die auf diese Weise erhaltenen und als R. bezeichneten Strahlen können mit Hilfe eines Bolometers sowie auch besonders konstruierten Radiometers oder einer Thermosäule, deren Empfindlichkeit hinter der eines Bolometers nicht zurücksteht, auf ihre Intensität hin untersucht und ihre Wellenlängen mit Hilfe eines Beugungsgitters bestimmt werden. Als größte bis jetzt beobachtete Wellenlängen haben sich für die R. des Flußspats, Steinsalzes und Sylvin die Werte 24,4 μ, 51,2 μ u. 61,1 μ (1 μ = 0,001 mm) ergeben. Vergleicht man diese Wellenlängen mit den kürzesten bekannten elektrischen Wellen von etwa 4 mm sowie den von Schumann gefundenen ultravioletten Lichtwellen von etwa 0,1 μ und rechnet, wie es in der Akustik gebräuchlich ist, nach Oktaven, so liegen die R. schon um 1—2 Oktaven näher an die elektrischen als an die ultravioletten Wellen. Bemerkenswert ist, daß mit zu-

nehmender Wellenlänge die R. sich in ihren Eigenschaften immer mehr an die elektrischen Wellen anschließen. Beispielsweise sind die elektrischen Isolatoren Schwefelkohlenstoff und Benzol in 1 mm dicker Schicht für die Strahlen mit 50—60 μ Wellenlänge fast vollkommen durchlässig, ebenso lassen auch Petroleum, Toluol, Xylol die Strahlen noch in hohem Betrage durch. Dagegen absorbieren Wasser, Alkohol und Äther die Strahlen vollständig.

Rettungswesen zur See. Die seit 1865 bestehende deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (mit 61 Bezirksvereinen) besitzt 116 Rettungsstationen, davon 72 an der Ostsee, 44 an der Nordsee; darunter sind 51 Doppelstationen, mit Boot u. Wurfraketen ausgerüstet, ferner 49 Bootsstationen und 16 Wurfraketenstationen. Die größten deutschen Rettungsboote (Francis-Patent) sind 9,5 m lang und wiegen 1600 kg. Über die Rettungsgeschosse vgl. Bd. 14, S. 666. Bis April 1900 wurden seit dem Bestehen der Gesellschaft 2717 Menschenleben an den deutschen Küsten gerettet, davon 2314 bei verschiedenen Strandungen durch Rettungsboote und 403 bei Strandungen durch Wurfraketen. Der Vizepräses der französischen Rettungsgesellschaft, Robin, hat ein Kapital von 60,000 Mk. für die deutsche Gesellschaft für Ehrengaben sowie für Waisen- und Altersunterstützungen gestiftet. Die englische Rettungsgesellschaft (Royal National Life-boat Institution) besteht seit 1824, hat seitdem etwa 40,000 Menschenleben gerettet und besitzt 303 Rettungsboote, darunter 3 Dampfboote, und ein eignes Telegraphennetz an den Küstenstationen. Die Boote sind schwerer und tiefergehend als die deutschen. Auch baut die Gesellschaft Sicherheitsboote für Seefischer und hat bereits 4000 Aneroidbarometer an Fischer und Küstenfahrer zu einem Drittel des Ladenpreises abgegeben (um diesen einen Sturmwarner an Bord zu geben). Die französische Rettungsgesellschaft (Société Centrale des Naufragés) besteht seit 1865, besitzt 85 Bootsstationen, 75 Leinengeschützstationen und 379 Leinengewehrstationen. Gerettet wurden ungefähr 9000 Menschenleben. Außer den französischen Küsten sind auch die algerischen und tunesischen Häfen mit Stationen ausgerüstet. In den Niederlanden bestehen seit 1824 viele Einzelvereine; die Stationen sind den Bürgermeistern der Seeplätze oder auch den Lotsen unterstellt. Das belgische Rettungswesen besteht seit 1838, ist staatlich eingerichtet, unter dem Marineministerium, hat 11 Stationen mit je einem Boot und einer Leinenhaubitze; das Lotsenpersonal gehört zu den Bedienungsmannschaften. Die spanische Rettungsgesellschaft (Sociedad Española de Salvamento de Naufragos) mit 63 Zweigvereinen besteht seit 1880, besitzt 35 Rettungsboote und 67 Leinengeschütze u. Wurfraketen; die Bootsbesatzungen sind freiwillige Fischer. Gerettet wurden etwa 900 Menschenleben. Die portugiesische Rettungsgesellschaft (Instituto de soccorsos a naufragos) ist erst 1892 begründet und ist staatlich unter dem Marineministerium. Die Bootsstationen unterstehen den Hafenkapitänen. Die italienische Rettungsgesellschaft (Società Italiana per procedere il soccorso dei Naufraghi) besteht seit 1872, hat 9 Stationen, wovon 6 mit je einem Boot und Wurfrakete und 3 nur mit Leinengeschütz ausgerüstet sind. Außerdem besteht eine Gesellschaft (Soc. Ligure di Salvamento), die 47 Rettungsasyle für Schiffbrüchige (mit Proviant, Decken, Medizin) ausrüstet, Samariterkolonnen ausbildet und Hinterbliebene von Schiffbrüchigen unterstützt. Österreich besitzt nur in Triest eine kleine Rettungsgesellschaft. In der Türkei besteht eine internationale Rettungsgesellschaft seit 1883, die 7 Stationen an der europäischen und 8 an der asiatischen Küste der Türkei mit Booten ausgerüstet hat und außerdem ein Feuerschiff am Eingang ins Schwarze Meer unterhält. Das dänische Rettungswesen ist staatlich unter dem Landwirtschaftsminister (!) hervorragend gut eingerichtet; von 51 Rettungsstationen sind 34 Boots- u. Raketenstationen, 2 Bootsstationen und 15 Raketenstationen; die Stationen sind telephonisch und telegraphisch verbunden. Gerettet wurden etwa 7000 Menschenleben. Die norwegische Rettungsgesellschaft (Norsk Selskab til Skibbrudnes Redning) besitzt 12 Bootsstationen mit Wurfraketen. Schweden hat eine Anzahl von Rettungsbootsstationen staatlich eingerichtet. Die russische Gesellschaft zur Rettung auf dem Wasser besteht seit 1872 und hat 70 Bezirksvereine; von den insgesamt 1324 Rettungsstationen und Posten wurden seit Bestehen der Gesellschaft etwa 11,500 Menschenleben gerettet. Die Gesellschaft besitzt 2 Warnungsboote (die bei Sandbänken der Insel Ösel kreuzen, um Schiffe zu warnen), 13 Seerettungsstationen mit Booten und Wurfraketen, 55 Bootsstationen, 15 Raketenstationen, 69 Rettungsstationen an Seen und Flüssen, 151 Halbstationen mit Fischerbooten, 78 Winterstationen, 78 Zufluchtsorte für Gerettete, 9 Hütten an den öden Küsten des Weißen Meeres, 843 Rettungsposten (und zwar 11 am Weißen Meere, 77 an der Ostsee, 2 in den finnischen Schären, 20 an den Großen Seen, 100 am Schwarzen Meere, 5 am Asowschen Meere, 10 am Stillen Ozean, 34 an sibirischen Binnengewässern, 584 an Flüssen); ferner 11 Leuchtfeuer. Außerdem sind Rettungsstationen auf Nowaja Semlja und bei den Grenzwachen vorhanden, die vom Staat unterhalten werden.

Reusch, 1) Franz Heinrich, altkath. Theolog, starb 3. März 1900 in Bonn.

Reuß (R. ältere und R. jüngere Linie). Die Bevölkerung in R. ä. L. vermehrte sich 1898 um 2888 Geborne (1492 Knaben und 1396 Mädchen), darunter 99 Totgeborne, in R. j. L. um 5964 Geborne (2910 Knaben und 2784 Mädchen), darunter 179 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, bezifferte sich dort auf 1634, hier auf 3404, so daß sich der Überschuß dort auf 1254, hier auf 2290 Seelen belief. In R. ä. L. kamen auf 1000 Einw. 40,8 Geborne und 23,1 Gestorbene, in R. j. L. 40,6 Geborne und 24,5 Gestorbene. In R. ä. L. belief sich der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen für die Jahre 1889—98 auf 17,5, in R. j. L. auf 15,1 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen waren in R. ä. L. 225 uneheliche = 7,8 Proz. gegen 8 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98, in R. j. L. 658 = 11,6 Proz. gegen 12,5 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Eheschließungen fanden in R. ä. L. 602, in R. j. L. 1310 statt, dort kamen auf 1000 Einw. 8,5, hier 9,4 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98 dort 8,3, hier 9 Eheschließungen. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen belief sich 1899 in R. ä. L. auf 52 = 0,72, in R. j. L. auf 73 = 0,51 vom Tausend der Einwohner, gegen 0,78, bez. 1,17 im J. 1889.

Mit Roggen waren 1899 bebaut in R. ä. L. 3624 Hektar, in R. j. L. 7716 Hektar, die Ernte belief sich dort auf 5802, hier auf 11,510 Ton., während im Vorjahr dort von 3588 Hektar 5802 T., hier von 7689 Hektar 9849 T. geerntet wurden. Die Anbaufläche

für Weizen betrug in R. ä. L. 349 Hektar, gegen 333 Hektar im Vorjahr. Die Ernte bezifferte sich 1899 auf 623, 1898 auf 625 Ton. In R. j. L. waren mit Weizen 1899 bebaut 2355 Hektar, die Ernte belief sich auf 4570 T., gegen 3844 T. von 2110 Hektar im Vorjahr. Die Ernte in Sommergerste bezifferte sich in R. ä. L. 1899 auf 2410 T. von 1452 Hektar, in R. j. L. auf 5662 T. von 3444 Hektar; im Vorjahr wurden dort von 1510 Hektar 2766 T., hier von 3347 Hektar 4901 T. geerntet. Die Hafernernte erbrachte in R. ä. L. 4986 T. von 2695 Hektar, in R. j. L. 12,821 T. von 7088 Hektar. Das Vorjahr erbrachte dort 5370 T. von 2597 Hektar, hier 9342 T. von 6866 Hektar. Die Kartoffelernte lieferte in R. ä. L. von 2155 Hektar 18,296 T., in R. j. L. von 5403 Hektar 58,309 T., im Vorjahr wurden dort von 2160 Hektar 17,689 T., hier von 5189 Hektar 45,747 T. geerntet. 5276 Hektar Wiesen erbrachten in R. ä. L. 20,629 T. Heu, in R. j. L. wurden von 14,024 Hektar 51,945 T. geerntet. Im Vorjahr belief sich die Ernte in R. ä. L. auf 16,971 T. von 5276 Hektar, in R. j. L. auf 33,703 T. von 14,077 Hektar. In R. j. L. förderten 9 Betriebe 1898: 22,438 T. Eisenerze im Werte von 80,698 Mk. Das Staatsbudget stellt sich in R. ä. L. für 1900 in Einnahme und Ausgabe auf 1,540,883 Mk. Von den Einnahmen sind unter anderm veranschlagt: die Grund- u. Einkommensteuer auf 452,825 Mk., andre direkte Steuern auf 36,927 Mk., die anteilig bezogenen indirekten Steuern mit 570,088 Mk., die Reichsstempelabgaben mit 49,127 Mk., die gemeinschaftlichen indirekten Steuern mit 164,927 Mk., die Sporteln, Strafgelder und Nebeneinnahmen mit 167,258 Mk. rc. Die Hauptposten der Ausgabe sind: Für Reichszwecke 798,072 Mk., obere Landesbehörden 42,598 Mk., Gendarmerie 40,013 Mk., Straßen- u. Wegebau 77,424 Mk., Justizverwaltung 195,792 Mk., Kirchen- und Schulwesen 62,336 Mk., Pensionen 68,630 Mk. rc. Staatsschulden sind nicht mehr vorhanden. In R. j. L. stellte sich das Staatsbudget für die Finanzperiode 1899/1901 in Einnahme u. Ausgabe auf 2,731,403 Mk. Die bedeutendsten Titel der Einnahme sind: Grundsteuer mit 134,000 Mk., Klassen- u. Einkommensteuer mit 732,000 Mk., indirekte Steuern mit 1,169,200 Mk., Sporteln mit 258,500 Mk., aus andern Kassen 247,300 Mk., vom Staatsvermögen 88,000 Mk., aus Beständen 78,603 Mk. rc. Bei den Ausgaben figurieren die Titel: zu Reichszwecken mit 1,118,030 Mk., Ministerium mit 93,638 Mk., Inneres mit 338,122 Mk., Justiz mit 383,990 Mk., Kirchen und Schulen mit 460,748 Mk., Finanzen mit 256,375 Mk., Reservefonds mit 75,000 Mk. rc. Die Staatsschuld belief sich im Juli 1899 auf 1,040,550 Mk.

Reveillère, Paul Emil Marie, franz. Seemann und geographischer Schriftsteller, geb. 27. März 1829 in St.-Martin auf der Insel Ré (Nieder-Charente), trat 1845 in die École navale, wurde 1859 Leutnant, 1870 Fregattenkapitän, 1881 Linienschiffskapitän, 1889 Konteradmiral und lebt jetzt im Ruhestand zu Brest. R. hat als erster die Stromschnellen des Mekhong überwunden; er entfaltete eine reiche schriftstellerische Thätigkeit und verfaßte außer geographischen auch zahlreiche sozialpolitische Schriften, namentlich über die Friedensbewegung und Verbrüderung der Völker. Die bekanntesten seiner unter dem Pseudonym Paul Branda erschienenen Schriften sind: »Mers de l'Inde« (Par. 1870), »Mers de Chine« (1872), »Les trois caps, journal de bord« (1877), »Lettres d'un marin« (1881), »Contre vent et marée« (1883), »Autour du monde« (1884), »Soleil d'automne« (1885), »Çà et là. Cochinchine et Cambodge« (1886), »Le Haut-Mékong, ou le Laos ouvert« (1887, neue Ausg. 1889), »Réflexions diverses« (1876—90, 9 Bde.). Unter seinem wahren Namen erschienen: »La conquête de l'Océan« (1895), »Mégalithisme« (1900) u. a.

Reymont, Wladyslaw, namhafter poln. Erzähler, geb. 1868 in Kongreß-Polen, widmete sich frühzeitig der Schriftstellerei und lebt abwechselnd in Paris, Warschau und Zakopane in Galizien. Er erweckte schon durch seine ersten Romane: »Komedyantka« (»Die Komödiantin«) und »Fermenty« (Die Gärung«), realistische, packende Darstellungen aus dem Leben der wandernden Schauspieler, großes Aufsehen. In »Ziemia obiecana« (»Das Gelobte Land«), einem Roman aus dem Leben der Stadt Lodz, entwickelt er eine bewunderungswürdige Darstellungsgabe, besonders in der Schilderung der Arbeit in den Webereien. In seiner Novellensammlung »Spotkanie« (»Die Begegnung«) macht sich stellenweise ein unschöner Naturalismus geltend; seine neueste Erzählung: »Lili«, eine tragische Idylle genannt, greift wieder in das Leben der Wandertruppen hinein.

Rheinbaben, Georg, Freiherr von, preuß. Minister, geb. 21. Aug. 1855 in Frankfurt a. O., Sohn eines 1866 im Kriege gegen Österreich gefallenen Majors im 8. Leibregiment, studierte die Rechte, wurde 1876 Referendar und 1882 zum Gerichtsassessor ernannt, trat aber zur Regierung über und wurde der Regierung in Schleswig überwiesen. 1885 wurde er als Hilfsarbeiter in das Finanzministerium berufen und 1888 zum Regierungsrat, 1889 zum Geheimen Finanzrat und vortragenden Rat im Finanzministerium ernannt, wo er sich als vortrefflicher Beamter bewährte. 1892 wurde er zum Geheimen Oberfinanzrat befördert und 1896 Nachfolger des zum Minister des Innern ernannten Freiherrn v. d. Recke als Regierungspräsident in Düsseldorf, wo er sich durch seine vielseitigen Interessen und sein frisches Wesen allgemeine Anerkennung erwarb. Nach dem Rücktritt Reckes wurde er 3. Sept. 1899 zum Minister des Innern ernannt.

Rheinfelden, f. Elektrische Kraftübertragung.

Rheinfestung und Rheinbrücken, Cäsarische. Die vielerörterte Frage, an welchen Punkten des Rheinufers Cäsar 55 und 53 v. Chr. Brücken über den Strom schlug und den Übergang bewerkstelligte, scheint jetzt endgültig gelöst. Die von Koenen und Nissen gemeinschaftlich ausgeführten Ausgrabungen haben zur Aufdeckung einer großen Rheinfestung geführt, die in der Nähe von Neuwied, zwischen den Punkten, wo sich jetzt die Dörfer Urmitz und Weißenturm befinden, am linksseitigen Ufer auf einer 5 km langen und 1,5 km breiten, das benachbarte Gelände um 5 m überragenden Bimssteinbank von Cäsar errichtet worden ist. In dieser Rheinfestung, die bei 813 m Tiefe einen Umfang von 3681 m aufweist, einen Flächenraum von ca. 100 Hektar bedeckt hat, die außer durch zwei breite Gräben durch einen Erdwall und eine von etwa 120 hölzernen Türmen begleitete Pfahlmauer verteidigt wurde und einer Truppenmacht von bis zu 10 Legionen einen Rückhalt bieten konnte, haben wir zweifelsohne die magnae munitiones zu erblicken, die Cäsar in seinen »Kommentaren über den gallischen Krieg« erwähnt. Von den Holztürmen aus konnte ein Bestreichen der Ringmauer und der Gräben zur Abwehr der Angriffe leicht bewerkstelligt werden. Bemerkenswert ist der Umstand, daß diese Rheinfestung auf einer

54*

prähistorischen Ansiedelung der Hallstatt- und La Tène-Periode (s. Metallzeit, Bd. 12, S. 198) errichtet worden ist, und daß dieselbe durch die Technik ihrer Anlage (Spitzgräben, durch Pfahlwerk verstärkte Thorschanzen, besondere Ausfallpforten u. dgl.) das Prototyp der spätern mittelalterlichen Festung darstellt. Daß die Festung den Brückenkopf für jene Brücke bildete, auf der Cäsar 53 v. Chr. bei seinem Zuge gegen die Sueben mit seinem Heere den Rhein überschritten hat, wird dadurch bewiesen, daß entsprechend der Mitte der Rheinfront der Festung durch Schiffer und durch Baggerarbeiten im Strom eingelassenes Pfahlwerk nachgewiesen wurde. Die Herstellung jener Festungswerke war erforderlich zur Sicherung der Rheinbrücke gegen eine neue Auflehnung der Treverer. Etwa 1200 m unterhalb der Rheinbrücke von 53 v. Chr. befindet sich jene Stelle, wo Isphording 1896 bei ausgedehnten Stromarbeiten eine Anzahl Pfähle dem Rhein entnommen hat, die er schon damals für Reste einer Cäsarischen Brücke erklärte. Die Annahme, daß die von Cäsar 55 v. Chr. bei seinem ersten Rheinübergang konstruierte Brücke sich dort befunden hat, stützt sich auf Cäsars Angabe, derzufolge die Brücke von 53 v. Chr. ein wenig oberhalb der Stelle geschlagen wurde, wo der Strom zwei Jahre früher überbrückt wurde. Die bei Gelegenheit der Aufdeckung der zuvor erwähnten Rheinfestung und des nordöstlich von derselben gelegenen Drusus-Kastells aufgefundenen Kulturreste (Töpfe, Gefäßscherben, Münzen u. dgl.) befinden sich im Museum zu Bonn.

Rheinland und Westfalen. Der 1872 begründete Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in R. und W. hat seinen Sitz in Düsseldorf und bezweckt die Hebung des gesamten Verkehrs und die Förderung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in R. und W. Diesen Zweck sucht er zu erreichen durch publizistische Thätigkeit, durch Vorstellungen bei den Behörden, durch Vermittelungen bei den einzelnen Industriellen und Industriezweigen, durch das Gewicht der von ihm aufzustellenden Resolutionen, durch die Sammlung statistischen Materials. Mitglieder des Vereins können sowohl juristische Personen und Gesellschaften als physische Personen werden, wenn sie sich unter Anerkennung der Statuten zu einem bestimmten jährlichen Beitrag für die Vereinszwecke verpflichten; der Mindestbeitrag beträgt 20 Mk. Die Mitglieder des Vereins können in kleinern, je nach den Verhältnissen abzugrenzenden Bezirken zu einem Zweigverein zusammentreten. Sie haben die Verhältnisse des Zweigvereins durch ein Statut zu regeln, von welchem dem Vorstande des Hauptvereins eine Abschrift einzureichen ist. Ebenso sind dem Vorstande des Hauptvereins bei Beginn jeden Jahres von jedem Zweigverein die Namen seiner Vorstandsmitglieder anzuzeigen und ein Verzeichnis der Vereinsmitglieder und der von ihnen gezeichneten Jahresbeiträge einzureichen. Zur Erreichung der Vereinszwecke findet alljährlich mindestens einmal, sonst aber so oft es die Umstände nötig machen, eine Generalversammlung, in der Regel in Düsseldorf, statt. Der Ausschuß des Vereins besteht aus 36 Vereinsmitgliedern, die in der ordentlichen Generalversammlung gewählt werden, und aus den Vorsitzenden der Zweigvereine. Der Verein hat einen besoldeten Geschäftsführer, der Mitglied des Vorstandes ist. Die bedeutendsten Vertreter aller Zweige der niederrheinisch-westfälischen Industrie und ihre Unternehmungen gehören dem Verein an, der 1879 auf die Gestaltung unsrer Zollpolitik einen maßgebenden Einfluß hatte, und der an der sozialpolitischen Gesetzgebung hervorragenden Anteil genommen hat und noch nimmt. Die Verkehrsverhältnisse auf den Eisenbahnen und Strömen sowie das Kanalwesen bilden fortgesetzt den Gegenstand der Erörterungen des Vereins, ebenso die Handelspolitik.

Rheinprovinz. Im J. 1898 vermehrte sich die Bevölkerung um 211,457 Geborne (108,537 Knaben und 102,920 Mädchen), darunter 6147 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 113,919, der Überschuß betrug daher 97,538 Seelen (um 4777 mehr als im Vorjahr). Auf Tausend der Bevölkerung kamen 39,4 Geburten und 21,2 Sterbefälle. Im Durchschnitt der Jahre 1889—1898 betrug die Zahl der Gebornen 38,5, der Gestorbenen 22,6 und der mehr Gebornen als Gestorbenen 15,9 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Geborenen befanden sich 8426 uneheliche = 4 Proz., gegen 3,8 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Ehen wurden 1898: 45,270 geschlossen = 8,4 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,2 im Vorjahr und 7,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 1055 = 0,19 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 1135 oder 0,21 im Vorjahr und 0,85 im J. 1889. Davon gingen über Bremen 377, über Hamburg 262, über Antwerpen 400 etc. Die meisten derselben wandten sich nach Nordamerika, 66 gingen nach Brasilien, 12 nach Afrika etc.

Landwirtschaft. 1899 wurden von 247,558 Hektar 400,994 Ton. Roggen geerntet, gegen 414,705 T. von 251,785 Hektar im Vorjahr. Mit Weizen waren bebaut 105,549 Hektar, die Ernte erbrachte 199,523 T. Im Vorjahr wurden von 108,367 Hektar 197,694 T. geerntet. Sommergerste wurde auf 32,825 Hektar angebaut und in einer Menge von 60,638 T. gewonnen, gegen 50,758 T. von 35,378 Hektar im Vorjahr. Die Haferernte bezifferte sich von 244,588 Hektar auf 454,293 T.; im Vorjahr erbrachten 246,709 Hektar 426,832 T. Die Anbaufläche für Kartoffeln bezifferte sich auf 170,978 Hektar, die Ernte auf 2,236,133 T., gegen 1,717,343 T. von 172,626 Hektar im Vorjahr. 212,290 Hektar Wiesen erbrachten 839,148 T. Heu, im Vorjahr wurden von 209,587 Hektar 729,855 T. geerntet. Mit Tabak war 1898 eine Fläche von 267 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 6177 Doppelzentner getrocknete Tabaksblätter im Werte von 603,640 Mk. Der Flächeninhalt der im Ertrag stehenden Weinberge belief sich 1898 auf 12,309 Hektar, wovon 128,714 hl Weinmost im Werte von 6,801,800 Mk. gewonnen wurden. Im Vorjahr betrug die mit Wein bepflanzte Fläche 12,128 Hektar, die Ernte belief sich auf 264,430 hl Weinmost im Werte von 13,717,714 Mk.

Bergbau, Salinen und Hütten. 64 Betriebe förderten 1898: 25,383,353 Ton. Steinkohlen im Werte von 203,8 Mill. Mk.; im Vorjahr förderten 66 Betriebe 23,829,394 T. im Werte von 186 Mill. Mk. Braunkohlen wurden in 25 Betrieben in einer Menge von 2,713,068 T. im Werte von 6,2 Mill. Mk. gefördert, während im Vorjahr 24 Betriebe 2,257,534 T. im Werte von 3,4 Mill. Mk. erbrachten. 98 Haupt- und 2 Nebenbetriebe förderten 1,069,465 T. Eisenerz im Werte von 10,9 Mill. Mk. Die Förderung des Vorjahres bezifferte sich in 102 Haupt- und 5 Nebenbetrieben auf 1,137,834 T. im Werte von 11,1 Mill. Mk. 10 Haupt- und 8 Nebenbetriebe förderten 66,284 T. Zinkerze im Werte von 4,6 Mill. Mk., im Vorjahr belief sich die Ausbeute in 11 Haupt- und 6 Neben-

betrieben auf 64,261 T. im Werte von 3,7 Mill. Mk. Bleierze förderten 15 Haupt- und 14 Nebenbetriebe in einer Menge von 39,530 T. im Werte von 3,9 Mill. Mk., im Vorjahr wurden in 13 Haupt- und 12 Nebenbetrieben 42,868 T. im Werte von 4,8 Mill. Mk. gewonnen. 3 Betriebe förderten 40,398 T. Manganerze im Werte von 379,063 Mk., während im Vorjahr 40,819 T. im Werte von 379,099 Mk. gewonnen wurden. 4 Salinen lieferten 5123 T. Kochsalz im Werte von 69,347 Mk., gegen 5385 T. im Werte von 77,087 Mk. im Vorjahr. 35 Haupt- und ein Nebenbetrieb produzierten 2,597,840 T. Roheisen im Werte von 138,7 Mill. Mk., gegen 2,351,743 T. im Werte von 122,5 Mill. Mk. aus 34 Haupt- und einem Nebenbetrieb im Vorjahr. Blockzink wurde von 5 Betrieben in einer Menge von 40,325 T. im Werte von 16 Mill. Mk. hergestellt, während die Produktion derselben Werke sich im Vorjahr auf 40,476 T. im Werte von 14 Mill. Mk. bezifferte. Blei wurde in 4 Haupt- und einem Nebenbetrieb in einer Menge von 52,053 T. im Werte von 13,5 Mill. Mk. gewonnen; im Vorjahr lieferten 4 Betriebe 50,766 T. im Werte von 12,2 Mill. Mk. Die Silberproduktion belief sich in 4 Nebenbetrieben auf 93,902 kg im Werte von 7,4 Mill. Mk., gegen 103,089 kg im Werte von 8,3 Mill. Mk. im Vorjahr. Schwefelsäure produzierten 8 Haupt- und 3 Nebenbetriebe in einer Menge von 129,700 T. im Werte von 2,8 Mill. Mk. Im Vorjahr wurden in 10 Haupt- und einem Nebenbetriebe 122,126 T. gewonnen, die einen Wert von 2,6 Mill. Mk. hatten. In der Roheisengewinnung arbeiteten 36 Werke und stellten zusammen 2,597,840 T. Masseln, Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Wascheisen im Werte von 138,7 Mill. Mk. her, gegen eine Produktion aus 35 Werken von 2,351,743 T. im Werte von 122,5 Mill. Mk. im Vorjahr. 181 Werke verschmolzen 423,297 T. Eisenmaterial zu 357,988 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 50,6 Mill. Mk. Im Vorjahr verschmolzen 184 Werke 411,661 T. Eisenmaterial zu 345,732 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 40 Mill. Mk. 34 Schweißeisenwerke lieferten 10,740 T. Rohluppen u. Rohschienen im Werte von 1 Mill. Mk. u. 313,527 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 46,4 Mill. Mk. 50 Flußeisenwerke produzierten 158,696 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 12,8 Mill. Mk., 400,034 T. Halbfabrikate im Werte von 35,9 Mill. Mk. und 2,015,313 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 268,2 Mill. Mk. Im Betriebsjahr 1898/99 verarbeiteten 11 Rübenzuckerfabriken 4,284,060 Doppelzentner Rüben und gewannen 474,130 Doppelztr. Rohzucker und 198,470 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. In 9 Raffinerien wurden 557,684 Doppelztr. raffinierter u. Konsumzucker hergestellt. Der Betrag an Steuer für in Verkehr gesetzten inländischen Zucker belief sich auf 18,590,506 Mk. Im Rechnungsjahr 1898 waren 782 Brauereien im Betrieb, die 5,473,170 hl Bier herstellten. Die Gesamteinnahme an Brausteuer belief sich auf 4,963,139 Mk., gegen 4,762,633 Mk. von 5,239,617 hl aus 805 Brauereien im Vorjahr. 1323 Brennereien produzierten im Betriebsjahr 1898/99: 80,644 hl reinen Alkohols, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 9,364,766 Mk. Im Vorjahr stellten 1690 Brennereien 80,450 hl reinen Alkohols her, die eine Gesamteinnahme von 8,620,558 Mk. erbrachten. Das preußische Rheingebiet zählte 1. Jan. 1899: 12 Kauffahrteischiffe zu 11,556 Reg.-Tons, darunter 8 Dampfschiffe zu 10,748 Reg.-Tons Raumgehalt.

Rheotropismus (Stromwendigkeit), die Eigenschaft zahlreicher Lebewesen, sich von einer Strömung nicht einfach mitreißen zu lassen, sondern derselben gegenüber eine bestimmte Stellung einzunehmen oder ihr entgegenzugehen. Versuche mit Plasmodien der bekannten Lohblüte (Aethalium septicum) ergaben, daß dieselben durch strömendes Wasser in jede gewünschte Richtung gezogen werden können; ebenso negativ rheotropisch verhalten sich andre Pflanzen und namentlich Wassertiere. Dewitz sah in Wasserläufen kleine Wasserschnecken (Limnäiden) wie auch die Flußmuscheln (Unioniden) stets mit der Mündung des Gehäuses gegen den Strom gerichtet und nur in Gewässern, die keine ausgesprochene Strömung darbieten, nach allen Richtungen gewendet. Bewegen sich die Schnecken, so wandern sie gegen den Strom, um immer die Nahrungszufuhr auszunutzen. Ebenso richten sich ruhende Flohkrebse und namentlich die Phryganidenlarven, von denen manche sich sogar auf dem Boden von Stromschnellen und Wasserfällen festklammern, stets gegen den Strom, so daß sie, wo solche in großer Zahl nebeneinander vorkommen, ihre Gehäuse völlig parallel einstellen, wie die Kanonenrohre einer Batterie. Die bekannten Wasserläufer, die auf stillen Tümpeln oder Flußbuchten ihre Kreise nach allen Richtungen ziehen, stellen sich sofort parallel, wenn eine Strömung eintritt, und wandern so viel aufwärts, wie sie zurückgetrieben werden, so daß sie in Wirklichkeit ihre Stelle behaupten. Über die Einstellung fliegender Tiere gegen die Luftströmung s. Anemotropismus.

Rhipsalis sarmentacĕa und R. Cassytha, s. Kakteen.

Rhodesia, großes Gebiet in Südafrika, verwaltet seit 1895 von der Britisch-Südafrikanischen Gesellschaft (British South Africa Company), deren Haupt Cecil Rhodes ist, und dem zu Ehren man es benannt hat, erstreckt sich vom 22.° südl. Br. bis zum Tanganjika und umfaßt nach offizieller Angabe 1,942,000 qkm mit 948,000 Einw., unter Zurechnung des Britisch-Zentralafrika-Protektorats (s. d.) aber 2,051,000 qkm mit 1,640,000 Einw. Der Sambesi scheidet R. in eine nördliche und eine südliche Hälfte. Nordrhodesia, dessen Areal auf 640,000 qkm angegeben wird, hat 1 Mill. Einw., darunter 350 Europäer, fast sämtlich Engländer im Britisch Zentralafrika-Protektorat. Es zerfällt in einen östlichen und einen westlichen Teil. Der östliche Teil zwischen den Seen Nyassa, Tanganjika, Bangweolo und Moero, eingeteilt in fünf Distrikte: Tschambesi, Tanganjika, Moero, Luapula u. Loangwa, gehört in seiner östlichsten, an beiden Ufern des Schire gelegenen Hälfte zum Britisch Zentralafrika-Protektorat. Auf der Hochebene südlich vom Tanganjika liegen Fife, Station der African lakes corporation, und Abercorn, beide an der sogen. Stevenson Road. Den westlichen Teil von Nordrhodesia nimmt das Marutse-Mambunda- (Barotse-) Reich ein, mit der Hauptstadt Lialui, wo ein Agent der British South Africa Company (Chartered Company) zur Kontrolle des Häuptlings wohnt. Die französische protestantische Mission, die im Lande fünf Stationen besitzt, hat einen sehr wohlthätigen Einfluß auf das früher außerordentlich wilde und grausame Volk ausgeübt, das in Lialui ganz zum Christentum bekehrt ist. Seit 29. Jan. 1900 wird Nordrhodesia eingeteilt in Nordost- und Nordwestrhodesia. Südrhodesia, der wichtigste Teil des Protektorats, umfaßt Matabeleland (158,600 qkm mit 240,000 Einw.) und Maschonaland (248,000 qkm mit 210,000 Einw.) sowie das große westliche Gebiet

um den Ngamisee. Im Matabele- und Maschonaland wohnten 1898: 13,346 Europäer. Die vornehmsten Orte sind die Hauptstadt Salisbury, Buluwayo (Gubulawoyo), Victoria, Umtali, Gwelo, Enkeldoorn u. Melsetter. Diese Orte haben eine Munizipalverfassung, die meisten auch Verwaltungsstellen, Schulen, Kirchen, Banken, Krankenhäuser, Bibliotheken, Zeitungen. Im Maschonaland waren im März 1895 bereits 15,000 qkm als Eigentum in die Grundbücher eingetragen, im Matabeleland nahmen 1070 Farmen 25,900 qkm ein. Ansiedler wie Einheimische haben in den letzten Jahren große Verluste durch die Rinderpest erlitten, dagegen verschwindet die Tsetsefliege, und das Pferdesterben (s. Pferdekrankheiten) wird mit Erfolg bekämpft. Infolge dieser Verluste konnten die von Rhodes herbeigezogenen Buren ihren Unterhalt so wenig gewinnen, daß man in Prätoria Sammlungen veranstaltete, um sie in die Heimat zurückzuführen. Sehr bedeutend erscheint der Reichtum des Maschonalandes an Kohle und Gold, im Matabeleland sollen die Kohlenlagerstätten eine noch größere Ausdehnung haben. Ausgebeutet werden bereits die Kohlenlager an den Ufern des Sambesi und bei Tuli und Buluwayo; die anscheinend sehr reichen Lager im Bergmassiv von Mafungabusi am obern Umyati wurden dagegen noch nicht in Angriff genommen. Gold findet sich in Schiefer und Quarzgängen; 31. Aug. 1898 wurden ausgebeutet 33,504 Claims, während 57,719 Konzessionen erteilt waren, so daß 24,215 solcher Claims als unbenutzt wieder zur Verfügung standen. Da die Eingebornen zu dauernder Arbeit sich sehr schwer verstehen, zog man zuerst 40 Fingofamilien aus der Kapkolonie hierher, dann folgten ihrem aus Transvaal vertriebenen Häuptling Mpefu in neuester Zeit 10,000 Kaffern. Die Goldlager der Hochebene von Manica, die den größten Teil des mittlern Maschonalandes einnehmen, liegen in den von O. nach W. streichenden Thälern der Flüsse Umtali und Imbesi und bilden hier eine 130 km lange, 1—3,5 km breite Zone. Im ganzen wurden in den zwölf am 31. Okt. 1898 abschließenden Monaten 67,119 Unzen Gold gewonnen, was einen Wert von rund 4 Mill. Mk. darstellt. Nachdem die Chartered Company die 330 km lange Eisenbahn für die Regierung der Kapkolonie erbaut hatte, wurde diese Linie durch die Bechuana Railway Company nach Buluwayo weitergeführt. Von den dieser Gesellschaft gehörenden 938 km entfallen 129,6 km auf R. Im Mai 1899 wurde die Strecke Umtali-Salisbury der Maschonaland-Eisenbahn eröffnet, so daß jetzt Eisenbahnverbindung zwischen Salisbury und Beira besteht. Die bekannte Stevensonstraße zwischen Nyassa und Tanganjika wurde 1899 auf 200 km Länge wesentlich verbessert. Telegraphische Verbindung besteht zwischen Zomba und dem Südende des Tanganjika, der Telegraph hat sogar schon Karonga am Westufer des Sees erreicht. Die der Gesellschaft gehörigen Linien hatten Ende 1898 eine Länge von 2800 km. Die Post brauchte 1899 vor dem Kriege zwischen Buluwayo und London über Salisbury und Kapstadt 24 Tage. Die militärische Macht von R. bestand 1899 aus 1322 Mann. Davon standen im Maschonaland 22 Offiziere, 389 Europäer und 303 Eingeborne, im Matabeleland 22 Offiziere u. 586 Mann. Im Frieden werden diese Truppen vielseitig im Verwaltungsdienst verwendet und im Kriegsfall durch Freiwillige verstärkt. Anfang 1900 hat man von den aus Australien für den Krieg gegen Transvaal entsandten Hilfstruppen einen Teil über Beira nach R. entsendet, da man von den hier bisher stationierten Truppen eine Abteilung nach Tuli zur Verstärkung der dort stehenden Truppe, eine zweite nach Palapye zur Unterstützung des Khama und eine dritte nach Buluwayo abgeschickt hatte. Die Einnahmen betrugen 1897/98: 260,000, 1898/99: 273,000 und 1899/1900 nach dem Voranschlag 381,000 Pfd. Sterl. Davon kamen auf die Hüttensteuer 1897/98 nur 10,098 Pfd. Sterl., aber 1898/99 allein in Maschonaland 50,000 Pfd. Sterl. Da ihre Einziehung sehr geringe Schwierigkeiten macht, so soll diese Steuer wesentlich erhöht werden. Während die Einnahmen steigen, werden die weit höhern Ausgaben immer mehr herabgesetzt; sie sanken von 986,000 in 1897/98 auf 784,000 Pfd. Sterl. in 1898/99, und sollen 1899/1900 nur 760,000 Pfd. Sterl. betragen. Immerhin würde sich dann noch ein Defizit von 380,000 Pfd. Sterl. ergeben. Die Ausgaben der British South Africa Company betrugen 31. März 1898 bereits 7,062,840 Pfd. Sterl., an jährlichen Zuschüssen sind der Rhodesia-Eisenbahn 10,000 Pfd. Sterl. zu zahlen. An Zinsgarantien für diese und die Beirabahn sind nicht weniger als 225,000 Pfd. Sterl. auf 20 und 22 Jahre hinaus übernommen. Dabei sind die Bergwerksgesellschaften zu sehr bedeutenden Opfern veranlaßt worden, um die Weiterführung der Hauptbahnlinie zum Tanganjika (zunächst bis Gwelo) zu ermöglichen, wogegen die Verpflichtung, eine andre Eisenbahn bis zum Kohlendistrikt bei Fort Tuli zu erbauen, übernommen werden mußte. An beiden Linien scheint jetzt gebaut zu werden. Die Verwaltung von R. ist durch die Erlasse vom 9. Mai 1891, vom 18. Juli 1894 und vom 25. Nov. 1898 geregelt. Die oberste Leitung der Geschäfte liegt in den Händen des jeweiligen Gouverneurs der Kapkolonie als Oberkommissar, der aber durch den Freibrief der Gesellschaft gebunden ist. Die Verwaltung ruht in den Händen eines Ausführenden Rates, der aus Beamten der englischen Regierung und solchen der Gesellschaft besteht, und in denen eines Gesetzgebenden Rates, worin die eben genannten Beamten durch einige von den Ansiedlern gewählte Mitglieder verstärkt werden. Ein oberer Gerichtshof, dessen Richter von der Gesellschaft ernannt sind, sorgt für die Rechtspflege. Für die Eingebornenangelegenheiten ist ein besonderer Beamter angestellt; ein höherer englischer Offizier hat die Aufsicht über die zur Aufrechthaltung der öffentlichen Sicherheit angeworbenen Mannschaften. Die Ruhe des Gebiets wurde zum letztenmal 1896—97 gestört durch den Aufstand der Matabele und Maschona; zur Unterdrückung desselben sah sich die Chartered Company zur Aufwendung bedeutender Mittel genötigt, dennoch wurde ein großer Teil ihres eignen wie privaten Eigentums vernichtet. — Zur Litteratur: Leonard, How we made R. (Lond. 1896); Selous, Sunshine and storm in R. (das. 1896); Du Toit, R., past and present (das. 1897); Green, Raiders and rebels in South Africa (das. 1898); »Report on the native disturbances in R., 1896—1897« (das. 1898); Alderson, With the mounted infantry and the Mashonaland field force (das. 1898); Thomson, R. and its government (das. 1898); »Information as to mining in R.« (das. 1899); Donaldson u. Hill, Transvaal and R. Directory (das. 1899).

Rhodos, die Stadt, früher auf 12,000 Einw. geschätzt, soll jetzt (1898) nur noch 10,000, die ganze Insel nur 30,000 in 43 Dörfern zählen; hohe Steuern und Mangel an Arbeit treiben die Leute zur Auswanderung. Die Zahl der Türken auf der Insel wird jetzt

auf nur 4000, der Juden auf 300, der Katholiken auf 200 angegeben; der Rest sind orthodoxe Griechen. An Schulen gibt es 2 griechische, eine Mädchenschule italienischer Franziskanerinnen, eine Mittelschule und ein Seminar der Brüder der christlichen Lehre. Dampfschiffverbindung halten aufrecht der Österreichische Lloyd, die Messageries Maritimes, die Linien Mahsoussa (türk.), Hadgi Daoud (türk.) und Pantaleon (griech.). 2 französische Bankhäuser; Poststation erster Klasse. Ausgeführt werden Südfrüchte, Vallonen (jährlich für 0,4 Mill. Mk.; doch rührt ein großer Teil vom Festland her), Honig u. Wachs, Styraxöl und Schwämme. Von letztern werden jährlich für 2 Mill. Mk. an den Küsten Kretas, Cyperns, Karananiens, des Archipels und Nordafrikas gefischt und nach London, Paris und Triest verkauft. Die Einfuhr ist ganz verfallen infolge der zunehmenden Verarmung; sie umfaßt namentlich Stoffe und Manufakturen 960,000 Mk., Kaffee 225,000 Mk., Kurzwaren 200,000 Mk., gesponnene Baumwolle 112,000 Mk., Eisen, Leder, Salzfleisch, Zucker für je 80,000 Mk. Großbritannien und Österreich-Ungarn haben konsularische Vertretung. 1898 liefen ein 701 Dampfer von 393,776 Ton. und 2217 Segelschiffe von 18,193 T.; unter erstern war die österreichisch-ungarische Flagge am stärksten vertreten mit 96 Dampfern von 197,246 T. — Zur Litteratur: van Gelder, Geschichte der alten Rhodier (Haag 1900).

Rhus *L.* Manche Arten dieser Pflanzengattung sind sehr giftig, und besonders gefürchtet ist R. venenata *D. C.* (Giftesche), ein selten bis 8 m hoher Baum mit 7—15zähligen Blättern, 5—10 cm langen Blättchen und zweihäusigen Blüten, in Nordamerika von Kanada bis Minnesota und Georgia. Bei uns ist der Giftsumach (R. toxicodendron *L.*) bekannter, der auf manche Personen sehr heftig, auf andre kaum oder gar nicht wirkt. Als wirksamen Stoff hat Pfaff einen öligen Stoff Toxikodendral nachgewiesen, den selbst stundenlanges Waschen mit Wasser nicht von der Haut entfernt, sehr schnell dagegen Alkohol, besonders wenn man ihn wiederholt anwendet. Das Gift verbreitet sich von den befallenen Körperteilen sehr leicht auf andre Teile und fremde Personen, wenn sie damit in reibende Berührung kommen. Das Holz und die Blätter enthalten den giftigen Stoff in allen Jahreszeiten, und selbst Herbariumexemplare können noch schädlich wirken. Das beste Schutzmittel bilden daher wiederholte Waschungen mit Alkohol und das beste Linderungsmittel eine alkoholische Lösung von Bleizucker.

Ribaux, Adolphe, s. Französische Litteratur in der Schweiz, S. 364.

Riccius, August Ferdinand, Komponist, geb. 26. Febr. 1819 in Bernstadt bei Herrnhut, gest. 5. Juli 1886 in Karlsbad, war 1849 Dirigent des Konzertvereins Euterpe und 1854—64 Theaterkapellmeister in Leipzig, später Kapellmeister am Stadttheater in Hamburg und hiernach Gesanglehrer und Musikreferent daselbst; komponierte eine komische Oper, Schauspielmusiken, Männerchöre (besonders bekannt »Die lustigen Musikanten«), Lieder, Klavierstücke.

Richter. Nach dem Reichsgerichtsverfassungsgesetz können R. wider ihren Willen nur aus strafrechtlichen oder disziplinaren Gründen oder wegen Veränderung in der Organisation der Gerichte oder ihrer Bezirke in den Ruhestand versetzt werden. Um ältere R. bei Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuches zum freiwilligen Abgang zu bewegen, ergingen in verschiedenen Staaten Gesetze, die ihnen bei freiwilligem Abgang höhere Pensionsrechte einräumten. So bestimmte das preußische Gesetz vom 13. Juli 1899, daß vor dem 1. Jan. 1900 65 Jahre alt gewordene R., die bis 31. Dez. 1899 in den einstweiligen Ruhestand treten, a) bis zum 31. Dez. 1902, auch wenn sie vorher dienstunfähig werden, das Diensteinkommen, das ihnen vom 1. Jan. 1900 an zustehen würde, einschließlich des bisherigen Wohnungsgeldzuschusses, unverkürzt als Wartegeld erhalten; b) das Witwen- und Waisengeld für ihre Hinterbliebenen in jedem Fall aus drei Viertel ihres pensionsberechtigten Diensteinkommens berechnet wird; c) diese Beamten 1. Jan. 1903 kraft Gesetzes in den dauernden Ruhestand treten und ohne Rücksicht auf Dauer der Dienstzeit drei Viertel des pensionsberechtigten Diensteinkommens als Ruhegehalt erhalten. Bei vor dem 1. Jan. 1900 65 Jahre alt gewordenen Richtern, die frühestens 30. Sept. 1899 in einstweiligem Ruhestand treten, tritt dieser Zeitpunkt schon früher ein, drei Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Versetzung in den einstweiligen Ruhestand. Bis dahin beziehen sie das Wartegeld der Ziffer a.

Riesenknöterich, s. Futterpflanzen.

Riga, François, Komponist, geb. 21. Jan. 1831 in Lüttich, studierte am Brüsseler Konservatorium, war Kirchenkapellmeister daselbst, starb 18. Jan. 1892 in Schaerbeek bei Brüssel; schrieb kirchliche und weltliche Kantaten und andre Chorwerke mit und ohne Orchester, wertvolle, aber schwierige Männerchöre, Frauenchöre mit Klavier, Ouvertüren, Stücke für Violine, Violoncell, Klavier, Horn etc.

Riggenbach, Nikolaus, Mechaniker, geb. 1817 zu Gebweiler im Elsaß, gest. 25. Juli 1899, trat als Kaufmannslehrling in eine Weberei, gewann hier Interesse für die Maschinen und erlernte das Mechanikerhandwerk. Er arbeitete dann in Lyon, wo er sich bei der Herstellung der Kupferwalzen für den Seidendruck mit den Grundzügen der Präzisionsmechanik vertraut machte, und in Paris, besuchte hier Vorlesungen und studierte auf eigne Hand Mathematik, Physik und Mechanik. Später verlegte er sich auf das Studium der Lokomotiven und nahm 1840 eine Stelle in der Keßlerschen Maschinenfabrik in Karlsruhe an. Hier half er bei dem Bau der ersten in Deutschland hergestellten Lokomotive, und bis 1853 wurden unter seiner Führung 150 Lokomotiven gebaut. 1853 wurde er Leiter der Werkstätten und der Brückenbauten der schweizerischen Zentralbahn. Seit den 60er Jahren trug sich R. mit dem Plan einer Bergbahn mit gleichzeitiger Verwendung von Drahtseil und Zahnrad, und mit amerikanischem Geld erbaute er die Zahnradbahn von Vitznau auf den Rigi. Das 1870 vollendete kühne Unternehmen erregte allgemeine Bewunderung, und die Rigibahn wurde vorbildlich für viele andre. Es kam zur Gründung einer Gesellschaft für Zahnradbahnen, deren Leitung R. übertragen wurde. Das Unternehmen mißlang aber, und R. ging als Zivilingenieur nach Olten, von wo aus er vielfach als Ratgeber bei schwierigen Bahnbauten thätig war. Er schrieb: »Erinnerungen eines alten Mechanikers« (2. Aufl., Basel 1887).

Rikli, Arnold, s. Lichttherapie.

Rind, s. Seequarantäneanstalten und Tuberkulose.

Rindviehzucht, s. Bulle.

Ringelwürmer, Larve, s. Meereslarven.

Rinnekalns-Typus (Burtneck-Typus), eine bestimmte Form der steinzeitlichen Kultur, die im nordöstlichen Rußland in der Umgebung des Ladoga- und Burtnecksees sich findet. Dieselbe ist charakterisiert durch das Vorkommen von Abfallhaufen, die den

dänischen Kjökkenmöddinger in mancher Hinsicht ähneln, aber im wesentlichen nur aus Schalen der Uniomuschel sich zusammensetzen, sowie von Thongefäßen, denen man durch Beimengung der feingestampften Unioschalen zum Thon ein eigentümlich glitzerndes Aussehen verliehen hat, und die außerdem besondere stempelartige Eindrücke aufweisen. Die Rinnekalnsperiode scheint in Rußland der eigentlichen neolithischen Periode vorauszugehen. Vgl. Virchow, Über die Steinzeit in Nordeuropa (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1897).

Ristić, Jowan, serb. Staatsmann, starb, von den serbischen Machthabern für seine großen Verdienste um Serbien mit Undank belohnt, 4. Sept. 1899 in Belgrad.

Rittner, Eduard, österreich. Minister, starb 27. Sept. 1899 in Hietzing bei Wien.

Riz de veau végétal, s. Blighia. [s. d., Bd. 10.

Roaren (Rohren), soviel wie Kehlkopfpfeifen,

Roberts, 2) Frederick Sleigh, Lord, brit. Feldmarschall, wurde 17. Dez. 1899 zum Oberbefehlshaber der britischen Streitkräfte in Südafrika ernannt, errang vom Februar 1900 ab durch geschickte Strategik große Erfolge, eroberte den Oranje-Freistaat und besetzte Johannesburg und Pretoria. Ein Sohn von ihm fiel als Hauptmann 15. Dez. 1899 im Treffen am Tugelafluß. Er schrieb: »Rise of Wellington« (Lond. 1895) und »Forty-one years in India« (das. 1897, 2 Bde., in 30 Auflagen). Vgl. die biographischen Schriften von Groser u. Jerrold (beide Lond. 1900).

Roeren, Hermann, s. unten, S. 861.

Röhrenquallen, s. Naturschönheit, S. 722 mit Tafel).

Rohrscheidt, Kurt von, juristischer Schriftsteller und Dichter, geb. 23. Nov. 1857 in Lützen, studierte in Berlin, Tübingen u. Halle, wurde 1887 Regierungsassessor in Merseburg und später zum Regierungsrat befördert. Auf dem Gebiete des Gewerberechts veröffentlichte er das Quellenwerk »Vom Zunftzwang zur Gewerbefreiheit« (Berl. 1898), dem eine kleinere Monographie: »Die Polizeitaxen und ihre Stellung in der Reichsgewerbeordnung« (das. 1893), vorausgegangen war: ferner Ausgaben der Reichsgewerbeordnung für Preußen, Bayern, Sachsen und Württemberg (Leipz. 1896), für den praktischen Gebrauch erläuterte Ausgaben der Viehseuchengesetze für das Deutsche Reich und für Preußen (Berl. 1895), des Lehrerbesoldungsgesetzes vom 3. März 1897 (3. Aufl., Leipz. 1897), des Innungs- und Handwerkergesetzes vom 26. Juli 1897 (2. Aufl., das. 1898), der preußischen Pfarrbesoldungsgesetze vom 2. Juli 1898 (2. Aufl., das. 1898), des Lehrerreliktengesetzes vom 4. Dez. 1899 (das. 1900) und des Fleischbeschaugesetzes (das. 1900). Endlich bearbeitete er einen großen Kommentar der Reichsgewerbeordnung (Leipz. 1900). Daneben hat er sich auch als Erzähler und Dichter vorteilhaft bekannt gemacht mit den feinsinnigen Märchen: »Am deutschen Herd« (Halle), »Sinnen und Weben« (das. 1883), »Am Märchenbrunnen« (das. 1893), einem Band »Gedichte« (Großenhain 1894), der allegorischen Dichtung »Satans Erlösung« (Leipz. 1894), »Armin und Thusnelda«, Heldenlieder (Halle 1897), Recitationen zu lebenden Bildern, die in zahlreichen Städten zur Aufführung gelangt sind. An dem »Sächsisch-Thüringischen Dichterbuch« (Halle 1885, neue Folge 1887) war er als Mitherausgeber beteiligt.

Rollegge, Gerät zum Zerkleinern von Schollen oder zum Brechen der hart gewordenen Ackeroberfläche, das aus einer mit, meist radialen, Zinken besetzten Ackerwalze besteht.

Rollkarre, eine zum Fortbewegen von Lasten in Fabrik- u. Lagerräumen auf glattem Boden von Krieger angegebene Vorrichtung (s. Abbildung), die aus einem dreieckigen festen Rahmen aus Hartholz besteht, dessen obere Seite an den Ecken mit abgestumpften Eisenspitzen versehen ist. An der untern Seite sind drei Lenkrollen nach amerikanischem System angebracht,



Kriegers Rollkarre.

die es gestatten, den Karren nach jeder beliebigen Richtung zu bewegen. Der Karren ist dabei sehr leicht und kann daher, wenn nicht gebraucht, bequem vom Boden aufgehoben, in eine Ecke gestellt oder an der Wand aufgehängt werden, um nicht im Wege zu stehen.

Rom. Die Bevölkerung Roms wurde für Ende 1898 auf 500,610 Einw. berechnet. Bei einer Baufläche von 850 Hektar kommen also 588 Personen auf das Hektar. Doch bleibt in manchen der neuesten Volksquartiere die Dichtigkeit nicht weit hinter 2000 zurück. Dabei wird die Zahl der gegenwärtig unbenutzten Wohnräume auf 50,000 mit einer Aufnahmefähigkeit für 70,000 Menschen veranschlagt. Die übertriebene Bauthätigkeit, die in den 80er Jahren das Bild der Tiberstadt erheblich umgestaltet hat, erlitt infolge des Baukraches 1888—90 eine plötzliche Unterbrechung, die teilweise üble Folgen hatte. Auf den Engelsburgwiesen, vor der Porta Salara und Porta Pia, in Trastevere, im Quartier des Monte Testaccio u. a. O. blieben ganze Straßenzüge unvollendet, und die Häuser gerieten in einen Zustand, der das Wort von den »Ruinen des dritten R.« rechtfertigte. Auch im Herzen der Stadt, wo das frühere enge Straßengewirr von den großen neuen Verkehrsadern durchschnitten war: an der Piazza di Venezia, dem Corso Vittorio Emanuele, der Via Cavour, den Tiberkais bieten sich seit einem Jahrzehnt und länger halb abgerissene Gebäude in trümmerhaftem Zustande dem Auge dar, und verwahrloste Straßen und Plätze bezeugen die fortdauernde Knappheit der Stadtfinanzen. Erst in allerjüngster Zeit hat mit der fortschreitenden Gesundung der letztern und der Hebung des wirtschaftlichen Lebens eine neue umsichtigere Bauthätigkeit wiedereingesetzt, die auf allmähliche Beseitigung jener störenden Flecken im Stadtbilde hoffen läßt.

Die Klagen über pietät- und schonungslose Behandlung alter Baudenkmäler seitens der neuen Ädilen sind im ganzen unberechtigt. Alles Antike, was nicht den allerdringendsten modernen Bedürfnissen im Wege stand, ist sorgfältig geschont worden. Die Wiederbepflanzung der hauptsächlichsten Ruinenstätten, namentlich des Forums, des Palatins, der Gräberstraßen und Thermen, mit Bäumen, Sträuchern und Blumen hat den malerischen Reiz derselben erneuert, der durch übertriebene Säuberung beeinträchtigt worden war. Stücke der Servianischen und der Aurelianischen Stadtmauer, Wasserleitungen, alte Thorbogen sieht man wieder von Grün umrankt und umsponnen. Selbst die Eröffnung der neuen Straßenzüge hat vielfach dazu gedient, erinnerungsreiche oder malerische Baureste in besseres Licht zu rücken, neue reizvolle Aus-

blicke zu eröffnen, in den interessanten Wechsel der Anhöhen und Senkungen der Siebenhügelstadt einen größern Zug zu bringen; und dies ohne wesentliche Antastung der Hauptteile der Stadt, wo die dichtgedrängten Kirchen und Paläste Schonung geboten. Auch heute kann man innerhalb des Aurelianischen Mauerringes zwischen Baumpflanzungen, Vignen, Nutz- und Ziergärten, Klöstern und einsamen Ruinen wandeln. Der Aventin, der Cälius und das weite, grüne Gelände zwischen ihnen und der südlichen Stadtgrenze bewahren noch ganz den klösterlich-träumerischen Charakter der frühern Jahrhunderte.

Das neueste R. hat sich vornehmlich auf den luftigen Hügeln im O.: dem Pincio, dem Quirinal, Viminal und Esquilin, niedergelassen, wo freilich herrliche Park- und Gartenanlagen, wie die der Villa Ludovisi, der Sallustianischen Gärten, der Villa Massimi und Villa Wolkonsky ganz oder teilweise verschwinden mußten. Gewaltige neue Stadtviertel mit riesigen Mietshäusern, aber auch mit stattlichen Palästen, gartenumgebenen Villen, mit breiten, luftigen Straßen, großen Plätzen und öffentlichen Gartenanlagen füllen jetzt den früher unbebauten Raum von der Piazza Barberini bis zum Pincischen und Salarischen Thor und der Porta Pia, von den Diokletiansthermen und dem Quirinal bis zum Lateran und der Porta Maggiore. Während im päpstlichen R. Gassen unter 5 m Breite keine Seltenheit sind und die meisten 8 m nicht übersteigen, haben die großen neuen Verkehrsadern 20—25 m Breite; so in der untern Stadt der von der Engelsbrücke bis in die Nähe des Venezianischen Palastes laufende Corso Vittorio Emanuele, sodann seine Fortsetzung bis in die Gegend des Zentralbahnhofs: die höchst stattliche und malerische Via Nazionale, in den Hügelquartieren aber die Via del Quirinale und Venti Settembre, die Via Veneto, Via Ludovisi und Boncompagni, die vom Bahnhof nach dem Forum ziehende Via Cavour, die Via Merulana zwischen S. Maria Maggiore und dem Lateran u. a. Auch außerhalb der östlichen und südöstlichen Thore sind ausgedehnte, allerdings noch unfertige Stadtviertel entstanden, und die trübselige Erscheinung halbfertiger, zum Teil wieder verfallender und verwahrloster Anlagen bieten außer dem traurigen Proletarierquartier vor der Porta S. Lorenzo auch diejenigen bei S. Cosimato und große Teile des Engelsburgquartiers. Das letztere, anstatt der noch in den 70er Jahren vorhandenen einzigen Fähre jetzt durch drei Brücken mit dem linken Tiberufer verbunden, erwartet seinen Aufschwung von der Vollendung des monumentalen Justizpalastes gegenüber dem Ponte Umberto, wie die Vorstadtquartiere der Porta Pia und Porta S. Lorenzo und die zwischen ihnen liegenden Feld- und Villengrundstücke einer bessern Entwickelung entgegensehen dürfen, wenn die dort erbaute Poliklinik vollendet sein wird.

Ein unebener, freier Platz am linken Tiberufer zwischen den düstern, mittelalterlichen Palästen der Orsini und der Cenci, begrenzt von den Ruinen des Oktaviaportikus, einigen uralten, kleinen Kirchen und verwahrlosten Häusern, bezeichnet die Stelle des einstigen Ghettos. In der Nähe ist die ehemalige Tiberinsel durch Versandung infolge der Tiberregulierung heute mit dem linken Flußufer verbunden. Um ein Geringes stromaufwärts überschreitet mittels des neuen, imposanten Ponte Garibaldi die vom Corso Vittorio Emanuele sich abzweigende Via Arenula den Fluß, um sich als Viale del Re quer durch Trastevere bis zum neuen transtiberinischen Bahnhofe fortzusetzen. Einigen Ersatz für die erfolgte Entstellung, Schließung oder Beseitigung mancher früher dem Publikum geöffneter Villen und Parke können die schönen, neuen Promenaden auf dem Janiculus und den Monti Parioli sowie die Schmuckplätze, z. B. auf der Piazza Vittorio Emanuele und am Quirinal, bieten. Die Villa Borghese wird demnächst in den Besitz der Stadt, die in ihrem Kasino untergebrachten, früher im Borghesischen Stadtpalast befindlichen Kunstsammlungen werden in den des Staates übergehen. Die geplante Passeggiata Archeologica, die das Forum, das Kolosseum, den Palatin, die Caracallathermen und die Via Appia durch Gartenanlagen und Wege zu einem wohlgepflegten Gartenmuseum antiker Denkmäler zusammenfassen sollte, ist wegen Mangels an Geldmitteln nicht zur Ausführung gekommen.

Projekte blieben bisher auch die Neuregulierung des durch Niederlegung des Palazzo Piombino am Corso entstandenen Platzes gegenüber der Piazza Colonna, die ihre frühere architektonische Abgeschlossenheit eingebüßt hat, ferner die Herstellung einer Verbindungsstraße von der Fontana Trevi nach dem Pantheon, von der Piazza Navona nach dem Ponte Umberto, vom Campo di Fiore nach dem Tiberufer. Beschlossen ist behufs besserer Verbindung der Pincio-, Quirinal- und Esquilinquartiere mit dem Stadtzentrum die Verbreiterung der bereits bis zum Corso verlängerten Via del Tritone sowie ihre Verbindung mit der Via Nazionale mittels eines Durchstiches des Quirinals unterhalb des königlichen Schlosses.

Von den modernen öffentlichen Gebäuden Roms harren der riesige Justizpalast und die Poliklinik ebenso wie die Tiberarbeiten noch der Vollendung. Außer den schon durch frühere Gesetze ausgeworfenen 18,9 Mill. Lire und abgesehen von dem regelmäßigen jährlichen Staatsbeitrage von 2,5 Mill. zu den gemeinnützigen Bauten Roms hat die Regierung vor kurzem weitere 6,7 Mill. Lire zur Verwendung in den nächsten vier Jahren ausgeworfen. Es werden also in diesem Zeitabschnitt 35,6 Mill. Lire verausgabt werden. Für das gleichfalls noch unvollendete große Nationaldenkmal für Viktor Emanuel auf dem Kapitol sollen in den nächsten fünf Jahren 8 Mill. verwendet werden, damit es bis zum 25. Jahrestage des Todes des Königs (9. Jan. 1903) wenigstens in den architektonischen Teilen fertig stehe. 1898 ist ein Denkmal Silvio Spaventas in der Via Cernaja und 14. März 1900 ein Denkmal Carlo Albertos in den Anlagen beim königlichen Schlosse enthüllt worden. Von Privatpalästen der neuesten Zeit verdienen Erwähnung das große Kaufhaus von Bocconi, der Palazzo Marignoli mit dem weltstädtischen Café Aragno, Palazzo Fiano Ottoboni und die Sparkasse, alle am Corso. Auch der architektonische Abschluß der Via Nazionale an ihrer Ausmündung auf den halbrunden Thermenplatz geht der Vollendung entgegen. Im übrigen sind es vornehmlich Kirchen, Klöster und geistliche Institute, die in Menge entstehen. Das neue Benediktinerkolleg des heil. Anselmus auf dem Aventin ist eins der stattlichsten Gebäude des neuen R. Die monumentalen Brunnen sind 1899 um denjenigen am Ponte Sisto in Trastevere vermehrt, der Wasserversorgung Roms ist erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet worden. Von den drei Trinkwasserleitungen liefert die aus dem Aniothale kommende Acqua Marcia das frischeste und reinste Wasser. Die regelmäßigen bakteriologischen Untersuchungen desselben ergaben 1899 durchschnittlich

18 (übrigens unschädliche) Keime auf das Kubikmeter, während die Acqua Vergine oder Trevi ihrer 43 und die Acqua Felice 110 enthielt.

Eine nur vom malerischen Gesichtspunkt aus zu bedauernde erhebliche Veränderung des Stadtbildes hat die **Tiberregulierung** nach dem Plane des Architekten Canevari herbeigeführt, indem sie an die Stelle der bis in den Fluß vortretenden, buntscheckigen Hinterhäuser monumentale Kaimauern aus Travertin und breite, luftige Uferstraßen gesetzt hat. Die stattlichen Häuserreihen, die diese einfassen sollen, sind bisher nur in spärlichen Bruchstücken vorhanden, wofür man Karussells und Jahrmarktbuden hier sehen kann. Die Verbreiterung des Tiberbettes auf 100 m, die Ausbaggerung, die zahlreiche antike Gegenstände zum Vorschein brachte, die Erweiterung und Vermehrung der Öffnungen der antiken Brücken, endlich die Höhe der Ufermauern, die bei mittlerm Wasserstand sich 11 m über den Flußspiegel erheben, haben den Überschwemmungen ein Ende gemacht, durch die R. bei dem oft ganz plötzlichen Steigen des Flusses um 4—6 m fast alljährlich heimgesucht wurde. Die noch zu vollendenden gewaltigen Sammelkanäle unter der Sohle der Uferstraßen werden ermöglichen, sämtliche Abwässer erst unterhalb der Stadt dem Tiber zuzuführen; die Regelung des Kanalnetzes wird zugleich eine bessere Entwässerung des Untergrundes und eine sanitäre Verbesserung der Stadt bewirken, die übrigens schon jetzt zu den gesündesten Orten Italiens gehört und vom Malariafieber beinahe befreit ist. Wenn R. noch nicht auf der Höhe einer modernen Großstadt steht, so bietet es doch heute schon fast jede wünschenswerte Bequemlichkeit. Obschon erst 20. Sept. 1895 die erste **elektrische Straßenbahnlinie** eröffnet wurde, gibt es schon zwölf solche Linien, die sich ausgezeichnet rentieren. Dazu kommen drei Pferdebahn- und neun Omnibuslinien. Auch das Droschkenfuhrwesen ist gut organisiert, und die an 1700 betragende Zahl der besteuerten Luxuspferde zeigt, daß noch zahlreiche Privatleute Equipagen halten. Die Steigerung des Fremdenverkehrs beweist die beständige Zunahme der Gasthäuser, die sich seit 1870 verdreifacht haben. Das Fremdenviertel beschränkt sich heute nicht mehr auf Piazza di Spagna und die benachbarten Stadtteile bis zum Popolo-, Colonna- und Barberini-Platz; in den neuen Hügelquartieren findet man im Gegenteil die größten und modernsten Hotels des »dritten R.« Außer Tivoli und den vielbesuchten Städtchen des Albaner-Gebirges sind Fiumicino an der Tibermündung, Anzio und Nettuno an der latinischen Seeküste, Terracina und der Braccianer See mit R. durch Lokalbahnen verbunden, zu denen vermutlich bald einige weitere, elektrisch betriebene, zunächst nach Frascati und Ostia, hinzukommen werden.

Trotz allem ist R. auch heute noch nicht der allen berechtigten Ansprüchen an eine nationale Hauptstadt genügende wahre Mittelpunkt Italiens in geistiger, wirtschaftlicher und politischer Beziehung geworden, und nicht mit Unrecht wird Mailand als die »moralische Hauptstadt« der Monarchie bezeichnet. Der Anbau der Campagna di Roma macht so langsame Fortschritte, daß die Hauptstadt ihren täglichen Bedarf an Bodenprodukten großenteils aus der Provinz und aus dem Neapolitanischen beziehen muß. Ebenso ist die Assanierung der Sumpfstrecken aus Mangel an Mitteln, Unternehmungsgeist und Energie der Regierung in den Anfängen stecken geblieben, und die Austrocknung der Pontinischen Sümpfe steht, wie vor 50 Jahren, auf dem Papier. Die reichlichen Wasserkräfte der Provinz sind mit Ausnahme der Wasserfälle von Tivoli noch unbenutzt.

Die große Industrie fehlt noch so gut wie ganz. Im vorigen Jahre sind die beiden ersten Zuckersiedereien, wesentlich mit ausländischem Kapital, in der römischen Provinz (bei Monterotondo und Segni) in Betrieb getreten. Bei der Menge des verfügbaren und geeigneten Bodens und der Gunst des Klimas sagt man dieser Industrie eine gute Entwickelung voraus. Das Kunstgewerbe hat einigen Aufschwung erfahren. In der Goldschmiede- und Juwelierkunst, der Anfertigung von Kameen und Majoliken, in der Kunstschreinerei, dem Buch- und Photographiegewerbe und dem Altertümerhandel war das Geschäft in den letzten Jahren rege. 1898 thaten sich in R. 33 neue Banken und Erwerbsgesellschaften mit teils festem, teils unbeschränktem Kapital, dazu 50 neue gewerbliche und Handelsgeschäfte mit ca. 3 Mill. Lire Kapital auf. Moderne Kunstwerke wurden im Werte von 2,5 Mill., antike Kunstwerke im Werte von fast 200,000 Lire ausgeführt. Unter den erstern waren 5111 Gemälde, 980 Skulpturen und 528 Werke der Kleinkunst.

In den Häfen des Bezirks R. (Fiumicino, Anzio, Torre Astura, Badino, Terracina) betrug 1898 der Ein- und Auslauf von Schiffen im internationalen Verkehr 31 mit 2041 Ton. Gehalt und 2096 T. Waren, in der Küstenschiffahrt 3247 mit 106,866 T. Gehalt und 99,966 T. Waren. Im Flußhafen Roms an der Ripa grande wurden gelöscht 23,633 Ton., darunter 10,934 T. Wein; verladen wurden 3940 T., darunter 1594 T. Kleie.

Über die Verschließung wertvoller privater Kunst- und Altertümersammlungen, wie des Museo Torlonia, Museo Ludovisi, der Galerie Sciarra, der Villa Albani, und die Erschwerung des Besuches der staatlichen Sammlungen und Ruinenstätten durch eine engherzige und kleinliche Verwaltung mag der Altertümerfreund sich mit der beständigen Vermehrung der dem Boden entsteigenden Funde trösten. Die Sammlungen des Staates und der Stadt werden beständig durch die Ausbeute systematischer **Ausgrabungen** und durch zufällige Funde innerhalb und außerhalb der Stadt bereichert. Seit 1898 ist man beschäftigt, das **Forum Romanum** nach Norden hin zu erweitern und gleichzeitig die frühern Ausgrabungen zu vervollständigen. So sind der Saturn-, der Castor- und Pollux-, der Vesta- und der Cäsartempel, die Regia, der Severusbogen und die Rednerbühne bis auf das ursprüngliche Niveau freigelegt, mehrere der Ehrensäulen an der Via Sacra wiederaufgerichtet worden. Zahlreiche Bauteile, Skulpturen, Denksteine und Inschriften sind dabei zum Vorschein gekommen. Großes Aufsehen hat die unvermutete Entdeckung uralter Denkmäler aus früher republikanischer Zeit erregt. An der Grenze des Forums und Comitiums fand sich eine zu dem legendarischen Romulusgrab in Beziehung gebrachte schwarze Marmorpflasterung (lapis niger) und in größerer Tiefe nebst andern Denkmälerresten ungewisser Bestimmung das älteste bisher bekannt gewordene römische Schriftdenkmal, eine sehr fragmentarische, auf einem vierseitigen Tuffblock eingehauene Inschrift in altertümlichstem Latein, in etruskischen Buchstaben und abwechselnd von oben nach unten und von unten nach oben laufenden Zeilen ausgeführt. Die Bloßlegung der Basilica Ämilia ist weit vorgeschritten, diejenige der Senatskurie begonnen.

Zur Litteratur: »Monografia della Città di Roma

e della Campagna Romana« (Rom 1881, 2 Bde.); Silvagni, La Corte e la Società Romana nei secoli XVIII e XIX (Flor. 1881–85, 3 Bde.); Baracconi, I Rioni di Roma (Città di Castello, 1889); »Sommario degli atti del consiglio comunale di Roma dall' anno 1870 al 1895« (Rom 1895); Joly, La Rome d'aujourd'hui (Par. 1895); Evers, Römische Mosaiken. Wanderungen und Wandlungen (Regensb. 1897); Schoener, Rom (Wien 1898, illustriert); Clementi, Il Carnevale Romano (Rom 1899); Sighele u. Niceforo, La mala vita a Roma (das. 1899); Del Cerro, Cospirazioni Romane (das. 1899); Grisar (S. J.), Geschichte Roms und der Päpste im Mittelalter (in 6 Bdn., Freib. i. Br. 1898 ff.); Naumann, Rom im Liede (Leipz. 1896); Frank, Aus dem Vatikan. Ernstes und Heiteres (das. 1896); Voß, Aus meinem römischen Skizzenbuch (das. 1896); E. Petersen, Vom alten R. (das. 1898); Ihm, Römische Kulturbilder (das. 1899); Hoffmeister, Die wirtschaftliche Entwickelung Roms (Wien 1899).

Röntgen, Wilhelm Konrad, Professor der Physik in Würzburg, folgte 1900 einem Ruf an die Universität in München.

Röntgenstrahlen. Während man hinsichtlich der Kathodenstrahlen in den letzten Jahren immer mehr auf die zuerst von Crookes vertretene Auffassung zurückgekommen ist, daß Ströme von elektrisch geladenen materiellen Teilchen, die übrigens nicht mit den chemischen Atomen identisch sind, sondern, wie sich aus verschiedenen Messungen ergeben hat, eine bedeutend kleinere Masse von etwa dem 700. Teil eines Wasserstoffatoms haben, die Ursache dieser Strahlen sind, weichen die Ansichten über die Natur der R. noch immer weit voneinander ab. Bald nach ihrer Entdeckung tauchte die Vermutung auf, daß man in ihnen die bislang unbekannten longitudinalen Ätherwellen gefunden hätte, ohne daß sich jedoch eine Bestätigung dieser Annahme bis jetzt hätte herbeiführen lassen. Andre Forscher halten an der Ansicht fest, daß die R. wie die Lichtstrahlen transversale Ätherschwingungen nur von so außerordentlich kurzer Wellenlänge sind, daß sich die bekannten Interferenz- und Beugungserscheinungen wie beim gewöhnlichen Licht an ihnen nicht nachweisen lassen. Anderseits hält man sie nur quantitativ, nicht auch qualitativ von den Kathodenstrahlen verschieden, so daß sich z. B. ein magnetisches Spektrum konstruieren läßt, in welchem die R. den nicht ablenkbaren Teil, die Kathodenstrahlen das ablenkbare Ende des Spektrums bilden. Eine Hypothese, die in einfacher Weise alle Eigenschaften der R. zu erklären versucht, hält die R. überhaupt für vollständig identisch mit den Kathodenstrahlen, dieselben geben beim Auftreffen auf die Antikathode oder beim Fehlen derselben auf die Glaswände der Crookesschen Röhre ihre negative elektrische Ladung ab und fliegen dann im ungeladenen Zustand als R. nach allen Seiten auseinander. Da sie ungeladen sind, so können sie auch unter der Einwirkung eines Magnets keine Ablenkung zeigen. Ebenso können sie mit Leichtigkeit die Glaswandungen der Röhre durchdringen, während die geladenen Kathodenstrahlen infolge der Ladung von den Wänden angezogen werden und daran hängen bleiben. Aus der Art ihrer Entstehung geht hervor, daß sie keine Brechung und Polarisation zeigen können. Auch für das verschiedene Durchdringungsvermögen der R. läßt sich aus der Hypothese heraus eine Erklärung geben. Je nach dem Grade der Evakuation der Röhre besitzen die Kathodenstrahlen eine verschiedene Geschwindigkeit, und dem entsprechend besitzen auch die R. eine verschiedene Geschwindigkeit und damit Durchdringungsvermögen, das mit dem Grade der Luftverdünnung zunimmt. Treffen die R. in ihrem Weg auf Gase, so machen sie dieselben leitend, indem sie die Gasteilchen durch Stoß in Jonen zerspalten, ähnlich der Vorstellung wie durch eine Flamme die Jonisierung der Gase bewirkt wird.

Die zur Erzeugung der R. gebräuchlichen Formen der Röhren sind im letzten Band (19, S. 833 f.) ausführlich beschrieben worden. Um das Vakuum, das sich bei andauerndem Gebrauch der Röhren im Sinn einer fortschreitenden Verdünnung des Gases ändert, auf der gewünschten Höhe zu halten, hat man in einem Ansatzstückchen der Röhre eine geringe Menge Ätzkali angebracht, aus der man bei zunehmender Verdünnung des Vakuums durch Erwärmen Wasserdampf austreiben kann. Diese Erwärmung kann auch mittels einer durch das Ätzkali gehenden Platinspirale, die von einem regulierbaren Strome durchflossen wird, nach Belieben geregelt werden. Von großem Einfluß auf die Bildung der R. ist nach neuern Untersuchungen das Material der Antikathode, demnach hat es den Anschein, als ob die Strahlung um so stärker wird, je höher das Atomgewicht des verwendeten Materials ist. Je größer die Verdünnung in einer Röhre, d. h. je höher das Entladungspotenzial derselben ist, desto stärker ist das Durchdringungsvermögen der von ihr ausgehenden Strahlen. Nach dem Grade der Verdünnung werden weiche und harte (stark verdünnte) Röhren unterschieden. Ferner kann das Durchdringungsvermögen bei jedem Grade der Verdünnung durch die Stärke des Primärstroms gesteigert werden, so hat man bei Anwendung eines Teslatransformators noch bei 3,1 mm Quecksilberdruck R. zu erzeugen vermocht. Entsprechende Wirkungen kann man durch Änderung des Widerstandes der Röhre durch ein Magnetfeld hervorbringen sowie durch eine Änderung des Abstandes zwischen Kathode und Antikathode, ebenfalls von Bedeutung ist die Gestalt der Kathode, indem bei gleichem Stande der Evakuation eine kleine Kathode wirksamere Strahlen gibt als eine solche von großer Form. Von der bald nach der Entdeckung der R. geäußerten Ansicht, daß verschiedene Substanzen, besonders die Metalle, für die R. undurchlässig seien, ist man inzwischen zurückgekommen. Bei Verwendung sehr harter Röhren lassen sich deutliche Bilder von starken Metallplatten erzielen. Röntgen photographierte den Lauf eines Lefaucheurgewehres, in dem sich Patronen befanden. Bei einer Expositionsdauer von 12 Minuten ließen sich sowohl die einzelnen Teile der Patronen als auch die Fehler im Laufe deutlich erkennen; in andern Metallstücken ließen sich Gußfehler erkennen, somit bieten die R. ein bequemes Mittel dar, um Materialuntersuchungen in der Metallindustrie anzustellen. Während die Durchlässigkeit eines Körpers für gewöhnliches Licht nicht aus den Eigenschaften seiner Elemente gefolgert werden kann und selbst allotrope Formen eines Elements, wie z. B. Diamant und Graphit, ein durchaus verschiedenes Verhalten zeigen, scheint die Durchlässigkeit für R. von der atomaren Zusammensetzung einer Substanz abhängig, so daß sie also in dem Maße für R. durchlässig ist, wie ihre Komponenten diese Eigenschaft zeigen. Um die Durchlässigkeit verschiedener fester Körper für R. zu prüfen, benutzte Röntgen ein Photometer, das von einem Fluoreszenzschirm gebildet wurde, der

durch ein vertikal aufgestelltes dickes Bleiblech in der Mitte geteilt wurde. Zu beiden Seiten des Bleches wird eine Röhre aufgestellt, so daß jede immer nur die eine Hälfte des Schirmes bestrahlen kann, und dann auf gleiche Helligkeit eingestellt. Vor die eine Hälfte des Schirms wird die zu untersuchende Platte gebracht und dann wieder auf gleiche Helligkeit mit der unbedeckten Hälfte eingestellt. Aus den Resultaten geht hervor, daß die spezifische Durchlässigkeit der Körper um so größer ist, je dicker derselbe ist. Wenn z. B. zwei Platten aus verschiedenen Körpern gleichdurchlässig sind, so braucht diese Gleichheit nicht mehr zu bestehen, wenn die Dicke in demselben Verhältnis geändert wird. Eine einfache Platinschicht zeigte sich ebenso durchlässig wie eine sechsfache Aluminiumschicht, hingegen glich die Durchlässigkeit einer doppelten Platinschicht nicht einer 12fachen, sondern einer 16fachen Aluminiumschicht. Eine wesentliche Eigenschaft der R., die es auch ermöglicht, Intensitätsmessungen in genauerer Weise als mit Fluoreszenzschirm und photographischer Platte anzustellen, ist, den durchstrahlten Medien, insbes. Gasen, ein größeres Leitungsvermögen zu erteilen. Man hat sich den Vorgang in der Weise zu deuten, daß, wie die Moleküle eines flüssigen Leiters beim Durchgang eines elektrischen Stromes in positive und negative Elektrolyte zerlegt werden, auch die Gasmoleküle beim Auftreffen der Strahlen in positive und negative Jonen zerspalten werden, die einen schnellen Austausch der Elektrizitäten herbeiführen. Bekanntlich zeigen auch kurzwellige Lichtstrahlen diese Eigenschaft, jedoch besteht ein Unterschied zwischen den beiden Strahlenarten darin, daß die Wirkung des ultravioletten Lichtes sich auf die Kathode beschränkt, die R. hingegen den gleichen Einfluß ausüben, ob sie nun die positive oder negative Elektrode treffen. Das Leitvermögen eines bestrahlten Gases bleibt noch einige Zeit nach dem Aufhören der Bestrahlung bestehen. Die direkte Einwirkung der R. auf einen geladenen Körper (Metallwirkung) ist im Vergleich zu der auf das Gas ausgeübten nur von geringer Bedeutung. Die Entladung wird im wesentlichen durch die Umwandlung des bestrahlten Gases herbeigeführt, allerdings ist eine gewisse Abhängigkeit der entladenden Wirkung von dem Material der Elektroden festgestellt worden. Unter wesentlicher Herabsetzung des Entladungspotenzials wird die Funkenentladung durch die Bestrahlung begünstigt. Von Interesse ist die Wirkung, die undurchlässige Röhren auf die R. ausüben. Schaltet man zwischen ein geladenes Elektroskop und eine Crookessche Röhre eine Glas- oder Metallröhre ein, so tritt in der Entladung des Elektroskops eine erhebliche Verzögerung ein, die den drei- bis vierfachen Betrag an Zeit erfordern kann. Die Verzögerung kann noch gesteigert werden, indem man konische Röhren verwendet und das spitze Ende derselben dem Elektroskop zukehrt. Allem Anscheine nach sind bei der Entladung die seitlich divergierenden Strahlen in starkem Maße beteiligt, die bei den Versuchen durch die Einschaltung der Röhren abgehalten werden. Es gewinnt diese Annahme an Wahrscheinlichkeit dadurch, daß eine vor dem Elektroskop aufgestellte Metallplatte, durch die sämtliche direkten Strahlen der Röhre fern gehalten werden, die Entladung kaum wesentlich zu verzögern vermag. Wir haben in der leitend gemachten Luft, die von der Seite her schnell hinter den Schirm diffundiert, die Vermittlerin der Entladung zu sehen. Fallen die R. auf Flußspat, so erleiden sie dabei eine Umwandlung, die sich in einer Änderung ihrer Eigenschaften äußert, so bewirken solche durch Flußspat gegangene Strahlen beim Auftreffen auf eine Entladungsstrecke eine bedeutende Steigerung der Schlagweite der Funken. Ein bequemes Hilfsmittel, um vergleichende Intensitätsmessungen an X-Strahlen anzustellen, bietet die Verwendung von Selenzellen. die beim Auftreffen der Strahlen eine erhebliche Widerstandsverminderung erfahren, wobei aber nicht außer acht zu lassen ist, daß solche Zellen noch nach dem Aufhören der Bestrahlung längere Zeit hindurch eine Nachwirkung zeigen und erst allmählich auf den ursprünglichen Widerstand zurückgehen. Sowohl die Beeinflussung der Schlagweite elektrischer Funken als auch die Einwirkung auf Selenzellen teilen die R. mit den Lichtstrahlen, denen sie auch noch insofern ähneln, daß sie aktinoelektrische Ströme hervorzurufen vermögen. Taucht man zwei gleiche Elektroden in eine Flüssigkeit und setzt hierauf die eine derselben der Wirkung von R. aus, so entsteht ein elektrischer Strom, der im allgemeinen von der den Strahlen ausgesetzten Elektrode durch den äußern Stromkreis zur andern Elektrode geht. Die Stromstärke nimmt zu mit der Intensität der Strahlung, und wenn diese einen genügend großen Betrag erreicht, so entsteht noch ein zweiter dem ersten entgegengesetzter Strom, der den ersten an Stärke übertrifft und zum Verlöschen bringt. Elektromotorische Kräfte entstehen auch zwischen zwei Platten aus verschiedenen Metallen in freier Luft, wenn R. auf die Platten fallen. Die Jonisierung der Luft macht dieselbe elektrolytisch leitend, so daß sich die Metallplatten ebenso verhalten, als wenn sie in einen flüssigen Elektrolyten getaucht würden. Mittels eines feinen Galvanometers kann der elektrische Strom zwischen den beiden metallisch verbundenen Platten nachgewiesen werden. Die elektromotorische Kraft solcher Ströme ist immerhin von beachtenswerter Größe; so beträgt dieselbe zwischen Kupfer und Aluminium 0,5 Volt, allerdings wird durch den erheblichen Luftwiderstand der Strom doch sehr schwach. Die elektromotorische Kraft ist von der Intensität der Strahlung unabhängig, dagegen wird der Luftwiderstand wesentlich davon beeinflußt. Wie Messungen an verschiedenen Metallen beweisen, folgen dieselben in gewissen Grenzen dem Voltaschen Spannungsgesetz.

Wenngleich schon Röntgen aus dem Aufleuchten eines Fluoreszenzschirmes eine Wärmewirkung der X-Strahlen vermutet hatte, so ist doch der thatsächliche Nachweis einer solchen Einwirkung erst verhältnis-mäßig spät von Dorn erbracht worden, der mit Hülfe einer Töplerschen Drucklibelle, die mit zwei gleichen. durch Aluminiumbleche verschlossenen Röhren verbunden war, die durch Erwärmung hervorgerufenen Druckschwankungen nachzuweisen vermochte. Im Vergleich zur Energie der Kathodenstrahlen ist jedoch diejenige der R. außerordentlich klein. Daß R. sowohl auf die Verdampfung als auf die Abkühlung der in der Luft enthaltenen Gase von Einfluß sind, hat ebenfalls durch eine Reihe von Versuchen festgestellt werden können. Bei einem gewissen Sättigungsgrade der Luft mit Wasserdampf bewirkt das Auftreffen von R. eine teilweise Kondensation des Wasserdampfes, die sich in der Bildung von Nebeln bemerkbar macht, je nach der Stärke der Strahlung macht sich ein Unterschied in der Größe der Kondensation bemerkbar. Ein gleiches Verhalten weisen auch die von den Uranverbindungen ausgehenden Strahlen sowie ultraviolettes Licht auf. Die Angaben der Thermometer eines Psychrometers

werden durch die Einwirkung der Strahlen in der Weise beeinflußt, daß sich eine Zunahme der Differenz zwischen feuchtem und trocknem Thermometer bemerkbar macht, ebenso nimmt auch die Abkühlung eines festen Körpers in der Luft durch Bestrahlung zu.

Die chemische Wirksamkeit der R. und die sich daraus ergebenden mannigfachen praktischen Anwendungen derselben sind in den frühern Bänden genügend gewürdigt worden, so daß hier nur noch ein spezieller Fall erwähnt werden mag. Bei andauernder intensiver Bestrahlung werden die Kristalle eines Leuchtschirmes allmählich braun und verlieren dabei ihr Fluoreszenzvermögen, sie erlangen dasselbe aber wieder, wenn sie von gewöhnlichem Lichte bestrahlt werden, so daß also die Lichtstrahlen genau den entgegengesetzten Effekt wie die R. ausüben. Derselbe Gegensatz läßt sich auch an den photographischen Platten nachweisen. Setzt man eine Platte so lange der Wirkung der X-Strahlen aus, daß dieselbe bei der Entwickelung vollkommen geschwärzt erscheinen müßte, und belichtet die eine Hälfte der Platte vor der Entwickelung einige Augenblicke mit natürlichem Lichte, so wird die nicht belichtete Hälfte schwarz erscheinen, während die belichtete Hälfte grau oder sogar weiß bleiben wird.

Werden Metalle von R. getroffen, so senden dieselben Strahlen zurück, die nicht mehr als reflektierte R. zu bezeichnen sind, da dieselben in ähnlicher Weise wie die vorhin erwähnten Flußspatstrahlen eine Umwandlung erfahren haben und von den ursprünglichen Strahlen ein abweichendes Verhalten zeigen, man hat diese Strahlen mit dem Namen Metallstrahlen oder auch Sekundärstrahlen belegt. Dieselben bilden ein Gemisch von Strahlen verschiedener Durchdringungsfähigkeit, die von der Luft stark absorbiert werden, mit zunehmender Dicke der durchstrahlten Luft nimmt die Intensität der Strahlung schnell ab. Eine Glimmer- oder Aluminiumplatte von 0,1 mm läßt die Strahlen nicht mehr durch, selbst schwarzes Papier bringt schon eine starke Schwächung hervor, die nach der Art der Metalle verschieden ist, wie z. B. Kupferstrahlen weniger dadurch absorbiert werden als Zinkstrahlen. Fallen die Sekundärstrahlen auf Aluminium, so erlangt dieses die Fähigkeit, auf eine photographische Platte zu wirken, während die R. direkt Aluminium nicht erregen. Außer den Metallen emittieren noch eine Reihe andrer Substanzen solche Sekundärstrahlen, und zwar ist die Umwandlung der Strahlen um so stärker, je weniger die R. in den Körper einzudringen vermögen. Bei leicht durchlässigen Körpern wird durch Temperaturerhöhung eine wesentliche Steigerung der Energie der Sekundärstrahlen herbeigeführt, so daß sich z. B. Kohle im glühenden Zustande wie ein vollkommen undurchlässiger Körper verhält. Vgl. Unterbrecher. Über die Benutzung von R. zu Heilzwecken vgl. Lichttherapie, S. 624. — Zur Litteratur: v. Eiselsberg und Ludloff, Atlas klinisch wichtiger Röntgen-Photogramme (Berl. 1900).

Roeren (spr. rö-), Hermann, deutscher Politiker, geb. 29. März 1844 zu Rüthen in Westfalen, studierte in Bonn, Heidelberg und Berlin die Rechte, trat 1866 als Auskultator in den preußischen Staatsjustizdienst, wurde 1872 zum Kreisrichter in Rietberg, 1878 zum Amtsrichter in Altenkirchen, 1885 zum Landgerichtsrat in Elberfeld und 1891 zum Oberlandesgerichtsrat in Köln ernannt. 1882—85 und seit 1891 war er Mitglied des Abgeordnetenhauses, seit 1898 des Reichstags; in beiden schloß er sich dem Zentrum an und that sich 1900 als Vorkämpfer der lex Heinze hervor.

Rosenberg, Heinrich von, preuß. General, starb 19. April 1900 in Rathenow.

Roßbach, Otto, Philolog und Archäolog, Sohn des Philologen August R. (s. d., Bd. 14), geb. 13. Juli 1858 in Breslau, studierte in Jena, Breslau, Rostock, Berlin, promovierte 1882 in Breslau, war 1884 Hilfsarbeiter am Berliner Museum für Völkerkunde (Schliemannsche Altertümer), 1888—90 Privatdozent für klassische Philologie und Archäologie in Breslau, wurde 1890 als außerordentlicher Professor nach Kiel berufen, wo er seit 1893 auch als Direktor des Archäologischen Museums wirkte, und 1895 nach Königsberg als ordentlicher Professor an der Universität und Lehrer an der Kunstakademie. Er machte wiederholte Studienreisen nach den klassischen Ländern und den wichtigsten Bibliotheken und Museen Europas (1883—84, 1888, 1898, 1899). Er schrieb: »De Senecae recensione et emendatione« (Bresl. 1888); »Griechische Antiken des Archäologischen Museums in Breslau« (das. 1889); außerdem zahlreiche größere Arbeiten in Zeitschriften und Artikel über Malerei, griechische Mythologie, römische Litteraturgeschichte und antike Kleinkunst in Pauly-Wissowas »Realencyklopädie« und besorgte eine Ausgabe des L. Annäus Florus (Leipz. 1896).

Rotlauf. Die Bereitung von Schutzserum erfolgt jetzt nicht nur nach der Methode von Lorenz in Darmstadt, sondern auch in dem Seruminstitut der Brandenburgischen Landwirtschaftskammer zu Prenzlau (Mark Brandenburg) sowie für Württemberg und Hessen in den Instituten zu Stuttgart und Darmstadt, sondern es werden ähnliche und annähernd gleichwirkende Präparate für In- und Ausland hergestellt in dem (privaten) Seruminstitut zu Landsberg a. d. Warthe und von den Farbwerken zu Höchst a. M. Das Fabrikat der letztern führt den besondern Namen Susserin (von sus, das Schwein, und serum). Überall wird übrigens das Rotlaufschutzserum jetzt vorwiegend von Pferden, anstatt von Schweinen und Hammeln, gewonnen, wodurch die Herstellung großer Mengen leichter und daher billiger geworden ist. Vgl. die Art. »Rotlauf« (Bd. 14), »Blutserumtherapie« (Bd. 18) und »Schutzimpfung« (Bd. 18).

Rotterdam. Die Bevölkerung belief sich 1. Jan. 1899 auf 309,309 Einw. Die Stadt ist in schnellem Wachstum begriffen. Zur Ergänzung der ungenügenden Hafenanlagen werden jetzt zwei neue Häfen: der große Maashafen mit einer Oberfläche von 60 Hektar (2 km Länge, 320 m Breite, 8,5 m Tiefe) im S. der Maas und der Schiehafen (650 m Länge, 120 m Breite) im N. der Maas, gebaut. Sobald diese Anlagen fertig sind, besitzt R. eine Kailänge von 29 km, und die Häfen bedecken eine Fläche von 125 Hektar. Die Kauffahrteiflotte zur See bestand 1. Jan. 1899 aus 11 Segelschiffen von 7688 Ton. u. 77 Dampfschiffen von 121,108 T. 1898 liefen ein 6373 Schiffe von 5,751,393 T. Raumgehalt (1899 stieg diese Zahl auf 6973 Schiffe von 6,359,350 T.). Nach dem Tonnengehalt entfielen 28,8 Proz. der eingelaufenen Schiffe auf Großbritannien, 19,4 Proz. auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 12,7 Proz. auf Rußland, 10,7 Proz. auf Spanien, 3,8 Proz. auf Preußen und 2,2 Proz. auf die Hansestädte. Die in R. einlaufenden Schiffe führten folgende Flaggen: die englische 3597, deutsche 972, niederländische 940, norwegische 283, dänische 154, schwedische 150. Die Ladung enthielt hauptsächlich: Erze 2,661,057 Ton. (à 1000 kg), d. h. 25 Proz. der Gesamteinfuhr in R., Weizen 941,418 T. (10 Proz.), Mais 606,801 T. (6,7 Proz.), Roggen 370,834 T.

(4 Proz.), Gerste 332,593 T. (3,6 Proz.), Hafer 229,101 T. (2,3 Proz.), Metalle (roh) 358,755 T. (3,9 Proz.), Steinkohlen 513,861 T. (5,7 Proz.), Petroleum 313,088 T. (3,4 Proz.); ferner Kaffee 82,995 T., Metalle (bearbeitet) 103,796 T., Margarine (roh) 44,738 T., Baumöl 38,148 T., Palmöl 55,016 T., Schmalz 35,905 T., Reis 67,942 T., Rohzucker 20,855 T., Tabak und Zigarren 30,969 T. Die Rheinschiffahrt von R. belief sich 1898 auf 6,449,375 T., u. zwar 703,330 T. im Eingang u. 5,746,044 T. im Ausgang (auf R. entfallen 89 Proz. der niederländischen Rheinschiffahrt).

Roß (Erkennung), s. Silberpräparate.

Rowland, s. Wärmeeinheit.

Rübenerntemaschine. Die bekannte R. von Laaß u. Komp. in Magdeburg ist jetzt mit einem Rahmen ausgestattet, an dem die Hebmesser sowohl entsprechend der Entfernung der beiden Rübenreihen als auch entsprechend der Rübendicke verstellt werden können. Unmittelbar neben den vier Hebmessern wird von einem Fahrrad aus je ein Putzmesser zum Entfernen des anhängenden Krautes in hin und her schwingende Bewegung versetzt, und zwar geschieht letzteres zur Erleichterung des Ganges an jedem Hebmesserpaar in entgegengesetzter Richtung.

Ruchet (spr. rüschä), Marc Emile, schweizer. Bundesrat, geb. 14. Sept. 1853 in St.-Saphorin bei Morges, Kanton Waadt, als Sohn eines Lehrers, widmete sich nach Absolvierung der Gymnasialstudien in Lausanne der Rechtswissenschaft an der dortigen Universität, wo er 1875 mit einer Dissertation über das litterarische und künstlerische Eigentum den Grad eines licencié en droit erwarb, und vollendete seine Studien durch einen Aufenthalt in Heidelberg. 1876 trat er in das Advokaturbüreau Louis Ruchonnets, das eine förmliche Pflanzschule von Politikern bildete. 1882 wurde er in den Großen Rat des Kantons Waadt und 1887 in den schweizerischen Ständerat gewählt, dem er bis 1894 und wieder seit 1896 angehörte; zugleich widmete er seine Dienste der Öffentlichkeit in verschiedenen Verwaltungsämtern. Nachdem er 1887 Großratspräsident gewesen war, trat er im Februar 1894 in den Staatsrat, dessen Präsident er 1898 wurde, und erwarb sich als Erziehungsdirektor um das Bildungswesen der Waadt bedeutende Verdienste. Am 14. Dez. 1899 wählte ihn die schweizerische Bundesversammlung zum Nachfolger Ruffys in den Bundesrat, in dem er das Departement des Innern übernahm.

Rudolf, 5) Franz Karl Joseph, Erzherzog und Kronprinz von Österreich. Seine Witwe, Erzherzogin Stephanie, belgische Prinzessin, vermählte sich 22. März 1900 auf Schloß Miramare mit dem ungarischen Grafen Elemer Lonyay (geb. 1863); aus dem österreichischen Kaiserhaus schied sie infolgedessen aus, ebenso verweigerte ihr ihr Vater, König Leopold II. von Belgien, den Titel einer belgischen Prinzessin, so daß sie fortan Gräfin Lonyay heißt.

Ruffy, Eugen, schweizer. Bundesrat, wurde 31. Okt. 1899 zum Direktor des Vereins Weltpost gewählt und trat deshalb im Dezember d. J. von seiner Stelle als Bundesrat zurück.

Ruhegehaltsklassen, s. Lehrer.

Ruhekern, s. Befruchtung, S. 94.

Rühl, Franz, Geschichtsforscher, geb. 26. Okt. 1845 in Hanau, studierte in Jena, Berlin und Marburg Philologie und Geschichte, machte sodann mehrjährige Reisen in Südeuropa und England, ward 1868 Gymnasiallehrer in Schleswig, habilitierte sich 1871 als Dozent der Geschichte in Leipzig, ging 1872 in derselben Eigenschaft nach Dorpat und ward 1875 ordentlicher Professor der Geschichte daselbst, 1876 in Königsberg. Außer zahlreichen Abhandlungen und Berichten in Zeitschriften schrieb er: »Die Verbreitung des Justinus im Mittelalter« (Leipz. 1871), »Die Textesquellen des Justinus« (das. 1872), »Chronologie des Mittelalters und der Neuzeit« (Berl. 1897) und besorgte Ausgaben von Justinus' »Epitoma historiarum Philippicarum Pompei Trogi« (das. 1886) und Eutrops »Breviarium ab urbe condita« (das. 1887). Auch gab er A. Schmidts »Handbuch der griechischen Chronologie« (Jena 1888), A. v. Gutschmids »Kleine Schriften« (Leipz. 1889—94, 5 Bde.), den »Briefwechsel des Ministers Th. v. Schön mit G. H. Pertz und J. G. Droysen« (das. 1896) und Briefe und Aktenstücke zur Geschichte Preußens unter Friedrich Wilhelm III., aus dem Nachlaß von F. A. v. Stägemann (1. Bd., Leipz. 1899) heraus.

Rumänien. Bevölkerung. Nach der Zählung von 1894 betrug die Einwohnerzahl 5,406,249. Das Resultat der letzten Zählung vom Dezember 1899 liegt noch nicht vollständig vor. Nach vorläufigen Angaben belief sich die Bevölkerung auf 5,912,520 Seelen, wovon 2,994,896 männlichen und 2,917,624 weiblichen Geschlechts. Davon entfallen 1,114,508 Personen (nur 18,8 Proz.) auf die städtische, 4,798,012 (81,2 Proz.) auf die ländliche Bevölkerung. Die wichtigsten Städte hatten nach der Zählung 1899 folgende Einwohnerzahl: Bukarest 280,000, Jassy 75,000, Galatz 63,000, Braila 58,000, Botosani 33,000, Ploesci 28,000, Berlad 24,000, Putna 20,000 ꝛc. Der Bevölkerungszuwachs durch Geburten, nach Abzug der Todesfälle, betrug 1895: 82,223, 1896: 66,228 u. 1897: 76,743 Köpfe. Lebend geboren wurden im ganzen Lande 1897: 247,814. Davon waren 228,488 oder 92,18 Proz. Griechisch-Orthodoxe, 5322 oder 2 Proz. Katholiken, 1745 oder 0,7 Proz. Protestanten, Armenier u. Lipowaner und 10,738 oder 4,33 Proz. Juden. Gestorben sind 1897: 171,071 Personen, davon 92 Proz. Griechisch-Orthodoxe. Ehen wurden 41,387 geschlossen, und zwar entfallen 92,1 Proz. auf Griechisch-Orthodoxe, 3,7 Proz. auf andre christliche Bekenntnisse und 3,9 Proz. auf Juden. 1899 fanden in den 71 Stadtgemeinden 7089 Eheschließungen, 511 Ehescheidungen und 39,431 Geburten statt. Unter letztern waren 20,274 männlich und 19,157 weiblich.

Unterrichtswesen. Der Schulunterricht ist seit 1864 für Staatsangehörige unentgeltlich und für Gemeinden, welche Schulen besitzen, obligatorisch. Die Zahl der Analphabeten auf dem Land ist noch sehr groß. Von den 685,000 schulpflichtigen Kindern in den Dorfgemeinden waren 1897/98 nur 228,000 in Schulen eingeschrieben. Der Hauptgrund dieses geringen Schulbesuches liegt in dem Mangel an Schullokalitäten. In dem genannten Jahre waren nur 3560 Dorfschulen mit 246,000 Plätzen vorhanden. Diesem Übelstand sucht man ernstlich abzuhelfen, und schon binnen wenigen Jahren sollen überall, wo noch Schulen fehlen, solche gebaut werden. 1898 wurden schon 149 Schulgebäude in Submission vergeben. In den letzten Jahrzehnten ist die Zahl der Dorfschulen beträchtlich gewachsen. 1872/73 waren 1975 vorhanden, 1882/83: 2470, 1898/99: 3578. Die Kosten für den Dorfschulunterricht betrugen 1889: 2,7 und 1898 schon 5,4 Mill. Fr. Städtische Volksschulen bestanden im Schuljahr 1897/98: 392, darunter 198 für Knaben, 177 für Mädchen und 17 gemischte. R. hat 18 Lyceen und 14 Gymnasien. Diese wurden 1898 reorganisiert. Die

Gymnasien haben 4 und die Lyceen 8 Klassen; in den letztern tritt von der 5. Klasse eine Zweiteilung, in eine humanistische und eine realistische Richtung, ein, während bis zur 4. Klasse der Unterricht gemeinsam ist. Zu den Mittelschulen gehören auch 4 Ackerbauschulen, 2 Kunst- und Handwerkerschulen in Bukarest und Jassy, eine Spezialschule für Forstwesen, 5 Handelsschulen ersten Ranges in Bukarest, Jassy, Galatz, Craiova und Ploesci sowie 4 niedere Handelsschulen, eine Tierarzneischule in Bukarest, 6 Normalschulen zur Heranbildung von Volksschullehrern und 6 Seminare. Mittelschulen für Mädchen besitzt R. im ganzen 25, und zwar 13 gewerbliche, 8 Externate und 4 Normalschulen. Die Ausgaben für die Knabenschulen (ohne Ackerbauschulen) betrugen 1897/98: 4,78 Mill. Fr. und für Mädchenschulen 1,6 Mill. Fr. Privatschulen sind 390 vorhanden; diese haben zum Teil eignen Lehrplan, zum Teil den Lehrplan der Staatsanstalten. Hochschulen sind vertreten durch eine Straßen- und Brückenbauschule in Bukarest und zwei Universitäten in Bukarest und Jassy. Zu erwähnen sind noch 2 Malerakademien und 2 Musikkonservatorien.

Landwirtschaft. Der Nationalreichtum Rumäniens und seine Produktionskraft beruht auf seinem außerordentlich fruchtbaren Boden, der heute noch weder des Düngens noch des tiefern Pflügens bedarf. Bebaut ist ungefähr die Hälfte der Bodenfläche, ca. 6 Mill. Hektar. Anbaufläche und Ertrag waren 1898:

	Anbaufläche Mill. Hektar	Ertrag Mill. Hektol.	Hektoliter auf 1 Hektar
Weizen	1,4	20,6	14,2
Mais	2,1	35,9	16,9
Roggen	0,2	2,7	13,9
Gerste	0,6	10,4	16,0
Hafer	0,3	6,1	20,1
Hirse	0,09	0,9	10,6
Raps	0,01	0,1	9,0
Leinsaat	0,02	0,1	6,1

Ferner wurden noch bebaut: 6000 Hektar mit Hanf, 54,000 Hektar mit Bohnen, 1600 Hektar mit Kartoffeln, 6000 Hektar mit Zuckerrüben und 2000 Hektar mit Tabak. Künstliche Wiesen besitzt R. 74,000 Hektar und natürliche Wiesen 563,000 Hektar. Das Jahr 1899 brachte infolge anhaltender Dürre eine Mißernte, die im Lande eine schwere Krisis verursachte. Der Durchschnittsertrag pro Hektar war in diesem Jahre z. B. beim Weizen nur 5,5 hl. Die Gesamtausfuhr an mehlhaltigen Stoffen betrug 1896: 2,4 Mill. Ton. im Werte von 276,5 Mill. Fr., 1897 (Mißernte infolge von Überschwemmungen) 1,8 Mill. T. im Werte von 179,7 Mill. Fr., 1898: 2,4 Mill. T. im Werte von 241,4 Mill. Fr. Davon wurden ausgeführt:

	1896		1897		1898	
	Mill. Tonnen	Mill. Frank	Mill. Tonnen	Mill. Frank	Mill. Tonnen	Mill. Frank
Weizen	1,2	171,4	0,4	60,7	0,6	81,2
Mais	0,4	35,5	0,8	62,5	1,1	89,5
Gerste	0,4	37,7	0,3	26,7	0,3	29,1
Roggen	0,2	23,3	0,1	14,2	0,1	11,7

Der Weinbau ist am bedeutendsten in den Distrikten Putna, Rimnicu-Sarat, Tecuciu, Dolj u. Bakau, die nahezu die Hälfte des Ertrags liefern. Die Weinbaufläche betrug 1898: 139,000 Hektar, der Ertrag nur 520,000 hl, während er 1899 auf ca. 4 Mill. hl geschätzt wurde. Ausgeführt wurden 1896: 30,000 hl, 1897: 13,000 hl. Große Verheerungen hat die Reblauskrankheit angerichtet. 1898 waren in 20 Distrikten 56,000 Hektar mit dieser Krankheit behaftet. Für ihre Bekämpfung hat das Land große Opfer gebracht. Hunderte von Hektaren mußten vernichtet und mit rein amerikanischen Pflanzen oder durch amerikanische veredelte rumänische Reben wiederbepflanzt werden. 1896 schon hatte R. sieben Pflanzschulen, aus denen alljährlich Millionen Stecklinge unentgeltlich verteilt werden. Der Obstbau ist im Gegensatz zu den andern Kulturen zurückgegangen. Am meisten wird die Zwetsche kultiviert, da aus ihr ein geschätzter Branntwein, die Tzuika, hergestellt wird. 1898 waren 56,000 Hektar mit Zwetschen bebaut, die einen Ertrag von fast 1 Mill. hl im Werte von 6,2 Mill. Fr. ergaben. Der Ertrag ist noch sehr steigerungsfähig. Außer dieser Obstart werden kultiviert: Pflaumen, Äpfel, Birnen, Kirschen, Weichseln, Aprikosen, Pfirsiche, Quitten, Nüsse, Melonen rc. Zur Förderung der Obstbaumzucht dienen Lehr- und Versuchsanstalten in Bukarest, Bisanu und Pietrosa. Das botanische Institut und der botanische Garten in Bukarest wurden mit einem Aufwand von 2 Mill. Fr. erbaut. Dazu gehört eine Sektion für Blumenzucht, Obstbau und Arzneipflanzen sowie eine große Rosenschule. Von den Versuchsanstalten in Bisanu und Pietrosa wird jährlich eine große Anzahl (1896: 36,000 Stück) Bäumchen unentgeltlich verteilt. Die Seidenraupenzucht, früher eine bedeutende Hausindustrie, ist zurückgegangen. Seit Anfang der 90er Jahre ist die Regierung bemüht, durch Einführung von Züchtereien in den Ackerbauschulen und einigen Klöstern und durch unentgeltliche Verteilung von Seidenraupeneiern die Zucht zu heben.

Fischerei. Seit der Einführung des Fischereigesetzes 1895, wodurch dem Raubbetrieb ein Ziel gesetzt wurde, nimmt die Bedeutung der Fischerei immer mehr zu. Heute wird der Wert des Ertrags auf 100—120 Mill. Fr. geschätzt. Der Ertrag aus den Seen in der Dobrudscha allein betrug 1898: 11 Mill. kg. Die Hausenfischerei an den Donaumündungen ergab in demselben Jahre 1 Mill. kg. Demgemäß reduzierte sich auch die Einfuhr von nahezu 9 Mill. kg im J. 1895 auf 4,2 Mill. kg im J. 1898, wogegen die Ausfuhr von 1,7 Mill. kg auf 5,5 Mill. kg stieg. Am meisten (3,3 Mill. kg) wurde nach Österreich-Ungarn ausgeführt. Der Reinertrag aus den fiskalischen Seen, außer denjenigen, die mit den Staatsdomänen zusammen verpachtet wurden, betrug 1898: 1,1 Mill. Fr.

Bergbau. Die Hebung der reichen Bodenschätze des Landes leidet immer noch unter dem Mangel an Kapital. Seit 1895, wo das Minengesetz in Kraft trat, schreitet immerhin der Bergbau rasch vorwärts. Nach diesem Gesetz steht unter anderm das Schürfen jedem frei, und ist hierzu nur die Genehmigung der Behörden nötig. Auf Ansuchen erhält jeder Muter eine Konzession auf 75 Jahre. Falls der Eigentümer des Bodens nicht Mitbesitzer des Bergwerks wird, erhält er neben dem Schadenersatz eine Entschädigung von 3 Proz. des jährlichen Reingewinns. Der Staat beansprucht 50 Cent. pro Hektar und 3 Proz. des Reingewinns. Die heute am meisten ausgebeuteten Bergprodukte sind Salz und Petroleum. Die Salzlager haben eine ungeheure Ausdehnung; sie beginnen im N. der Moldau und ziehen sich den Karpathen entlang bis in den Distrikt Gorj in der Walachei. Die Schichten erreichen bisweilen eine Dicke von 250 und sogar 350 m und lagern in einer Tiefe von 10—30 m. Seit 1862 ist die Salzgewinnung Staatsmonopol und wird in 4 großen Bergwerken betrieben. Diese sind: Slanic

im Distrikt Prahova mit einem jährlichen Ertrag von 50,000 Ton., Doftana in demselben Distrikt mit ca. 27,000 T., Targu-Ocna im Distrikt Bakau mit 1900 T. und Ocnele-Mari im Distrikt Rimnicu-Vâlcea mit einem Jahresertrag von 14,000 T. 1897/98 wurden im ganzen 112,600 T. im Werte von 7,5 Mill. Fr. gewonnen. Ausgeführt wurden im genannten Jahre 36,800 T. im Werte von 1,2 Mill. Fr., und zwar 17,200 T. nach Serbien, 17,900 T. nach Bulgarien und 1600 T. nach Rußland. Petroleum ist in sehr großer Menge vorhanden. Die Lager ziehen sich die Karpathen entlang in einer Breite von ca. 10 km hin; daneben finden sich fast überall Schwefelquellen, Salz und Gips. Bis jetzt ist nur ein kleiner Teil der Petroleumzone bergmännisch durchforscht oder in Abbau genommen. Die Hauptzentren sind in der Moldau: Moinesci und Solontz im Distrikt Bakau und bei Odobesci; in der Walachei: Sarata und Berca im Distrikt Buzeu, Apostolache, Matitza, Campina, Tzintea, Baicoiu, Bustenari und Doftana im Distrikt Prahova und Gura-Ocnitzei und Colibasi im Distrikt Dambovitza. Den hervorragendsten Platz nehmen heute die Petroleumquellen des Distrikts Prahova ein, da hier die Transportverhältnisse am günstigsten sind. Diese Quellen liefern mehr als die Hälfte der Gesamtproduktion; die zweite Stelle nimmt der Distrikt Dambovitza ein. Die Jahresproduktion stieg von 2340 Waggons 1896 auf 12,000 im J. 1897/98 und 30,000 im J. 1898/99. Ausgeführt wurden 1898: 40,000 Ton., worunter 4000 T. raffiniert. Petroleumraffinerien sind schon ziemlich viele vorhanden, doch nur wenige der Neuzeit entsprechend und systematisch eingerichtet. Die bedeutendsten besitzt die Aktiengesellschaft Steaua Romania, nämlich in Campina (Prahova), Serata-Tohani (Buzeu) und in Bukarest. Neben den genannten Bergprodukten ist die Braunkohle am wichtigsten für R., insbes. seit dieselbe in Verbindung mit Petroleumrückständen nach der Methode Holden eine bessere Verwertung als Brennmaterial gefunden hat. In den letzten zwei Jahren sind bereits über 200 Lokomotiven für diese Heizart eingerichtet worden; ebenso werden die Schiffsmotoren mit Petroleumheizung versehen. Den wirtschaftlichen Wert dieser Heizmethode ersieht man am besten daraus, daß R. bisher jährlich für 14 Mill. Fr. Brennmaterialien aus dem Ausland beziehen mußte, was jetzt zum großen Teil erspart bleiben wird. Die großen Kohlenlager, die R. hat, werden zur Zeit nur an wenigen Stellen ausgebeutet. Die bekanntesten Fundorte sind: Slanic (Prahova), Lainici (Gorj), Horez (R.-Vâlcea), Comanesci (Bakau), Falticeni (Suceava), Sotinga (Dambovitza) u. a. Gefördert wurden 1898 im ganzen 68,000 Ton., davon in den staatlichen Minen in Margineanca 51,000 T. 90 Proz. wurden für Lokomotiven und der Rest für Fabriken verwendet. Steinkohlenlager finden sich in den Bezirken Mehedintzi, Gorj, Vâlcea, Muscel, Prahova, Dambovitza &c. Eingehende geologische Studien fehlen darüber. Hydraulischer Kalk wird an vielen Orten gewonnen. Systematische Betriebe finden sich hauptsächlich im Distrikt Prahova.

Mineralquellen besitzt R. eine sehr große Anzahl, doch werden von den 140 bis jetzt chemisch untersuchten, trotz ihrer nachgewiesenen Güte, nur wenige gehörig ausgebeutet. Die am besten eingerichteten Kurorte sind: Calimanesci mit schwefelhaltigen Quellen, Caciulata mit salz- und magnesiumhaltigem Wasser und Govora (Jodsalze), sämtlich im Distrikt Vâlcea gelegen und vom Staate selbst verwaltet; ferner Sirul (Buzeu) mit alkalischen Quellen von 36°, Meledic (Buzeu) mit 25 Quellen, die Eisen, Brom, Schwefel und in sehr großer Menge Jod enthalten; Slanic im Distrikt Bakau, reich an salz-, jod-, alkalien-, bikarbonat- und eisenhaltigen Quellen; Strunga im Distrikt Roman hat drei Schwefelquellen und eine eisenhaltige Trinkquelle; Sarul-Dornei, seit 1788 entdeckt, enthält auch Arsenverbindungen. Erwähnenswert sind noch die Mineralquellen von Baltzatesti (Neamtz), Meteor (Buzeu), Pucioasa (Dambovitza) u. a. Von hervorragender Bedeutung sind die ebenfalls vom Staate verwalteten Moorbäder von Lacul-Sarat bei Braila.

Die Industrie ist in R. noch sehr jung und datiert eigentlich erst seit der Einführung des Carpschen Gesetzes zur Aufmunterung der Nationalindustrie 1887. Dieses Gesetz wurde 1899 abgeändert. Welchen Einfluß es auf die Entwickelung der Industrie hat, beweist der Umstand, daß schon 1893: 114 Fabriken bestanden, die sich der Vorteile dieses Gesetzes erfreuten. Seitdem ist die Zahl auf 217 (Juli 1899) gewachsen. Am besten entwickelt ist naturgemäß die Mühlenindustrie. Die Zahl der kleinern Mühlen wird auf 7500 angegeben. Kunstmühlen sind 98 vorhanden, von denen 20 auch für die Ausfuhr arbeiten. Die größten Mühlen befinden sich in den Distrikten Botosani und Dorohoiu; die bedeutendste ist diejenige von Botosani mit einem Betriebskapital von 1,5 Mill. Fr. und 200 Arbeitern. Auch in den Distrikten Dolj und Mehedintzi ist dieser Industriezweig sehr entwickelt. Dort sind 34 größere Mühlen mit einem Gesamtkapital von 4 Mill. Fr. und 300 Arbeitern. Ausgeführt wurde das Mehl zum größten Teil nach der Türkei; da aber in den letzten Jahren die Ausfuhr wegen anderweitiger Konkurrenz nachließ, sucht R. in der Levante, England und den Niederlanden Fühlung zu bekommen. Ausgeführt wurden 1895: 22, 1896: 24,3, 1897: 10,2 und 1898: 18,5 Mill. kg. Brennereien mit über 200 Arbeitern sind 49 vorhanden. Diese verarbeiteten 1897/98: 55,5 Mill. kg Mais, 6,2 Mill. kg Kartoffeln, 1,6 Mill. kg Melasse, 9,9 Mill. kg Malz, 1,2 Mill. kg Kornmehl und 0,2 Mill. kg andres Getreide, zusammen 75 Mill. kg Rohprodukte. Erzeugt wurden 1895/96: 28,4 Mill. Lit., 1896/97: 19,5, 1897/98: 28,2 Mill. L. Die Branntweinsteuer wurde 1896/97 von 5 auf 8 Cent. und 1899 auf 12 Cent. pro Liter erhöht. Sie trug dem Staate 1897/98: 15,6 und 1898/99: 22,3 Mill. Fr. ein. Kognakfabriken sind 5 vorhanden. Bierbrauereien gedeihen seit 1896, wo die Staatssteuer von 30 Cent. pro Liter auf die Hälfte herabgesetzt wurde, etwas besser. Es sind im ganzen 19 Brauereien vorhanden, von denen diejenigen von S. u. D. M. Bragadir sowie C. H. Oppler in Bukarest die bedeutendsten sind. Die Gesamtproduktion betrug 1895/96: 42,000 hl, 1897/98: 78,000 hl. Die Biersteuer brachte 1898/99: 1,36 Mill. Fr. ein; verarbeitet wurden 2,5 Mill. kg Gerste und 40,000 kg Hopfen. Die Zuckerfabrikation hat sich in den letzten Jahren sehr gehoben. Früher war nur eine Fabrik in Sascut, die aber trotz der Unterstützung von seiten des Staates nicht gedeihen konnte. Heute hat R. deren fünf, und zwar in Sascut (Putna), Chitila bei Bukarest, Brahuesci (Botosani), Marasesti (Putna) und eine bei Roman. 1898 produzierten die drei damals im Betrieb befindlichen Fabriken von Sascut, Marasesti und Chitila 5 Mill. kg Zucker. Größere Konservenfabriken sind acht vorhanden, vermögen jedoch den Bedarf des Landes nicht zu decken. Gut entwickelt sind die Zement-, Kalk- u. Glasfabriken. Außer

einer größern Anzahl kleinerer Betriebe sind 8 Zementfabriken, 5 Gipsfabriken und 10 Ziegeleien vorhanden. Die Kalkfabrikation ist sehr bedeutend, insbes. im Distrikt Muscel, wo die größten Fabriken sind und jährlich 6000 Waggons Weiß- und Schwarzkalk erzeugt werden. Die fünf bestehenden Glasfabriken in Azuga, Bogdanesci, Stroesci, Bukarest und Lespezi vermögen insoweit den Bedarf zu decken, daß nur feinere Erzeugnisse aus dem Ausland bezogen werden. Sehr bedeutend ist die Holzindustrie, wozu hauptsächlich die rege Bauthätigkeit im Lande viel beiträgt. Unter den 42 bedeutendern Sägewerken ist das von P. u. C. Götz (Aktiengesellschaft) in Comanesti (Distrikt Bakau) mit einem Kapital von 8 Mill. Fr. und 150 Arbeitern das bedeutendste. Nach dem Verzeichnis der Firmen, welche die Vorteile des Industriegesetzes genießen, hat R. unter anderm noch 14 Seifen- und Kerzenfabriken, 4 Eisengießereien, 2 Fabriken für landwirtschaftliche Maschinen, 3 Draht- und Drahtnägelfabriken, 7 Fabriken für Eisenmöbel, 6 Trikotwebereien, 12 Tuchfabriken, 17 Gerbereien, 14 Möbelfabriken, 6 Parkettbodenfabriken, eine Fabrik für Militäreffekten in Bukarest, 5 chemische und Pflanzenölfabriken, 4 Stärkefabriken, mehrere Schokolade- und Bonbonfabriken, 4 Kartonagen- und 6 Papierfabriken 2c.

Handel und Verkehr. Die Gesamteinfuhr belief sich in den Jahren 1896 auf 338, 1897 auf 355 und 1898 auf 390 Mill. Fr. Die Ausfuhr betrug in denselben Jahren 324, 224 und 283 Mill. Fr. Die Unterbilanz betrug im Durchschnitt der letzten 15 Jahre 80 Mill. Fr. Der Handelsverkehr mit den einzelnen Staaten gestaltete sich 1898/99 wie folgt (in Millionen Frank):

Länder	Einfuhr	Ausfuhr	Länder	Einfuhr	Ausfuhr
Österreich-Ungarn	109,0	85,8	Türkei	15,7	14,6
Deutschland . .	110,0	12,0	Rußland . . .	7,9	4,9
Großbritannien .	76,0	37,0	Niederlande . .	8,3	3,3
Belgien	14,0	93,0	Schweiz . . .	4,6	—
Frankreich . . .	25,0	7,0	Zusammen:	389,9	283,1
Italien	14,0	17,7			

Den wichtigsten Ausfuhrartikel bilden die Brotfrüchte, die 1898 die Höhe von 241,4 Mill. Fr. erreichten. Außerdem wurden in diesem Jahr ausgeführt: Früchte und Gemüse 10,1 Mill. Fr., Produkte der Viehzucht 4,2, lebende Tiere 4,2, Holz und Holzwaren 4,9, mineralische Brennstoffe 3,7, Textilwaren 2,7, Metalle und Metallwaren 2,4, Häute, Leder- und Rauchwaren 1,1 Mill. Fr. 2c. Bei der Einfuhr stehen in demselben Jahre Gewebe mit 150 Mill. Fr. obenan; dann folgen Metalle und Metallwaren mit 91,7, Kolonialwaren und Früchte 25, Häute und Lederwaren 16, Chemikalien 12,9, mineralische Brennstoffe und Harze 11,3, Mineralien, Töpfer- und Glaswaren 11,2, Öle, Brennstoffe, Wachs und ihre Produkte 9,4 Mill. Fr. 2c. Textilwaren wurden 1898 bezogen: aus Großbritannien für 47, Deutschland für 43,7, Österreich-Ungarn 32,7, Frankreich 10,8 und aus Italien 8,3 Mill. Fr., Metallwaren aus Deutschland 36,7, Österreich-Ungarn 24, Großbritannien 15, Belgien 7,5 Mill. Fr. 2c. Ein eigner Schiffahrtsdienst wurde 1890 errichtet, nachdem R. die Salzlieferung nach Serbien übernommen hatte. Mit den zu diesem Zwecke bewilligten 5 Mill. Fr. wurden zwei Schiffe, Medea und Meteor, angekauft und eine Schiffswerft in Turnu-Severin erbaut. Nach Eröffnung der großen Donaubrücke Carol I. bei Cernavoda wurde auch ein Seeschiffahrtsdienst eingeführt. Der rumänische Schiffahrtsdienst unterhält heute folgende Dampferlinien: Constanza-Konstantinopel, zweimal wöchentlich mit Anschluß an die Orient- und Ostende-Expreßzüge und den neuen Schnellzug Berlin-Constanza (Fahrzeit 12 Stunden); Constanza-Konstantinopel-Archipel, einmal wöchentlich direkt mit dem Luxusschiff Regele Carol (2369 Reg.-Tons) und einmal mit Umsteigen in Konstantinopel (Princip. Maria); Braila-Galatz-Sulina-Konstantinopel-Rotterdam. Auf dieser Strecke verkehren 5 Schiffe, Dobrogea, Bucuresci und Jasi mit je 2267 Reg.-Tons und Turnu-Severin und Constanza mit je 2214 Reg.-Tons. Diese Linie besteht seit 1897. Im J. 1898 wurden verladen in Sulina für Rotterdam 69,000 Ton. Getreide, Holz 2c. und in Rotterdam 77,500 T. Kohle, Eisenwaren u. a. Die Einnahmen und Ausgaben des gesamten Schiffahrtsdienstes betrugen:

	Einnahmen	Ausgaben
1896 . . .	437 000 Fr.	1,78 Mill. Fr.
1897 . . .	1,05 Mill. Fr.	2,52 " "
1898 . . .	2,82 " "	3,02 " "

Der Verkehr von Reisenden und Waren ist im steigen Wachsen begriffen. Nach Vollendung des großen Hafens von Constanza wird die rumänische Schiffahrt jedenfalls den erhofften Aufschwung nehmen. In den 1892 mit einem Kostenaufwand von 18 Mill. Fr. erbauten Docks in Braila u. Galatz sind 1898: 202,470 Ton. Getreide und 113,209 T. andre Waren verladen worden. In den Jahren 1879—88 wurden sämtliche Eisenbahnen verstaatlicht. Heute bestehen 3140 km Eisenbahnen, die dem Staate 734,5 Mill. Fr. gekostet haben. Ende Oktober 1899 waren 3091 km im Betrieb, 116 km im Bau und 1500 weitere Kilometer in Vorstudien oder im Projekt. Befördert wurden 1898: 5,8 Mill. Personen, 7,9 Mill. Tonnenkilometer Eilgut u. 639 Mill. Tonnenkilometer Frachtgut.

	Länge der Bahnen	Einnahmen (in Millionen Frank)					Ausgaben	Überschuß
		von Reisenden	Gepäck	Eilgut	Frachtgut	zusammen		
	Kilom.						Mill. Fr.	
1893	2468	16,0	0,4	1,1	27,6	49,0	34,8	13,7
1895	2526	16,1	0,4	1,2	23,8	44,8	33,7	10,6
1897	2872	18,3	0,6	1,1	26,3	48,9	37,0	11,6
1898	2916	19,6	0,7	1,7	32,3	57,7	38,4	18,3

1898/99 wurden durch die Post befördert: Drucksachen 36,6 Mill., Warenproben 1 Mill., Briefe 19,3 Mill., Postkarten 11,1 Mill., Geldbriefe im Werte von 524,3 Mill. Fr., Postpakete 630,000, Postaufträge 835,000. Telegramme wurden in demselben Jahre befördert: ins Ausland 0,6 Mill. und im Inland 1,79 Mill. Die Einnahmen betrugen 1897/98: 9, die Ausgaben 8 Mill. Fr.

Staatsfinanzen. Die Einnahmen und Ausgaben wurden nach dem Budget von 1899/1900, verglichen mit dem Vorjahr, so veranschlagt (in Millionen Frank):

Einnahmen.

	1899/1900	1898/99	(Ertrag)
Gesamtbetrag	228,8	222,0	(224,6)
Darunter: Direkte Steuern (Grund-, Gebäude- und Gewerbesteuer) .	34,1	33,8	(32,4)
Indirekte Steuern	70,8	66,0	(70,4)
Staatsmonopole (Tabak, Salz, Zündhölzchen, Spielkarten) .	54,0	52,0	(53,2)
Domänen (Pacht- und Forsteinnahmen)	25,1	24,9	(22,3)

Ausgaben.

	1899/1900	1898/99
Gesamtbetrag	228,8	222,0
Darunter: Öffentliche Schuld	85,8	81,8
Krieg	45,9	45,3
Finanzen	27,4	26,6
Öffentlicher Unterricht	28,5	27,8
Inneres	18,6	18,4
Öffentliche Arbeiten	5,7	5,6
Justiz	6,7	6,6

Unter den indirekten Steuern sind unter anderm die Zölle mit 34 Mill. Fr., Getränkesteuer mit 18, Registertaxen mit 5, Stempelgebühren mit 7,8 u. Zuckerverbrauchssteuer mit 3 Mill. Fr. angesetzt. Das Tabaksmonopol bringt 38,7 Mill. Fr. ein. Auf den Kopf der Bevölkerung (die Bevölkerung mit 5,5 Mill. angenommen) entfallen an direkten Steuern 6 Fr., an indirekten Steuern 12,78 und aus den Staatsmonopolen 9,8, also zusammen 28,5 Fr. Infolge der Mißernte des Jahres 1899 sind die Staatseinnahmen für 1899/1900 (174,4 Mill. Fr.) um 54,4 Mill. Fr. hinter dem Voranschlage zurückgeblieben. Der größte Ausfall zeigt sich bei den Zöllen, der Branntweinsteuer, den Eisenbahneinnahmen und den direkten Steuern. Allerdings sind auch die Ausgaben (207,6 Mill. Fr.) erheblich geringer gewesen, als vorausgesetzt war, indessen dürften manche für 1899/1900 bewilligte Ausgaben nur auf das folgende Finanzjahr verschoben sein. Immerhin beträgt das Defizit ca. 33 Mill. Fr. Die Staatsschuld beträgt 1900: 1432 Mill. Fr. Die Einnahmen der 32 Distrikte betrugen im Finanzjahr 1896/97: 11,8, die Ausgaben 11,5 Mill. Fr. Die Einnahmen der 32 Hauptstädte beliefen sich in demselben Jahre auf 35,5 und die Ausgaben auf 36,2 Mill. Fr.

[Geschichte.] Die ordentliche Session der Kammern wurde 27. Nov. 1899 vom König mit einer Thronrede eröffnet, in der die Beziehungen zu allen Mächten als die besten bezeichnet, der Teilnahme Rumäniens an der Friedenskonferenz gedacht und zahlreiche Gesetzentwürfe finanzieller, wirtschaftlicher und juridischer Natur, namentlich eine Reform der Steuergesetzgebung, angekündigt wurden. Allerdings hatte das konservative Ministerium durch die Aufnahme einer Anleihe im Auslande die durch die Mißernte des vergangenen Sommers gefährdeten Staatsfinanzen gesichert, und die Mehrheit bewahrte ihm auch bei den Wahlen der Kammerpräsidien ihre treue Unterstützung, indem nur Konservative gewählt wurden; auch die Antwortadresse auf die Thronrede versprach der Regierung die Unterstützung der Kammer. Um die Finanzen zu bessern, wurden einige Steuern teils erhöht, teils neu eingeführt, die eine Mehreinnahme von 6 Mill. Lei ergaben. Der Staatsvoranschlag für 1900/1901 hielt mit 242,599,000 Lei in Einnahme und Ausgabe das Gleichgewicht. Da der Ministerpräsident und Minister des Innern Kantakuzene aus Rücksicht auf seinen geschwächten Gesundheitszustand im Januar 1900 um eine Entlastung von Geschäften bat, wurde ihm das Ministerium des Innern abgenommen und dem bisherigen Finanzminister Mano übertragen, während Kantakuzene Ministerpräsident ohne Portefeuille blieb; das Innere übernahm der bisherige Kultusminister Jonescu, Kultus und Unterricht der Minister der öffentlichen Arbeiten Istrati, dessen Nachfolger der Deputierte Joan Gradischtiano wurde. Der neue Finanzminister arbeitete das Budget um, berechnete die Einkünfte aus neuen Steuern und Hilfsquellen höher und stellte anderseits 7 Mill. Lei für den Dienst der öffentlichen Schuld mehr ein, so daß das Budget mit 245 Mill. Einnahmen und 238 Mill. Ausgaben einen Überschuß von 7 Mill. aufwies. Ein langjähriger Streit zwischen R. und Ungarn über die offizielle Subvention der rumänischen Schulen in Siebenbürgen durch den rumänischen Staat, die sich Ungarn nicht länger gefallen lassen wollte, wurde im Januar 1900 durch ein gütliches Übereinkommen geschlichtet. Einige Schwierigkeiten bereitete der rumänischen Regierung der Anspruch des französischen Unternehmers Hallier, der den Ausbau des Hafens von Constanza übernommen, aber wegen Mangels an Geldmitteln nicht vollendet hatte, auf Ersatz des erlittenen Schadens und des entgangenen Gewinnes (18 Mill.). Die Regierung hatte Hallier auf den gerichtlichen Weg verweisen wollen. Die französische Regierung trat aber energisch für Hallier ein und machte die Zulassung der jüngsten rumänischen Anleihe an der Pariser Börse davon abhängig, daß zur Erledigung der Hallierschen Ansprüche ein Schiedsgericht in Bukarest eingesetzt werde, vor dem ein ehemaliger französischer Minister, Poincaré, diese Ansprüche sehr anmaßend vertrat. Es wurde in R. der Regierung sehr verdacht, daß sie sich das gefallen ließ. Das Schiedsgericht verurteilte 4. April 1900 den rumänischen Staat zur Rückerstattung der Kaution von 700,000 Fr. und zur Zahlung von 5,5 Mill. für bereits gemachte Aufwendungen, Werkzeuge etc. an Hallier, wies aber dessen weitere Ansprüche auf Schadenersatz, Zinsen etc. zurück. Die Tagung der Kammern wurde 16. April 1900 vom König mit einer Thronrede geschlossen.

Zur Litteratur: »Comerciul exterior al Romaniei 1898« (Bukar. 1899); J. Felix, Raport general asupra igienei publice si asupra serviciului sanitar pe anii 1896 si 1897 (das. 1899); G. Benger, R. im Jahre 1900 (Stuttg. 1900); H. Kraus, R. und Bukarest (Bukar. u. Leipz. 1896); die Jahresberichte des Kultusministeriums, der Eisenbahnen, Volksschulen, Mittelschulen und der Eisenbahndirektion etc. Zur Geschichte: »Aus dem Leben König Karls von R.« (Stuttg. 1894—1900, 4 Bde.); Sturdza, Charles I, roi de Roumanie. Chronique, actes, documents (Bd. 1, Bukar. 1900; auf 5 Bde. berechnet); Damé, Histoire de la Roumanie contemporaine, 1822—1900 (Par. 1900).

Rumänische Litteratur 1896—99. In dem litterarischen Leben des rumänischen Volkes war nach dem Kriege von 1878 gleichzeitig und in kausaler Verknüpfung mit der Konsolidierung der staatlichen Verhältnisse und der materiellen Entwickelung des Landes ein schöner Aufschwung eingetreten; originale starke Talente wetteiferten auf allen Gebieten des dichterischen Schaffens, ans Licht zu bringen, was in der Seele dieses begabten Volkes schlummert, und zugleich dessen biegsame, klangvolle Sprache, die so lange als Bauern- und Hirtenidiom ohne Pflege geblieben war, zu schulen, zu formen und gleichsam salonfähig zu machen. Leider ist diesem frischen Anlauf in jüngster Zeit eine Periode verhältnismäßiger Erschlaffung gefolgt; die Dichter und Schriftsteller jenes ersten litterarischen Frühlings weilen nicht mehr unter den Lebenden oder haben ihre Schaffenskraft erschöpft, und was heute dichtet und schreibt, sind, so weit sich bis jetzt übersehen läßt, Talente zweiten, dritten Ranges, nicht stark genug, um gleich ihren Vorgängern die Gebildeten ihres Volkes zu begeistern und fortzureißen. — Wohl keine Nationallitteratur hat mit so schwierigen Verhältnissen zu kämpfen, wie die rumänische, die nur mühsam neben dem übermächtigen Fremdwesen

sich behaupten kann: die höhern Klassen stehen innerlich und äußerlich durchaus unter dem Banne der französischen Sprache und Gesittung, die einheimische Kunst und Litteratur hat im eignen Lande keinen Markt, alles gravitiert nach Paris, und die jungen Litteraten von heute, so strebsam und wohlmeinend sie sind, stoßen auf eine Gleichgültigkeit, die ihnen auch den materiellen Untergrund ihres Schaffens verweigert. So ist es nicht zu verwundern, daß eine sehr verdienstvolle buchhändlerische Unternehmung, die, in der Art von »Reclams Universal-Bibliothek«, die Hauptwerke der Nationallitteratur dem Volke näher bringen wollte, Carol Müllers »Biblioteca pentru toti« (»Bibliothek für alle«), finanziell zusammengebrochen ist.

Auf dem Gebiete der Lyrik bewährte sich als hübsches Talent A. Vlahuţa, der an Wohllaut der Sprache sowie durch seine düstere, pessimistische Lebensauffassung an den hervorragendsten Lyriker der vorigen Periode, Eminesku, erinnert. Unter dem Titel »Hetzjagd des Lebens« hat Vlahuţa mehrere Bändchen Poesie und Prosa (1896) veröffentlicht, und die besten seiner Lieder sind 1898 unter dem Titel »Jubire« (»Liebe«) gleichfalls in der »Biblioteca pentru toti« erschienen. Auch als Romanschriftsteller hat er sich versucht; sein Roman »Dan« (1896) will ein Bild der heutigen rumänischen Gesellschaft zeichnen, verliert sich aber zu sehr in der platten Alltäglichkeit und ist zu unreif in der Konzeption, zu wenig künstlerisch vollendet in der Ausführung: der Held soll ein Idealist sein, der im Kampfe mit seiner nicht-idealen Umgebung den Verstand verliert; der Leser jedoch wird weder von seinem Idealismus noch von der Notwendigkeit seines Untergangs überzeugt und gepackt. Überhaupt schwankt das Interesse des Autors und damit auch des Lesers zu sehr hin und her, und die Katastrophen sind psychologisch nicht vermittelt und begründet. Dagegen gibt derselbe Autor in seinem Novellenbändchen »Vermischte Bilder« (1895) eine Anzahl recht eindrucksvoller Skizzen: »Die Abrechnung« ist eine Episode aus dem Bauernleben, die in ihrer bittern, überzeugenden Naturwahrheit packt. — George Coschbuc, der die Geschichte des rumänischen Unabhängigkeitskrieges volkstümlich dargestellt hat (1899), zeigt sich in seinen »Balladen und Idyllen« (1897) und in seinen Liedern »Fäden zum Gespinst« (1898) als begabter Lyriker; besonders schön und eigenartig sind »Die Mutter« und »Die Tanne«; modern sozialistisch »Wir wollen Erde«. Duiliu Zamfirescu, der schon lange als Dichter und Schriftsteller einen Namen hat, bietet in dem Roman »Das Leben auf dem Lande« (1898) eine feine und anziehende Erzählung. Wenn er auch in der Vorrede sagt, daß er die Verwickelung, das Spannende, als dem Geiste seines Volkes nicht entsprechend, verschmäht hat, so ist es ihm doch gelungen, das Interesse des Lesers bis zur letzten Seite zu fesseln, und trotz des ruhigen Flusses der Darstellung stört nirgends eine Breite. Die Charaktere sind, mit wenigen Ausnahmen, sympathisch, ohne daß dadurch der Naturwahrheit zu nahe getreten würde. Die Lokalfarbe ergibt sich ihm ungesucht aus der Seele der uns vorgeführten, echt volkstümlichen Gestalten; ein Hauch von Schwermut liegt über der Landschaft, und etwas spezifisch Rumänisches, das kein andres Erzeugnis der Nationallitteratur so durchdringt, weht aus diesem Roman entgegen, aus dem die heiße Liebe des Autors zu seinem Volkstum spricht. Ein Bändchen Novellen desselben Autors: »Römische Novellen und Furcht« (1896), gibt Zeugnis von seiner eleganten Schreibweise. Auch »Poezii Nouě« (»Neue Gedichte«, 1899) zeigen sein liebenswürdiges Talent. Jünger als die bisher angeführten (nicht bloß an Jahren) ist Haralamb G. Lecca. Seine Gedichte »Prima« (1896) sind von großer Leichtigkeit und Formgewandtheit. In einem Theaterstück: »Casta-Diva« (1899), beweist er aber, daß er jedenfalls keine Charaktere zeichnen kann und kein dramatisches Talent besitzt. Weder er noch G. C. Ursachy, der in »Eine Ehe« (1899) den Versuch macht, das moderne rumänische Leben auf die Bühne zu bringen, können mit Caragiali, dem einzigen echten Dramatiker Rumäniens, wetteifern. Leider hat Caragiali in den letzten Jahren nur »Leichte Skizzen« (1896), aus denen wieder sein unwiderstehlicher Humor hervorbricht, veröffentlicht. A. Stavri (Gedichte »Lang ist's her«, 1897) und Radu D. Rosetti (»Prosa und Epigramme«, 1897) bleiben ganz im Rahmen der ephemeren Tageslitteratur. Die Monatsschrift »Convorbiri Literare«, um die sich fast zwei Jahrzehnte lang das beste geistige Leben der Nation gruppierte, erscheint im 33. Jahrgang weiter, aber ohne den frühern Einfluß auszuüben; seitdem die Redaktion aus den Händen J. C. Negruzzis in die eines Komités übergegangen war, büßte die Zeitschrift viel an Interesse ein. Die illustrierte Monatsschrift »Lucratura şi Arta Romăna« (»Rumänische Arbeit und Kunst«) eifert den ausländischen Publikationen nach, ohne die Reichhaltigkeit der letztern bisher erreicht zu haben. Sie erscheint im dritten Jahrgang.

Rümker, 2) Georg Friedrich Wilhelm, Astronom, starb 3. März 1900 in Hamburg.

Ruskin, John, engl. Kunstkritiker, starb 20. Jan. 1900 in Coniston (Lancaster). Von ihm erschienen noch gesammelte Essays über Litteratur und Kunst aus den Jahren 1834—85 unter dem Titel: »On the old road« (Lond. 1899, 2 Bde.) und »Praeterita: outlines of scenes and thoughts« (das. 1899—1900, 3 Bde.). Weitere Auszüge aus Ruskins Schriften veröffentlichte J. Feis in den Bändchen: »Aphorismen zur Lebensweisheit« (Straßb. 1899) und »Die Steine von Venedig« (das. 1900). Sein Leben beschrieb ferner M. H. Spielmann (Lond. 1900).

Ruß, 2) Karl, naturwissenschaftlicher Schriftsteller, starb 30. Sept. 1899 in Berlin.

Russische Litteratur im Jahr 1899. In der ersten Hälfte des Jahres erregten zwei Dichterjubiläen den Anteil weitester Kreise des Publikums, zunächst das etwas verspätete des polnischen Dichters Mickiewicz, der, am Anfang seiner litterarischen Thätigkeit eng mit Puschkin und den hervorragendsten Vertretern seines Zeitalters befreundet, in Rußland seine »Krimschen Sonette«, seinen »Farys« und »Konrad Walenrod« schrieb und ein lebhaftes Interesse an der russischen Litteratur auch später als Flüchtling bis zu seinem Tode behielt. Sodann das vom Beginn des Jahres an vorbereitete hundertjährige Puschkin-Jubiläum, das drei Tage nacheinander, vom 7.—9. Juni, mit noch nie dagewesenem Prunk gefeiert wurde. Es gab kein noch so unbedeutendes Städtchen oder größeres Dorf im europäischen Rußland, in Sibirien, auf dem Kaukasus, wo nicht die mannigfaltigsten Feierlichkeiten stattgefunden hätten. Großartige Ausstellungen, Sitzungen, Festvorstellungen, Vorlesungen für das Volk, grandiose Demonstration vor des Dichters Denkmal in Moskau, eine improvisierte und sich rasch verbreitende Subskription zu einem Denkmal in Petersburg, eine große Anzahl von Broschüren, billigen

Gesamtausgaben von Puschkins Werken, Sammlungen von Artikeln über seine Dichtungen, das waren die Hauptergebnisse dieser äußerst regen Zeit. Als Zierde der Jubiläumslitteratur gilt die von der Akademie der Wissenschaften unternommene abschließende Ausgabe von des Dichters Werken, besorgt von L. Majkow (es erschien Band 1, die Jugendgedichte enthaltend), ferner wurden zwei Bände wertvoller Studien über Puschkin veröffentlicht, von Kennern wie Majkow und W. Jakuschkin verfaßt, eine große Sammlung von Gedichten und Novellen verschiedener Autoren in Petersburg zum Besten des Denkmalfonds herausgegeben und eine Anthologie aus Werken von Puschkins Zeitgenossen und Nachfolgern, dem Andenken des großen Dichters gewidmet (etwas in der Art des englischen »Shakspeare's Century of praise«). Endlich erschien eine Sammlung von Puschkins Gedichten in verschiedenen Übersetzungen, wobei sich herausstellte, daß dieselben in 50 Sprachen und Mundarten übertragen sind. Zuletzt seien erwähnt große photographische Albums der Petersburger und Moskauer Ausstellungen mit vielen Hunderten von Abbildungen berühmter Porträte, Bilder ꝛc. Beide Jubiläen hinterließen einen vorzüglichen Eindruck. Die Festlichkeiten zu Ehren Mickiewiczs, dem auch eine Menge Artikel in verschiedenen Zeitschriften, ein Buch von Professor Wierzbowski, gewidmet wurden, hatten eine Verbrüderung der polnischen und russischen gebildeten Kreise zur Folge. Um Puschkins schöne und von humanem Geist durchdrungene Poesie scharten sich begeistert zahlreiche Verehrer. Aber diese innige und brüderliche Feier wurde von Verleumdungen und Denunziationen der reaktionären Partei getrübt; infolge von Hetzereien wurden strenge Maßregeln gegen einige Teilnehmer der Moskauer Festlichkeiten unternommen, deren einzige Schuld darin bestand, daß sie, sich auf Thatsachen berufend, Puschkins Anhänglichkeit an liberale Überzeugungen darlegten, die er bis zu seinem Tode behielt.

[Roman und Novelle.] Die Folgen dieser schädlichen Einwirkungen, nicht nur im Gebiete der Litteratur, sondern auch in allen gesellschaftlichen Schichten bloßzulegen, bildet den Zweck der bedeutendsten litterarischen Erscheinung des verflossenen Jahres, des Romans »Auferstehung« von dem Grafen Leo Tolstoj. Im Mittelpunkte dieses düstern Bildes sehen wir die Belehrung eines verweichlichten Aristokraten, der sich entschließt, das Los seiner im Kampfe ums Dasein gefallenen Brüder aus dem Volke zu teilen. Dies Werk war schon beinahe vollendet, als es der Verfasser im letzten Augenblick um einen dritten Band bereicherte. Die Idee des Romans entstand unter dem Einfluß eines wahren tragischen Ereignisses, dessen Schauplatz ein Landgericht in der Provinz war. Einer der Geschwornen erkannte in der Angeklagten das von ihm vorzeiten verführte Mädchen. Der Dichter wußte dieses Motiv durch seine humane Philosophie zu vertiefen und zu ergreifender Wirkung auszugestalten. Von Gewissensbissen gequält, entsagt der Held des Romans der Welt, macht allen seinen geschäftlichen und gesellschaftlichen Beziehungen ein Ende, legt sich eine harte Buße auf, will sein Kreuz auf sich nehmen und seiner ehemaligen Geliebten freiwillig in die Verbannung nach Sibirien folgen. Allmählich, während der Entwickelung dieses an und für sich interessanten psychologischen Problems, traten dem Verfasser so viele Widersprüche und Unvollkommenheiten des russischen Lebens vor Augen, die er freilich im großen und ganzen als dem menschlichen Leben überhaupt anhaftend betrachtet, daß er den Rahmen seiner Erzählung beständig erweiterte und immer neue Sittenbilder einschaltete. Die russische Verwaltung und Kirche, das Gerichtswesen und die Gefängnisse, die sozialen Zustände und das Leben der Verbannten, alles tritt in dem Roman auf, der hierdurch allerdings eine zwiespältige Wirkung ausübt. Einerseits bewundert man die psychologische Tiefe und das mächtige künstlerische Schaffen, anderseits begegnen wir furchtbarer Anklage. Gewisse Episoden können an Schönheit den frühern Schöpfungen des Dichters gleichgestellt werden, während man den Plan und Gang der Erzählung lose und unzusammenhängend nennen darf. Was das satirische Element betrifft, so entwickelt in dieser Beziehung Tolstoj, dem übergroße Vorsicht nie zum Vorwurf gemacht werden konnte, eine auffallende, leidenschaftliche Kühnheit, als ob er, dem hohen Greisenalter sich nähernd und jegliche Gefahr verachtend, alles aussprechen wollte, was ihm am Herzen lag. Eben deshalb zeichnen sich viele Seiten, besonders diejenigen, wo die religiösen Fragen erörtert werden, durch einen so erschütternden Radikalismus aus, daß nicht nur die russische Zensur, sondern auch verschiedene Verleger von Übersetzungen in Europa und Amerika weitgreifende Abkürzungen für nötig erachteten. Der Urtext des Manuskripts von Tolstoj wird nur in England in russischer Sprache im Verlage von W. Tschertkof veröffentlicht. — Im Vergleich mit dem in künstlerischer Beziehung nicht ganz fehlerfreien Roman »Auferstehung« erblaßt die übrige Belletristik des verflossenen Jahres. Verständnis für die verschiedenen Erscheinungen und Probleme der Gegenwart kann man ihr freilich auch nicht absprechen. Der Hauptvertreter des publizistischen Romans, Boborykin, hat es verstanden, in seiner Erzählung »Wohin gehen?« außer dem Dekadententum und Symbolismus, den anarchistischen Lehren und den Theorien im Geiste Tolstojs auch die Frage der Kirchenvereinigung zu erörtern. Einer seiner Helden, ein jugendlicher Fürst, ein leidenschaftlicher Verehrer Roms und seiner Weltbedeutung, erhofft die Verschmelzung der ganzen Menschheit zu einer einzigen Gemeinde der Gläubigen unter der Leitung eines aufgeklärten Papstes. Bemerkenswert ist der streng objektive Ton des Werkes, der den Beweis gibt, daß Boborykin diese soziale Strömung wie jede andre mit der Ruhe eines Naturforschers ergründet hat, bemerkenswert sind die ausführlichen Beschreibungen des modernen Rom mit seinen verschiedenen Parteien; aber der Roman läßt als Ganzes den Leser doch kalt, und die Erzählung belebt sich nur in den Momenten, wo sich der Verfasser, bis zu einem gewissen Grad an Tolstoj erinnernd, mit größerer Bestimmtheit als zuvor gegen die Reaktion, die nationale Unduldsamkeit und den Obskurantismus auflehnt. Die jüngere Generation von Schriftstellern begnügt sich mit mikroskopischen Beobachtungen. So verzettelt Anton Tschechow sein großes Talent; seine Vorliebe für kleine, häufig in nachlässiger Form verfaßte Novellen verläßt ihn noch immer nicht (soeben erschien von ihm eine Erzählung u. d. T.: »Die Dame mit dem Hündchen«). Sein Zeitgenosse Korolenko, dessen hervorragendste Werke auch einem größern Leserkreis im westlichen Europa bekannt sind, widmete sich gemeinnützigen, ethnographischen und statistischen Forschungen, und wurde in letzter Zeit Redakteur einer der verbreitetsten Monatsschriften »Russkoje Bogatstvo«. Hin und wieder kehrt er jedoch zur Belletristik zurück; so erschien in seinem Journal eine Ro-

velle »Marussia«. In ihr gedenkt er abermals der fernen Tage seiner Verbannung in Sibirien, die ihm schon früher den Stoff für seine besten Erzählungen geliefert haben. Wieder findet man hier glänzende Naturbeschreibungen Sibiriens, wieder versucht er originelle Typen von Auswanderern und Flüchtlingen zu zeichnen, aber er wird mit ihnen nicht fertig, der Erzählung fehlt die künstlerische Vollendung, und er biegt zu oft auf den Weg des Ethnographen ab. — Dasselbe ethnographische Material über Sibirien veranlaßte das Erscheinen zweier Sammlungen interessanter belletristischer Studien: der »Jakutschen Novellen« des polnisch-russischen Schriftstellers Waclaw Sieroszewski und der neuern »Tschukotschen Erzählungen« des unter dem Pseudonym N. Tann schreibenden Bogoras. Sieroszewski, der auch in der polnischen Litteratur einen ehrenvollen Platz einnimmt und schon früher den Versuch gemacht hat, sich eine vollendete Form des Romans anzueignen, vereinigt mit einer gründlichen Sittenkenntnis bedeutende künstlerische Begabung; er verspricht, ein nützliches Glied der neuen Schule realistischer Erzähler zu werden. Tann offenbart in seinen Novellen gründliche Kenntnis der Ethnographie und Volkskunde, die zu seiner Berufung als Mitglied einer auf schwedische Kosten nach Sibirien unternommenen wissenschaftlichen Expedition führten. In den Reihen der jüngsten Belletristen sehen wir Maximilian Gorki (Pseudonym), der zu großen Hoffnungen Anlaß gibt. Seine Novellen und Skizzen erschienen in drei Bänden. Die Hauptzüge seiner Tendenz sind demokratische Sympathien, ein warmes Mitgefühl nicht nur mit dem Volk überhaupt, sondern hauptsächlich mit dem von ihm bisweilen stark idealisierten Proletariertum. Seine neuesten, in dem Organ der russischen Marxisten, der Monatsschrift »Jisn« (»Das Leben«), erscheinenden Novellen spielen sich meistens an den Ufern der Wolga, der eigentlichen Heimat des Dichters, ab, und solange er sich von den, was Kolorit und Sprache anbelangt, meisterhaft geschilderten niedern Volksschichten nicht entfernt, ziehen den Leser seine Erzählungen durch ihren echten Realismus an. Sobald Gorki aber die Kulturklassen und deren Liebesabenteuer rc. beschreiben will, werden seine Novellen schablonenhaft; ebenso mißlungen sind seine Versuche im phantastischen Genre (zwei Skizzen, in denen der Teufel die Hauptrolle spielt). Im vergangenen Jahre versuchte er sich zum erstenmal im Roman. Wie alles, was er schreibt, erregte auch sein »Thomas Gordejew« eine lebhafte Polemik für und wider. Es ist eine Analyse der neuen Strömungen im Leben der russischen Kaufmannschaft, die jetzt weit von der in Ostrowskis Komödien so gern geschilderten patriarchalischen Roheit entfernt ist. Einerseits führt uns der Verfasser prinzipielle, oft sogar gebildete Blutaussauger des Volkes vor Augen mit ihrem Kultus des Kapitalismus, ihren weitläufigen Plänen der Bereicherung, ihrem Klassenstolz. Anderseits zeigt er in seinem Helden, dem Erben von Millionen, einen fast gänzlich ungebildeten, aber von glühendem Gleichheitsgefühl durchdrungenen Menschen, der sich über die Laster und die Habsucht seiner Standesgenossen empört und sich nach Wahrheit sehnt, den Vertreter einer neuen, noch nicht klar definierten Richtung. Die Leidenschaftlichkeit der Beschreibung führte Gorki zu Exzessen (z. B. zu allzu grellen Szenen des Lasters und der Trunksucht); ihr aber verdanken wir auch eine Reihe neuer Typen und die Erregung des Interesses für die wenig bekannten Verhältnisse dieser Gesellschaftsklasse; einige meisterhaft beschriebene Momente rechtfertigen die Erwartungen derer, die von Gorki einen bedeutenden Fortschritt des russischen Romans erwarten. — Es gibt noch einige Namen, die in größerm oder kleinerm Maßstabe zu solchen Erwartungen berechtigen, z. B. die Schriftstellerinnen W. Dmitriewa und Mikulicz, während sich die Leistungen andrer, die zu ihrer Zeit lebhaftes Interesse erregten, wie Potapenko, infolge allzu großer Produktivität augenscheinlich verschlechtern. Potapenkos letzte Novelle »Die Begegnung«, welche die Entzweiung zwischen Vätern und Söhnen behandelt, hat gar keinen Anklang gefunden.

[Lyrik und Epik.] Die russische Lyrik ist an Neuigkeiten arm. Ihre Hauptzierde bildete Minskys Dichtung »Die Versuchung«. Jahrelang im Manuskript unter seinem wahren Titel: »Die Nacht von Gethsemane« verbreitet, auf Befehl der Zensur aus der Zeitschrift, die es einst veröffentlichte, ausgeschnitten, erschien das Poem, infolge der vor Puschkins Jubiläum eingetretenen weichern Stimmung, in einem zu Ehren des großen Dichters herausgegebenen Sammelwerke. Die »Versuchung« ist zweifellos Minskys beste Schöpfung. Der Idee nach an Miltons »Paradise regained« erinnernd, zieht es den Leser besonders durch die Beschreibung der künftigen Leiden der Menschheit, der Inquisition, der Revolution rc. an, die Satan in einem prophetischen Bilde Christus vor Augen bringt, und nicht weniger durch die pathetische Darstellung der letzten Minuten des Heilandes auf Gethsemane vor seinem Gange nach Golgatha. Um so trauriger ist es, jetzt den Dichter auf dem Abwege des Dekadententums zu sehen. Außer einigen ältern Dichtern hat diese Krankheit auch viele jüngere Kräfte untergraben, ruft aber, da sie noch nicht tief eingewurzelt ist, schon von vielen Seiten Protest hervor. So erschienen Stolarofs »Studien über die Dekadenten«; in Boborykins neuen Komödie »Abschaum« werden die Dekadenten mit Recht ins Lächerliche gezogen. Treue Stützen der Lyrik sind solche Veteranen wie Alexej Schemtschuschnikow, dessen 50jähriges Schriftstellerjubiläum im Jahre 1900 gefeiert werden soll; das Verständnis für alle Fragen der Gegenwart verbindet sich bei ihm mit der Schärfe des Gedankens und der Schönheit der Form. Unter den neuern Lyrikern kann man ihm den talentvollen Jakubowitsch zur Seite stellen. Dieser, bis vor kurzem ein unfreiwilliger Bewohner Sibiriens, ist durch seine unter dem Pseudonym Melschin herausgegebenen, im Stile von Dostojewskis »Memoiren aus dem Totenhause« geschriebenen Erzählungen aus dem Leben der Verbannten, wie auch durch seine unter seinen Initialen erschienenen Gedichte bekannt geworden. Sie sind der Form nach nicht immer fehlerfrei, aber er wird sich dennoch zweifellos zu einem der besten philosophischen Dichter Rußlands herausarbeiten. Auf dieser Bahn erwartet ihn wenig Konkurrenz von seiten der jungen Generation, eine unter dem Pseudonym Allegro schreibende Dichterin ausgenommen.

[Das Drama.] Eine Krisis bemerkt man auch im russischen Drama. Obgleich am Tage des 25jährigen Jubiläums der zum Schutze des litterarischen Eigentums gegründeten Gesellschaft dramatischer Dichter die Zahl der Mitglieder bis auf 700 stieg, und das Theaterwesen Rußlands auf den ersten Blick eher auf Fortschritt hinweist, ist die künstlerische und ideelle Seite des Dramas doch im Niedergang begriffen. Schreiende Effekthascherei, rein äußerliches Interesse sichern einer

Gruppe von dramatischen Schriftstellern leichten Erfolg. Dieselbe bevorzugt pseudo-historische Spektakelstücke, ihr Vorbild ist Sardou und vornehmlich seine »Madame Sans-Gêne«, und nicht ein Winkel russischer Geschichte bleibt unbehelligt. Eine zweite Gruppe, die bis zu einem bestimmten Grade mit Maeterlinck solidarisch ist und nicht die Handlung, sondern die Stimmung hauptsächlich im Auge behält, übt auch eine gewisse Wirkung auf den Zuschauer aus. In den Reihen dieser Dramaturgen sieht man mit Bedauern den hochbegabten Tschechow, dessen Stücke »Die Möwe« und »Onkel Wania« das Publikum durch ihre meisterhafte Darstellung verschiedener Stimmungen anlocken, wobei besonders im zweiten Drama die organische Entwickelung der Handlung, die Psychologie der Charaktere und der echte Dramatismus gänzlich aus den Augen gelassen worden sind. Sogar einen gewissen Hang zur Décadence kann man dem Verfasser anmerken; die neuen Theorien dringen auch auf der russischen Bühne durch, die stets auf ihren Realismus stolz war. Aber es gibt doch ein Gegengift. Es kämpfen um Popularität mit diesen Stücken zwei historische Tragödien des 1875 verstorbenen Grafen Alexei Tolstoj, »Der Tod Iwans des Schrecklichen« und »Zar Fedor«. Das letzte Stück machte den Eindruck einer Novität, denn erst jetzt wurde es von dem auf ihm haftenden Zensurverbote befreit; die erste Tragödie wurde äußerst selten gegeben und galt als gefährlich und unpassend. Im Zusammenhang mit einem dritten, schwächern Stück desselben Verfassers: »Zar Boris«, bilden sie eine der besten russischen Trilogien, zu der Tolstoj, ein großer Kenner der deutschen Litteratur, wie man glaubt, durch Schillers »Wallenstein« angeregt wurde. Vorzüglich auf zwei »Freien Bühnen« Petersburgs und Moskaus aufgeführt, voll Kraft und historischer Treue, bisweilen (wie das Publikum vom zweiten vermutet) an russische Verhältnisse der Neuzeit erinnernd, machen diese Stücke dem vaterländischen Drama Ehre. — Was das Lustspiel, die in Rußland am harmonischten von allen Bühnengattungen entwickelte und solche Namen wie Gogol, Gribojedof und Ostrowsky aufweisende Dichtungsart anbelangt, so erhebt sie sich mit wenigen Ausnahmen nicht über den Bereich kleinlicher Bekämpfung unbedeutender Lebenserscheinungen oder artet in Posse aus.

[Übersetzungen, Litteraturgeschichte 2c.] Angesichts der Décadence, der Ideenarmut und des Hanges zum Pessimismus, wovon weite Kreise der russischen Schriftstellerwelt beherrscht sind, kann man es erfahrenen Dichtern als Verdienst anrechnen, wenn sie ihre Kräfte guten Übersetzungen aus fremden Sprachen widmen. Großen Dank schuldet man in dieser Beziehung einem Veteranen der Lyrik, Peter Weinberg, der 1900 eine Gesamtausgabe von Heines Werken beendigte, ebenso wie der Dichterin O. Tschumina, der Übersetzerin Miltons; vor kurzem hat der anfänglich durch einen Band Gedichte in der Litteratur bekannt gewordene Großfürst Konstantin (»K. R.«) eine langjährige Arbeit, seine Übersetzung des »Hamlet« (die zwölfte in russischer Sprache) mit dem Shakespeareschen Texte veröffentlicht. Er hat auch in der Akademie der Wissenschaften, deren Präsident er ist, die Errichtung einer dem Andenken Puschkins gewidmeten Abteilung für die Pflege der Poesie und schönen Litteratur bewirkt. Die Litteraturgeschichte wurde durch eine äußerst wertvolle Arbeit Pypins bereichert, der auf Grund hervorragender Gelehrsamkeit eine Übersicht der ganzen Entwickelung der russischen Litteratur von ihren Anfängen bis zu den 60er Jahren des 19. Jahrh. liefert. Zwei in Moskau erschienene Sammelwerke, das eine dem Andenken des großen Kritikers Belinsky gewidmet, das andre, »Djelo«, zum Besten der Petersburger medizinischen Frauenuniversität herausgegeben und aus Werken vieler Belletristen und Gelehrten zusammengesetzt, weisen in der wissenschaftlichen Abteilung viele gediegene Arbeiten auf. Der erste Band, der vom Romandichter Boborykin unternommenen Untersuchung über die Geschichte des Romans enthält eine systematische Reihe von Studien über den neuen europäischen Roman (seit »Werther«), während der zweite Band den russischen Roman einer eingehenden Betrachtung unterziehen soll. In der ausführlichen, 1½ Bände ausfüllenden, Rußland gewidmeten Abteilung der russischen Encyklopädie von Brockhaus-Efron, ist die Sektion der Litteratur sorgfältig bearbeitet. Einige interessante Sammlungen kritischer Artikel, z. B. die »Geschichte der russischen Kritik« von J. Iwanow und die »Litterarischen Skizzen« des jungen Kritikers Jouri Wesselovsky verdienen Erwähnung. Es gibt auch einige bemerkenswerte Arbeiten aus dem Gebiete der allgemeinen Litteraturgeschichte, unter anderm ein auf Grund von Materialien, welche die Familie und die Freunde George Sands geliefert haben, von Karenin (Frau Komarova) verfaßtes Buch über die genannte französische Schriftstellerin, und Kotljarewskys Werk: »Der Weltschmerz am Ende des vorigen und am Anfange des 19. Jahrhunderts«. Dieses Buch ist eine vergleichende historische Studie, in der man interessante Zusammenstellungen antrifft, aber mit willkürlichen Schlüssen, einem ausgesprochenen Hang für alles Versöhnende und Beruhigende und einseitig in der Beurteilung der Wirksamkeit Byrons.

Russisches Reich. Die 1897 statistisch erhobene Bewohnerzahl des Reiches zu 128,889,264 erfährt durch die neue Zählung in Finnland eine Erhöhung auf 128,924,289. Es wurde für das genannte Großfürstentum ein Plus von 35,025 Seelen vom 1. Jan. 1897 festgestellt, so daß die Bevölkerung Finnlands sich auf 2,555,462 beläuft. Die zweifache Verschiebung der ortsansässigen Bevölkerung Rußlands sowohl in die großen Hauptorte der Industrie als in die mit ländlichen Ansiedelungen noch zu spärlich besetzten Gouvernements, wodurch den beiderlei Wohnbereichen ein so starkes Anwachsen ihrer Seelenzahl von 1863—97 gebracht wurde, dauert noch fort, nachdem die Zunahme in diesen 34 Jahren in den Gouvernements Cherson (Taurien), Jekaterinoslaw, Nowo Tscherkask, dazu in denen von Minsk und Witebsk über 100 Proz., in jenen von Petersburg, Wilna, Grodno, Schitomir, Kiew, Astrachan und Orenburg 75—100 Proz. betragen hat. Die überseeische Auswanderung über deutsche Häfen, die 1897 bis auf 18,107 Köpfe zurückgegangen war, hob sich 1898 wieder auf 27,853 und 1899 auf 57,394 Personen. Von letztern gingen 42,082 nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 13,192 nach Großbritannien. Die Fläche des Kulturlandes wurde in beträchtlicher Weise vergrößert durch die fortschreitende Kultivierung der Polessje, d. h. des Bereichs der sogen. Rokitnosümpfe oder besser des sumpfigen Flußgebiets des Pripjat (Pripet). Allerdings schon vor 15 Jahren begonnen, geht dieses Werk seiner Vollendung in den nächsten Jahren entgegen. 1898 umfaßte die durch Kanalisierung nutzbar gemachte u. zugänglich gewordene Kulturfläche 2,855,000 Deßjätinen (d. h. 3,119,090 Hektar), und zwar: Wiesen an Stelle wasserbedeckter Flächen im ganzen 355,000 Deßjätinen, trocken ge-

legte Waldflächen 530,000 Deßjätinen, neue Acker- und Gemüsefelder 115,000 Deßjätinen, zugänglich gemachte Inseln mit gutem Walde 640,000 Deßjätinen, endlich Bodenflächen, die bessere Ausnutzungsbedingungen erhielten, 1,215,000 Deßjätinen. Es hat sich der Bodenwert im allgemeinen in diesem Entwässerungsgebiet von 4 auf 28 Rubel erhöht, wesentlich bewirkt durch die Herstellung von 4822 km Kanäle. (Freilich umfaßte die Gesamtheit von minderwertigen sumpfigen, wald- und schilfreichen oder wasserbedeckten Flächen der Polessje nahe an 6 Mill. Deßjätinen.) Die Veränderungen der Waldfläche des Staates während 1897 (für 1896 s. Bd. 19, S. 852) zeigen für das europäische Rußland 29,875 Deßjätinen, für das Kaukasusgebiet 118,428 Deßjätinen, für Asien 8,821,007 Deßjätinen als Zunahme der Fläche auf (im ganzen: 8,969,305 Deßjätinen). Die Zerstörungen von Beständen erstreckten sich auf 222,128 Deßjätinen, wovon 120,876 durch Feuer (bei 5363 Bränden), 52,936 durch Windbruch, 38,906 durch Insekten ꝛc. verheert wurden; 3,232,602 Stämme wurden hiervon betroffen. Immerhin konnte sich durch die Ausdehnung des Waldareals und unter Mehrung des Forstschutzes (es wurden einschließlich des asiatischen Gebiets 1898: 69 neue Forstmeisterbezirke gebildet) trotz des sehr erhöhten inländischen Bedarfs die Menge des ins Ausland gehenden Überschusses auch in jedem der letzten Jahre vergrößern. Daher betrug 1898 der Ausfuhrwert an Holz und geschnittenen Holzwaren 57,43 Mill. Rubel gegenüber 54,84 Mill. Rubel 1897. Hierbei wurden für 29 Mill. Rubel Bretter, Latten u. dgl., für 12 Mill. Stämme von Nadelbäumen, für 6 Mill. Rubel Bauholz, für 0,78 Mill. Rubel Brennholz ausgeführt. Allerdings fand auch Einfuhr statt, jedoch nur für 1,544,000 Rubel. Der bedeutendste Seeplatz für Holzausfuhr ist nächst St. Petersburg Kronstadt.

[Landwirtschaft.] Bei der herrschenden Stellung, die der Getreidebau in der russischen Landwirtschaft einnimmt, kommt dieser hier vor allem andern in Betracht. Daher kann für dieselbe das Jahr 1898 als ein ziemlich günstiges erklärt werden. Denn wenn auch viele Kreise des Ostens nur 10 Pud und weniger von der Deßjätina ernteten, auch die Gouvernements Ufa, Simbirsk, Samara und Kasan nur 13—19 Pud, so hatten doch 36 Proz. des eigentlichen Rußland einen Mittelertrag, 49 Proz. einen guten, so daß im ganzen in diesem Gebiete 40 Pud pro Deßjätina geerntet wurden (1897 nur 35 Pud). In den vier Hauptgetreidearten ergab sich 1898 eine Ernte von 763 Mill. Pud Weizen, 915 Mill. Pud Roggen, 408 Mill. Pud Gerste, 609 Mill. Pud Hafer. (Die betreffenden Zahlen für den Weizen u. Roggen 1897 sind 565 u. 812 Mill Pud.) Hiernach gestaltet sich die Ausfuhr so, daß 177,5 Mill. Pud Weizen (für 193,5 Mill. Rubel), 67,1 Mill. Pud Roggen (für 47,9 Mill. Rubel), 106,1 Mill. Pud Gerste (für 58,1 Mill. Rubel), 25,2 Mill. Pud Hafer (für 17,9 Mill. Rubel) ausgeführt werden konnten. In Bezug auf Weizen zeigte sich, wie schon seit 15 Jahren, eine starke Abnahme des Absatzes nach England, das nur 24,65 Mill. Pud kaufte, während zu Ende der 80er Jahre noch über 70 Mill. dort aufgenommen wurden. Dagegen bezogen Frankreich über 35 Mill. Pud, die Niederlande 27,82 Mill., Deutschland 15,6 Mill. Pud. Die Gesamtmenge des ausgeführten Getreides betrug 375,9 Mill. Pud im Werte von 317,4 Mill. Rubel. Sehr bedeutend war auch die Ausfuhr von Mehl und Kleie. An Weizenmehl wurden 4,831,000 Pud abgesetzt, an Roggenmehl 4,053,000 Pud, sodann 15,883,000 Pud Kleie, davon 12,905,000 Pud nach Deutschland. In diesen Summen sind allerdings auch die in asiatische Länder abgehenden Mengen mit eingeschlossen, so daß die Angaben über die Hauptabteilungen der Gesamtausfuhr, die unten nur die über die europäischen und Pontusgrenzen ausgehenden Waren zusammenfaßt, sich vergrößern würden. Einen andern wichtigen Bestandteil der Bodenerzeugnisse bilden die Gespinstpflanzen. Vor allem wird Flachs viel gebaut; 1898 geschah es am erfolgreichsten in den so verschieden gelegenen Gouvernements Jekaterinoslaw, Stawropol, Nowo Tscherkask, Livland, Smolensk, Poltawa u. Twer. Im gesamten Gebiete wurden rund 35 Mill. Pud Flachs erzielt, wovon 13,918,000 Pud ins Ausland gingen, 51,803,000 Rubel wert, dazu 1,699,000 Pud Werg für 4,533,000 Rubel. Die Ausfuhr von Leinsamen erreichte zwar nicht die Hälfte derjenigen von 1897 (33,085,000 Pud), betrug aber immerhin 15,502,000 Pud. Dazu kamen noch 20,823,000 Pud Ölkuchen (1897: 19,974,000). Der Hanfbau ergab 13,282,000 Pud, von denen aber bei der auf dem Weltmarkt abgeschwächten Nachfrage nur 2,335,000 Pud ins Ausland gingen. Dorthin sandte Rußland auch 4,693,000 Pud Raps und 442,000 Pud Hanfsamen. Günstigen Fortgang nimmt die Zuckerproduktion. 238 Fabriken (1897: 235) verarbeiteten 363,7 Mill. Pud Rüben und erzielten 39,95 Mill. Pud Zucker (1897: 38,80 Mill.), so daß die Einfuhr nach Rußland fast ganz aufhörte, was freilich wesentlich durch das System der Prämien bewirkt wurde. Die Ausfuhr blieb 1898 gleichwohl etwas hinter jener von 1897 zurück, insofern sie 7,29 Mill. Pud gegenüber fast 8,15 Mill. Pud betrug. Der Weinbau erstreckte sich 1898 auf rund 240,000 Deßjätinen, von denen jedoch etwa die Hälfte Transkaukasien angehört. Eine beträchtliche Einfuhr von Weinen war nötig: man bezog vom Ausland 528,000 Pud und 1,091,000 Flaschen im Gesamtwert von 8,894,000 Rubeln, hierunter 1,43 Mill. Rubel für Weine Deutschlands, 4,19 Mill. für solche aus Frankreich (1897: 565,000 Pud und 1,195,000 Flaschen). Die Spriterzeugung fand 1897/98 in 2055 Brennereien statt. In diesen ist ein fortwährender Rückgang der Vermaischung von Getreide seit 1862 zu bemerken, so daß davon im vorerwähnten Betriebsjahr nur noch 32,02 Mill. Pud verbraucht wurden, außerdem 3,623,000 Pud Sirup (gleichfalls in rückgängiger Verarbeitung) und 98,075,000 Pud Kartoffeln (ganz ähnlich den zwei vorhergehenden Jahren). Gegenüber den Jahrgängen von 1872 an erscheint (1893 ausgenommen) die neueste Erzeugung von 28 Mill. Wedro (1 Wedro = 12,3 Lit.) wasserfreien Sprites etwas vermindert. Für dieses Produkt erhielt sich als hervortretendstes Produktionsgebiet Esthland; sodann folgen die mittelrussischen Gouvernements des Tschernosemgebiets Podolsk, Minsk, Charkow, Tambow und Pensa mit je 2,3—3 Mill. Wedro. Die Hauptausfuhr richtet sich nach Deutschland, das in den letzten Jahren 65—68 Proz. der Ausfuhr aufnahm. — Die Tierzucht lieferte von großen Haustieren nicht eben großen Überschuß für das Ausland, wenn auch der Heuertrag 1898 um 294,49 Mill. Pud beträchtlicher war als 1897. Namhaft erwies sich nur die Ausfuhr von Pferden und Schweinen. Von erstern führte man 55,000 aus, von letztern 65,000 (fast sämtlich nach Deutschland). Aber der Versand von Geflügel wurde bedeutend, noch mehr jener von Eiern. Man führte 7,597,000 Stück lebendes und 2,372,000 Stück totes Geflügel aus (beides fast durchweg nach Deutschland); 1897: 6,275,000 u. 2,652,000

Stück. Die Eierausfuhr verzeichnet 1831 Mill. Stück (1897: 1714 Mill.). Die vor allem von Südrußland über Rostow und die Pontushäfen verfrachtete Wolle (roh und gewaschen) wurde im Betrage von 889,000 Pud ausgeführt, teilweise nach Nordamerika; 1897 waren es 1,142,000 Pud, höhere Summen in den Vorjahren. Dagegen nahm infolge inländischer Nachfrage die Einfuhr von Wolle erheblich zu und betrug 1897 bereits 1,051,000 Pud, 1898 aber weit mehr als die Ausfuhr, nämlich 1,149,600 Pud. In Bezug auf Tierhäute wurde bereits mit Beginn des ablaufenden Jahrzehnts die Einfuhr beträchtlicher als die Ausfuhr. Dem entsprechend kamen 1898 vom Auslande Häute im Werte von 8,558,000 Rubel, während Rußland für 5,215,000 Rubel auswärts absetzte. Die Ledereinfuhr übersteigt schon lange die Ausfuhr; dieselbe erreichte 1898 einen Wert von 5,127,000 Rubel, während letztere es nur zu einem solchen von 1,273,000 Rubeln brachte. Das bedeutendste Herkunftsgebiet hierbei ist Deutschland (1897 war die Einfuhr von Leder und von Häuten geringer). Eine wesentliche Förderung der Landwirtschaft wird durch Fachschulen erstrebt. 1898 gab es deren 121, darunter 4 Hochschulen, nämlich in Moskau, Nowo-Alexandria (zugleich für Forstwesen), Riga und in der Krim (Nikitischer Garten). Seit 1894 ist die Zahl der landwirtschaftlichen Fachschulen um 49 gestiegen. Sodann sind 184 landwirtschaftliche Vereine und Gesellschaften thätig, zu denen noch 136 besondere Vereinsabteilungen gehören. Neben den allgemeinen landwirtschaftlichen Vereinen, 119 mit 39 Sonderabteilungen, gibt es 18 Obst- und Weinbauvereine mit 23 Filialen, 18 + 10 für Bienenzucht, 10 + 6 für Fischerei, 5 + 51 für Geflügelzucht, 3 + 3 für Waldkultur ꝛc. In den baltischen Provinzen allein sind von jenen 184 Vereinen 53 thätig mit 27 Sonderabteilungen. Die finanziellen Leistungen, die der Staat nach dem Budget von 1899 zur Hebung der Landwirtschaft, einschließlich Jagd und Fischerei, aufwendet, belaufen sich auf 4,484,887 Rubel, darunter 1,09 Mill. Rubel für Musterwirtschaften, 0,13 Mill. Rubel für die Experten in den Gouvernements. Dazu kommen freilich noch große Summen von seiten der Semstwos, insbes. in Gouvernements, die die Natur nur teilweise begünstigt, wie in denen von Wjatka und Samara, wo man neuestens über 100,000 Rubel auf Förderung der Landwirtschaft verwendet. Auch 400 meteorologische Beobachtungsstationen wurden von den Semstwos in den jüngsten Jahren errichtet.

[Mineral- und Metallproduktion.] Unter den Metallen nimmt durch Bedeutung der Erzgewinnung und -Verarbeitung das Eisen die erste Stelle ein. Die Zahl der Gruben und Eisenwerke ist 1898 noch etwas gegenüber 1897 gestiegen: der Norden zählte 13, der Ural samt Vorland 106, der zentralrussische Bezirk 46, Polen 41, der Südwesten 5, der Süden 15; dazu kommen noch 2 Werke der Krone und 3 kleine in Sibirien. Es gestaltete sich die Roheisenerzeugung 1898 so, daß hauptsächlich durch die Erfolge der im Moskauer Bezirk neuentdeckten Lager und der des Donez 20,8 Proz. mehr als 1897 gewonnen wurden. Die Gesamtmenge betrug 135 Mill. Pud (1897: 112 Mill.). Der Norden erzeugte 1,60 Mill., der Ural 43,54 Mill. (7 Proz. mehr als 1897), der Moskauer oder zentralrussische Bezirk 11,41 Mill. (107 Proz. mehr), Südrußland und der Südwesten 61,37 Mill. (28 Proz. mehr), Polen 15,84 Mill. (14,5 Proz. mehr). Die wenigen Werke der Krone und Sibiriens blieben ungefähr auf gleicher bescheidener Höhe. Nachdem bereits das erste Halbjahr 1899 mit einer Gesamtproduktion von 1,337,000 Ton. oder 8,156,000 Pud festgestellt wurde und eine vermehrte Weiterführung der Erzielung von Roheisen für das zweite Halbjahr als sicher angenommen wird, so setzt man eine Jahresproduktion von 2,7 Mill. T. oder von nahezu 16,5 Mill. Pud als Ergebnis für 1899 voraus. Die Herstellung von Schmiedeeisen 1898 brachte es zu einer Gesamtmenge von 30,45 Mill. Pud, jene von Stahl zu 69,89 Mill. Die Hauptgebiete beteiligten sich hieran mit folgenden Beträgen in 1000 Pud:

	Ural	Moskauer Bez.	Süden (u. Südwesten)	Polen
Schmiedeeisen	15433	3910	2696	3822
Stahl . . .	7998	6952	35574	11460

Die Gewinnung von Gold, die von 1893—96 gesunken war, hob sich 1897 und 1898 wieder. Im Jahre 1897 wurden 2326 Pud Schlichgold erzielt, (welche Menge 2135,3 Pud Münzgold im Werte von 75,314,000 Rubel ergab), 1898 sodann 2361 Pud Schlichgold. Allerdings bezog man vom Auslande noch 4790,8 Pud in Barren und in Münze, während nur 17 Pud ausgeführt wurden; 1897 betrug die Einfuhr 7601,9 Pud, die Ausfuhr noch 283,3 Pud. Die Silberproduktion wird zumeist nur durch einige Gruben des Kaisers forterhalten; sie sank stetig und brachte 1897 nur noch 268 Pud. Die stark schwankende Einfuhr betrug 1896—98 erst 60,959, dann 112,606, zuletzt 49,367 Pud. Die Gewinnung von Platina nimmt nach dem Rückgang von 1890—96 wieder zu; sie stieg von 301 (1896) zu 342 und 1898 zu 367 Pud. Quecksilber wurde 1898 im Betrag von 381,000 Pud (1897: 376,000 Pud) gewonnen. Die Ausschmelzung von Kupfer hielt sich im letzten Jahrzehnt auf nahezu gleicher Höhe. 1897 betrug sie 374,386 Pud, 1898: 361,000, wovon 781 Pud ins Ausland gingen, während man 925,000 Pud einführte (1897: 789,000 Pud). Die Gewinnung von Zink nahm infolge des Alagirwerkes in Daghestan und der Weiterentwickelung der Werke in Südwestpolen von 1896 an beträchtlich zu; 1896—98 wurden nacheinander ausgeschmolzen 381,974, 358,628 und 345,794 Pud. Doch stieg auch fortwährend die Einfuhr: 1898 auf 672,000 Pud. Zinn wird nur wenig und zwar in Finnland gegraben, jährlich kaum 100 Pud. Der Reichtum des Riongebiets an Manganerz, auch der Gruben von Jekaterinoslaw und des Urals ließ die Ausfuhr dieses Metalls von 11,44 Mill. Pud. im J. 1897 auf 14,95 Mill. Pud sich 1898 weiter entwickeln, nachdem sich die Erzförderung von 22,37 Mill. auf 27,11 Mill. Pud gehoben hatte.

Unter den Produkten des Mineralreiches steht im Vordergrunde des Interesses Naphtha, dessen Gewinnung sich 1898 auf 515 Mill. Pud gehoben hat. Hiervon lieferte die Umgebung von Baku 486 Mill., die Lager bei Grosny und östlicher, d. h. die des Terekgebiets, 27 Mill., jene am Nordwestfuß des Kaukasus 1,5 Mill. Pud. Bei Baku gewann man die betreffende Menge aus 1107 Brunnen und Bohrlöchern. Das Rohmaterial lieferte in und bei Baku 91,6 Mill. Pud für Leuchtzwecke, sodann 11,1 Mill. Pud Schmierfette u. dgl., endlich 242,6 Mill. Pud Masut oder Rückstände für Heizzwecke. Als Ausfuhrartikel erweist sich vor allem das Leuchtmaterial; von diesem führte man 55,086,000 Pud im J. 1898 aus (1897: 50,392,000); Schmieröle 9,245,000 Pud (1897: 8,900,000 Pud), im ganzen mit Einschluß andrer Raffinade 66,908,000 Pud. Doch lieferte R. von seiner Gesamtausbeute nur 70 Mill. Pud für auswärtige Länder, während die Unions-

staaten von 386 Mill. Pud Rohproduktion 181 Mill. nach dem Ausland brachten. Nordamerika erzeugt 150 Mill. Pud Kerosin, Rußland nur 50 Mill. Minder zureichend für den einheimischen Bedarf erweist sich Rußlands Ausbeute von Steinkohlen. Die Jahresproduktion von 1898 belief sich auf 743,545,000 Pud, gegenüber 682,943,000 im J. 1897. Hiervon wurden 1898 im Uralgebiet und in jenem südlich von Moskau nur rund 44 Mill. Pud gewonnen, im Donezgebiete mehr als das Doppelte des polnischen, nämlich 452 Mill. Pud; dabei war noch eine auswärtige Zufuhr von 154,494,000 Pud Kohlen und 27,953,000 Pud Koks erforderlich im Werte von 12,3 Mill. und 5,2 Mill. Rub. (1897 wurden 129,569,000 Pud Kohlen und 24,414,000 Pud Koks eingeführt, fast 80 Proz. der Kohlen aus England, über 37 Proz. des Koks aus Deutschland). Die Salzproduktion Rußlands wurde im abgelaufenen Jahrzehnt so gefördert, daß bereits 1897 bei einer Gewinnung von 93,38 Mill. Pud ein kleiner Überschuß der freilich geringen Ausfuhr gegenüber der Einfuhr zu verzeichnen war. Die Menge des gewonnenen Steinsalzes betrug 22,965,000 Pud, das in den Steppenseen kristallisierte 48,437,000 Pud, das Sudsalz 21,980,000 Pud.

[Industrie]. Nach amtlichen Erhebungen, die kürzlich über den Stand der Fabrikindustrie im J. 1897 veröffentlicht sind, ist die Zahl der Fabriken in der Periode 1887—97 von 30,888 auf 39,029, die Arbeiterzahl von 1,318,000 auf 2,098,200, der Wert der Produktion von 1334,5 Mill. auf 2839,1 Mill. Rubel gestiegen. Daran sind die einzelnen Industriezweige mit folgenden Zahlen beteiligt:

Industriezweige	Zahl der Fabriken	Zahl der Arbeiter	Produktionswert Mill. Rubel
Nahrungsmittel	16 512	255 400	648,1
Faserstoffe	4 449	642 500	946,3
Tierprodukte	4 238	64 400	132,1
Keramische Industrie	3 413	143 300	82,6
Montanindustrie	3 412	544 300	393,7
Metallindustrie	2 412	214 300	310,6
Holzbearbeitung	2 357	86 300	102,9
Chemische Industrie	769	35 300	59,5
Papierindustrie	532	46 200	45,5
Andre Betriebe	953	66 200	117,3
Zusammen:	39 029	2 098 200	2839,1

Im einzelnen war der Produktionswert in den wichtigsten Industriezweigen folgender: Baumwollspinnerei (99 Betriebe) 134,7 Mill. Rubel, Baumwollweberei (432 Betriebe) 234,7 Mill., Wollindustrie (1757 Betriebe) 166,6 Mill., Seidenindustrie (415 Betriebe) 28 Mill., Leinenindustrie (246 Betriebe) 41,6 Mill., Hanfindustrie (547 Betriebe) 15,8 Mill., Juteindustrie (14 Betriebe) 0,1 Mill., Getreidemüllerei (6013 Betriebe) 241 Mill., Ölmüllerei (703 Betriebe) 30,2 Mill., Fabrikation von Zucker und Raffinade (258 Betriebe) 162,9 Mill., Branntweinbrennerei (2082 Betriebe) 43,9 Mill., Bierbrauerei (1035 Betriebe) 33,5 Mill., Gerberei (2201 Betriebe) 55,8 Mill., Seifensiederei (585 Betriebe) 12,8 Mill., Sägemüllerei (1310 Betriebe) 69,4 Mill., Maschinenfabrikation (451 Betriebe) 132,5 Mill., Herstellung von Gußeisen 77,7 Mill., von Schmiedeeisen 50 Mill., von Stahl 125,9 Mill. Rubel 2c.

Aus jüngster Zeit ist über die Textilindustrie noch folgendes bekannt geworden: Die Baumwollverarbeitung läßt 1898 einen bedeutenden Fortschritt erkennen. Denn während infolge der erstarkten Produktion von Baumwolle in Turkistan in den Jahren 1891—96 eine mäßige Abnahme der Zufuhr vom Ausland sich zeigte, wuchs diese bereits 1897 von 9,257,000 auf 9,960,000 Pud, im nächsten Jahr aber auf 12,075,000 Pud im Werte von 71,222,000 Rubel; ebenso stieg die Zahl der Spinnereien von 127 auf 158, die rund 17 Mill. Pud verarbeiteten. Aus Turkistan wurden 1897/98: 4,782,000 Pud auf der transkaspischen Bahn westwärts gebracht, von denen nur 241 Pud persischer Herkunft waren (1897: 4,294,000 Pud, 1896: 3,475,000 Pud). Der Absatz baumwollener Gewebe russischer Herkunft vermehrte sich im Verhältnis zur Erzeugungsmenge besonders im Inlande; denn die Ausfuhr nahm gegenüber 1897 etwas ab, die Einfuhr hob sich wenig; erstere erreichte an Wert 11,856,000 Rubel (1897: 11,913,000 Rub.), die Einfuhr kam von 4,756,000 Rubel 1897 auf 4,811,000 Rubel. Der einheimischen Produktion kommt es wesentlich auch zu gute, daß die neu entstandenen Fabriken meist nahe den Gebieten der Baumwollkultur gebaut wurden, besonders also in den Kaukasusvorlanden. Die Wollindustrie entwickelte sich im letzten Jahrzehnt zu großer Leistungsfähigkeit, was schon durch die Zunahme der Einfuhr von Wolle (s. oben) angedeutet wird. Das Bedürfnis des Inlandes erheischt etwa 10 Mill. Pud, d. h. etwa soviel wie Deutschland; jedoch genügt die inländische Garnerzeugung nicht der Nachfrage. Es wird deshalb Garn in zunehmender Menge über die Grenze bezogen, 1898 in einer Menge von 548,000 Pud (1897: 484,000 Pud) im Werte von 20,34 Mill. Rubel. Etwa zwei Drittel kommen aus Deutschland. Die Einfuhr von Wollgeweben erhält sich in den letzten Jahren auf ziemlich gleicher Höhe neben einer im ablaufenden Jahrzehnt fortschreitenden Ausfuhr. 1898 führte man für 2,399,000 Rub. aus (1897 für 2,125,000 Rub.), dagegen für 6,262,000 Rub. ein (1897 für 5,915,000 Rub., 1896 für 6,275,000 Rubel). Auch hier steht Deutschlands Einfuhrmenge vorne an. In der Leinwandfabrikation wuchs die Einfuhr nach ihrem Niedergang von 1891—95 wieder und betrug 1898 immerhin für 1,8 Mill. Rub., während auch die Ausfuhr von ihrem gleichzeitigen niedern Stande zu mehr als der Hälfte dieses Wertes sich emporarbeitete. Unter den andern Zweigen der Textilindustrie hat besonders die Verarbeitung von Seide kräftig zugenommen, wenn auch die Rohproduktion schwach blieb. Während bis 1896 die Einfuhr von Seide nur bis 62,600 Pud gestiegen war, hob sie sich 1897 auf 86,900 Pud, 1898 auf 90,100 Pud. Gleichwohl nahm auch infolge vermehrter Nachfrage der Bezug ausländischer Seidenfabrikate zu; die Jahrgänge 1896—98 verzeichnen einen Einfuhrwert von 3,674,000, von 3,374,000 und 4,391,000 Rub. Auch die Juteverarbeitung setzte ihre steigende Bewegung fort. Gegenüber der Zufuhr von 1,026,000 Pud im J. 1896 bezog man 1,325,000 Pud im J. 1898 (1897: 1,207,000 Pud). Die Erzeugung von Strickwaren und Posamentierarbeiten deckt den inländischen Bedarf größtenteils, so daß 1898 nur 17,000 Pud (meist aus Deutschland) eingeführt wurden.

Die Maschinenindustrie des Reiches, so allseitig sie auch vorwärts strebt, kann dem rasch gestiegenen Bedürfnis noch lange nicht genügen, so daß die Einfuhr 1898 wieder beträchtlich gegenüber 1897 stieg. 1898 führte man ein 9,881,000 Pud im Werte von 79,986,000 Rub. (1897: 7,104,000 Pud für 54,793,000 Rub.). Hiervon hatten die Maschinen für die Textilindustrie

einen Wert von 15,380,000 Rub. Noch größer war der Wert der eingeführten landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte; unter letztere gehören auch die Pflüge, die in einer Gewichtsmenge von 456,000 Pud (meist aus Deutschland, wie überhaupt die Eisen- und Stahlwaren für die Landwirtschaft) bezogen wurden. Die Einfuhr von Eisengußwaren hob sich auf 924,000 Pud (1897: 624,000 Pud), jene von Blech, Draht, Handwerkszeug und andern Eisenfabrikaten auf 2,934,000 Pud (1897: 2,637,000 Pud). Die Industrie der Steine und Erden Rußlands bedarf bei dem Reichtum der einheimischen Naturvorräte und dem Stande der bezüglichen, zum Teil rasch entwickelten Großindustrie im ganzen nur mäßiger Zufuhr auswärtiger Ware. Am beträchtlichsten findet letztere in derjenigen Industrie statt, die in Rußland die größte Verbreitung besitzt, nämlich der Fabrikation feuerfester Thonwaren. An solchen wurden 1898: 11,64 Mill. Pud für 3,56 Mill. Rub. eingeführt. Die Porzellanwaren- und Majolikaeinfuhr nahm 1898 mäßig zu, wobei namentlich in letzterer ein lebhaftes Vorwärtsstreben des Inlandes stattfand; man bezog vom Ausland für 1,49 Mill. Rub. Porzellan, für 1,20 Mill. Rub. Majolika. Auch an Glas und Glaswaren wurde nicht mehr als für 1,77 Mill. Rub., darunter um 0,32 Mill. für Flaschen, eingeführt. Auch Zement wurde 1898 trotz einer jährlichen einheimischen Produktion von etwa 20 Mill. Pud in 52 Fabriken noch im Betrag von 2,664,000 Pud eingeführt (1897: 3,089,000 Pud, 1896: 2,344,000 Pud). Die Fabrikation von Soda, am meisten in den Gouvernements von Perm, Wjatka und Jekaterinoslaw, ist so ausgiebig, daß 1896 nur 569,000 Pud eingeführt wurden. Auch Chilisalpeter wurde nur in einer Menge von 836,000 Pud bezogen. Unter den Industrien, die Pflanzenprodukte verarbeiten, ist die Fabrikation von Zigarretten besonders fortgeschritten, so daß man 1898 eine Menge von 79,83 Mill. Zigarretten ausführen konnte.

[Handel und Verkehr.] Der Warenhandel über die europäischen Grenzen und die transkaukasische Pontusküste hatte folgende Ausdehnung (Wert in Rubeln):

Einfuhr.	1898	1897
Lebensmittel	69 808 000	64 058 000
Rohstoffe und Halbfabrikate	302 184 000	291 622 000
Tiere	1 511 000	1 620 000
Fabrikate	188 565 000	155 231 000
Zusammen:	562 013 000	508 531 000
Ausfuhr.		
Lebensmittel	433 496 000	413 635 000
Rohstoffe und Halbfabrikate	238 397 000	254 594 000
Tiere	16 848 000	17 092 000
Fabrikate	19 026 000	19 026 000
Zusammen:	709 984 000	704 347 000

Die wichtigsten Staaten für diesen Warenaustausch sind Deutschland, Großbritannien und Frankreich, und eine bedeutende Stelle als Zollausland nimmt Finnland ein. Es betrug die

Einfuhr.	1898	1897
Deutschland	202 117 000	179 855 000
Großbritannien	113 966 000	102 016 000
Frankreich	27 087 000	24 679 000
Finnland	19 109 000	17 409 000
Ausfuhr.		
Deutschland	179 254 000	175 257 000
Großbritannien	140 447 000	150 908 000
Frankreich	68 424 000	68 745 000
Finnland	33 400 000	30 432 000

Ein Rückgang in beiden Richtungen trat für Belgien ein, eine Steigerung um 25 Proz. bei der Einfuhr aus Österreich. Wenn bei dem Gesamtwert des Umsatzes im auswärtigen Handel, der 1,270,870,000 Rub. beträgt, sich eine Zunahme von fast 58 Mill. (57,992,000 Rub.) ergibt und hierbei ein Mehrwert der Einfuhr von 53,48 Mill. Rub. erscheint, so erklärt sich letzteres vorteilhaft aus dem Bedürfnis der Stoffverarbeitung in der Industrie und aus der gehobenen Kaufkraft des städtischen Mittelstandes.

Die Ausbildung des Eisenbahnnetzes schritt wie in Ostasien, so auch im europäischen Rußland fort. Von letzterm aus vermag man auf dem zusammenhängenden Schienenweg, abgesehen von der Unterbrechung durch den Baikalsee, seit Januar 1900 bis an die Dampferlinie des Amur zu fahren. In Europa aber wurden sowohl für die beiden Reichshauptstädte als anderwärts wichtige Strecken gebaut. St. Petersburg bekam eine 347 Werst lange Linie nach S., nach Witebsk; für Moskau wurde der Radius nach dem in Ausführung begriffenen Hafen Libau in der Länge von 1032 m fast vollendet, desgleichen von dieser Hauptstadt die Eisenbahn nach SW. in der Richtung nach Kiew, und zwar bis Brjansk (365 Werst). Von Kiew baute man 328 Werst nach Poltawa. Auf der Krim ward das neu befestigte Kertsch mit den Linien der Halbinsel verbunden. In Transkaukasien wurde die Seitenbahn von Tiflis nach Kars, fast 319 km lang, dem Verkehr übergeben. Sehr belangreich ist die Verbindung Bakus, also Transkaukasiens, mit den Schienenwegen Rußlands mittels der fertigen Linie über Derbent längs des kaspischen Westufers nach Petrowsk. Im NO. wurde Perm-Wjatka mit der Dwina, bez. mit der untersten Suchona bei Kotlas verknüpft. Ferner beendete man den Bau der Linie Nishnij Nowgorod nach Kasan. In Finnland wird an der Verbindung mit Schweden durch den Bau einer Bahn von Uleåborg nach Torneå gearbeitet und von Kuopio nordwärts nach Idensalmi. Von andern minder naheliegenden Bahnbauten abgesehen, hat daher Rußland sehr beträchtliche Lücken ausgefüllt. Ende 1899 waren in Rußland:

28 927	Werst	(30 859 km)	Staatsbahnen im Betriebe,
4 496	„	(4 796 km)	„ im Bau (mit Anschluß der Chinesischen Ostbahn),
zus.: 33 423	Werst	(35 655 km)	oder 60,5 Proz. Staatsbahnen;
14 728	„	(15 712 km)	Privatbahnen im Betriebe (im Besitz von 9 Gesellschaften),
6 414	„	(6 842 km)	Privatbahnen im Bau,
721	„	(769 km)	Lokal- und Schmalspurbahnen,
zus.: 21,863	Werst	(23,323 km)	oder 39,5 Proz. Privatbahnen.

Seit 1889 ist das Eisenbahnnetz Rußlands fast um das Doppelte angewachsen. Während der Betrieb der Staatsbahnen und der unter Staatsaufsicht gegründeten Privatbahnen der Staatskasse bisher Verluste gebracht hatte, die 1889 die Höhe von 30,5 Mill. Rubel (65,6 Mill. Mk.) erreichten, hat der Staat seit der Verstaatlichung der Privatbahnen aus dem Eisenbahnbetrieb einen Gewinn erzielt, zuerst 1895: 1,8 Mill. Rub. (3,87 Mill. Mk.), dagegen 1897: 12,5 Mill. Rub. (26,88 Mill. Mk.) und 1898 (mit Ausschluß der in diesem Zeitraum eröffneten Strecken der Sibirischen Eisenbahn) 12,1 Mill. Rub. (26,02 Mill. Mk.). Unter Berücksichtigung der Betriebsergebnisse der sibirischen Bahnstrecken stellte sich der Gewinn 1897 auf 8 Mill. Rub. (17,20 Mill. Mk.), 1898 auf rund 1 Mill. Rub. (2,15 Mill. Mk.).

Die Schiffahrt an den Meeresküsten und zu den Hafenplätzen wird allerdings nur zum geringern Teil unter russischer Flagge ausgeübt. Denn 1898 besaß

Rußland nur 598 Handelsdampfer mit 221,680 Ton. Tragkraft; hiervon stammten 157 Schiffe mit 52,751 T. von inländischen Werften. Es befuhren aber das Weiße Meer 38 Dampfer (10 von russischer Provenienz), 95 das Baltische Meer (mit durchschnittlich 200 Ton.), 260 die Pontusküsten (durchschnittlich mit 546 T.), sodann 210 den Kaspisee (durchschnittlich 263 T. fassend). Die Zahl der Segelschiffe betrug 2211, von denen 464 den Kaspisee, 768 den Pontus, 584 das Baltische Meer, 395 das Weiße Meer befuhren. In den betreffenden Häfen der drei Meere ergaben sich für Eingang und Ausgang der Schiffe und für deren Tonnengehalt 1898 folgende Zahlen (in Klammern für 1897):

	Eingang.			Ausgang.		
	Schiffe		Tonnengehalt	Schiffe		Tonnengehalt
Weißes Meer	716	(712)	310 539	703	(677)	309 188
Baltisches „	5 809	(5 700)	3 591 709	5 736	(5 606)	3 554 863
Schwarzes „	4 426	(4 589)	4 871 380	4 374	(4 552)	4 875 157
Zusammen:	10 947	(11 005)	8 773 628	10 813	(10 835)	8 739 208
			(9 062 394)			(9 019 982)

So ergibt sich eine unzweifelhafte Abnahme des Schiffahrtsverkehrs gegenüber 1897, die bei der vorhandenen Steigerung des Gesamthandels und Warenumschlags auf eine ausgiebigere Benutzung der Eisenbahnverbindungen hinweist. Doch sind in den Jahren 1898 und 1899 neue Schiffahrtsunternehmungen entstanden, und neue fremde Dampferkurse wurden eingerichtet. Zu den erstern gehört die Swiesda oder Südost-Schiffahrtsgesellschaft in Odessa, sodann die Gesellschaft für Schiffahrt zwischen Ost- und Nordsee zu Libau (gegründet im März 1899). Als Dampferkurse fremder Flagge sind nennenswert die seit November 1898 zwischen New York und St. Petersburg-Riga thätige Thingvallalinie (dänisch) und die Ausdehnung der Levantelinie von Hamburg zu den Asowschen Häfen, die bisher nur von englischen Dampfern regelmäßig angelaufen wurden, da Untiefen in der Straße von Kertsch ganz besondere Schiffstypen erfordern.

Die **Staatsfinanzen** gestalteten sich nach dem Voranschlag für 1898 so, daß sich bei 1,584,774,000 Rubel ordentlicher sowie 87,800,000 Rubel außerordentlicher Einnahmen eine Ausgabensumme von 1,361,575,000 Rub. regelmäßiger und 413,616,000 Rub. außerordentlicher Beträge ergab. Hieraus hätte sich ein Defizit von 102,617,000 Rub. ergeben, wenn nicht große Reste älterer, nicht begebener Kredite zur Verfügung gestanden wären. Gegenüber dem Voranschlag hatten die Einnahmen 170,315,783 Rub. Mehrertrag gebracht, darunter die indirekten Steuern 91,527,800 Rub., die Zölle fast 16 Mill. Rub., während die Einkünfte von den Staatsgütern allerdings um fast 36 Mill. Rub. hinter dem Ansatz zurückblieben. 1899 weisen der Voranschlag und das wirkliche Ergebnis (provisorisch) folgende Zahlen auf:

	Voranschlag		Thatsächlich eingetreten	
Einnahmen, ordentliche	1 469 128 000	Rub.	1 673 628 000	Rub.
„ außerordentliche Hilfsquellen	106 604 000	„	179 202 000	„
Ausgaben, ordentliche	1 462 659 000	„	1 468 221 000	„
„ außerordentliche	109 073 000	„	318 730 000	„

Demnach betrug die wirkliche Gesamteinnahme 1852,8 Mill. Rub., die Gesamtausgabe 1786,9 Mill., woraus sich ein Überschuß von 65,9 Mill. Rub. ergibt.

Geschichte.

Das vom Zaren Nikolaus II. gestellte große Problem, »im Wege einer internationalen Erörterung nach den wirksamsten Mitteln zu forschen, um allen Völkern die Wohlthaten eines wirklichen und dauerhaften Friedens zu sichern und vor allem der fortschreitenden Entwickelung der heutigen Kriegsrüstungen ein Ziel zu setzen«, lenkte während der Frühlingsmonate 1899 die Augen aller Welt auf den Träger der russischen Krone und auf sein Reich. So bescheiden auch schließlich das Endergebnis der vom 18. Mai bis 29. Juli im Haag tagenden Friedenskonferenz (s. d.) mancher utopisch überspannten Hoffnung gegenüber sich gestaltet hat (die Ausdehnung der bisher nur für den Landkrieg gültigen Genfer Konvention [s. d.] von 1864 auf den Seekrieg ist zweifellos die wertvollste ihrer Errungenschaften), so hat sich der junge russische Herrscher doch durch die Menschenfreundlichkeit und das Humane seiner Gesinnung einen bleibenden Ruhmestitel erworben. Aber ungeachtet dieses friedlichen Zuges in der persönlichen Anschauungsweise Nikolaus' II. hat sich das politische Schwergewicht des russischen Reiches in Europa sowohl als in Asien indessen nicht minder zielbewußt und energisch durchzusetzen gewußt. Nicht nur, daß noch kurz vor Eröffnung der Friedenskonfernz die Neubewaffnung der Feldartillerie mit Schnellfeuergeschützen durchgeführt wurde, auch die Flottenvermehrung wurde auf Grund des neuen Marineprogramms von 1898 eifrig betrieben, für die Erweiterung und moderne Ausgestaltung des Kriegshafens in Wladiwostok, des Stützpunktes der ostasiatischen Flotte Rußlands, wurden über 13,5 Mill. Rubel vom Marineministerium angewiesen, ja das ganze Jahr hindurch gingen Gerüchte von geheimen Verhandlungen um, die mit Spanien wegen Abtretung Ceutas als Kohlenstation, bald wieder mit Persien wegen eines Hafens am Persischen Golf und an der Straße von Hormuz, oder mit der Türkei um der Besitznahme einiger Inseln im Ägäischen Meere willen geführt worden seien. In den europäischen Beziehungen Rußlands sind trotz der Erwartungen, die weite Kreise in Rußland sowohl als im Ausland an den Krieg der beiden südafrikanischen Republiken mit England, dem altüberlieferten Gegner Rußlands, geknüpft haben mochten, keine scheinbar bedeutenden Verschiebungen eingetreten. Mit Österreich wurde das Einvernehmen in den Balkanfragen fortgesetzt, die zeitweisen Trübungen in dem Verhältnis zu Bulgarien und Serbien sind wieder gehoben. Die bulgarische Armee wird gegenwärtig sogar durch einen höhern russischen Generalstabsoffizier reorganisiert. Die Beziehungen zu Deutschland haben durch eine Kaiserzusammenkunft zu Potsdam 8. Nov. 1899 eine neue Stärkung erfahren, dagegen sind die Bemühungen der russischen Diplomatie, um Rußlands Bundesgenossen, Frankreich, zu einer entente cordiale mit Deutschland gegen England zu bewegen, vergebens gewesen. Recht gespannt stand Rußland einige Male mit der Türkei. Im Frühling 1899 war es die armenische Frage wieder, die Rußland zu Forderungen Anlaß bot, während im Jahre darauf der Streit um die Konzession für den Eisenbahnbau an den türkischen Grenzwilajets in Transkaukasien eine Rolle spielte. Wenn Rußland seine Forderung, daß in den dortigen Grenzgebieten keine Eisenbahnkonzession ohne vorheriges Benehmen mit der russischen Regierung erteilt werden dürfte, zunächst auch eingeschränkt hat, so wird es nur eine bessere Zeit abwarten, um dies Zugeständnis oder eine andre gleichwertige Gewährung, die der deutschen Bagdadbahn ein Paroli bieten kann, dem Sultan dennoch abzugewinnen. In die Augen fallende Erfolge hat die russische Politik jedoch im Laufe dieses Jahres in Mittel- und Ostasien davongetragen. Nicht durch gewalt-

same Mittel und Krieg, wie man bei der für Rußland günstigen politischen Weltlage vielleicht hätte meinen können, hat es Englands Interessen und seine Machtsphäre in Indien und China einzuengen oder zu bekämpfen gesucht, sondern durch wirtschaftliche Maßnahmen großen Stils, durch den Bau von Eisenbahnen und den Einfluß russischen Kapitals, das dank der genialen Finanzkunst Wittes dazu bestimmt ist, die letzten Ziele der russischen Politik in Mittel- und Ostasien vorzubereiten. Da ist es vor allem der Riesenbau der *Chinesischen Ostbahn*, die im Anschluß an den sibirischen Bahnbau in einer Hauptlinie auf einer nicht weniger als 1440 Werst messenden Strecke von der Grenze Transbaikaliens nach Port Arthur führen und in einer 980 Werst langen Abzweigung die südliche Mandschurei durchqueren soll. Es ist eine der Forderungen der russischen Regierung, sogar bis nach Peking bauen zu dürfen. Bereits 13. Dez. 1899 ist der Betrieb der Teilstrecke von Port Arthur bis Mukden eröffnet worden, während die ganze Bahn im Sommer 1902 dem Verkehr übergeben werden soll. Durch diese Eisenbahnen wird das ganze nordöstliche China erschlossen und eine der nicht nur politisch, sondern auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht wichtigsten Provinzen Chinas dem großen sibirischen Bahnnetz angegliedert und russischen Kultur- u. Machteinflüssen unterworfen. Bei dem natürlichen Streben, zwischen seinen beiden Hauptplätzen in Ostasien, dem neugewonnenen Port Arthur und Wladiwostok, für die bevorstehende Auseinandersetzung mit Japan, auf *Korea* einen neuen strategischen Stützpunkt zu gewinnen, hat Japan, Rußlands gefährlichster Gegner in jenen Zonen, den größten Widerstand entgegengesetzt. Trotzdem ist es der energischen Zähigkeit der russischen Diplomatie gelungen, die im Hafen von Fusan liegende Hirschinsel sowie den Hafen von Masampo zu erwerben, wo demnächst eine Kohlenstation und ein russisches Konsulat errichtet werden soll. Aber schwerlich dürften damit die Erwerbungen auf koreanischem Gebiete (man spricht bereits von der Insel Korgado an der Südostecke der Halbinsel) trotz des mit Japan abgeschlossenen Integritätsvertrags zum Abschluß gekommen sein. Neue Gelegenheit, in Ostasien seine Macht zu entfalten, boten dem russischen Reich der Boxeraufstand in China und die Wirren in der ihm benachbarten chinesischen Provinz Tschili im Mai und Juni 1900. Den entschiedensten Fortschritt aber hat die russische Politik in *Persien* gemacht, durch die Gründung der russisch-persischen Bank und die Aufnahme einer großen Anleihe von seiten Persiens bei Rußland, durch die sämtliche bisherigen persischen Staatsschulden und Anleihen abgelöst werden sollen. Gelingt dieser große Wurf, so gerät Persien in eine ähnliche Abhängigkeit von Rußland wie Ägypten von England und wird zu einem russischen Vorposten gegen Indien. Bereits hat Rußland große Eisenbahnkonzessionen gewonnen, durch deren Ausführung sein transkaspisches und mittelasiatisches Eisenbahnnetz (s. Russisch-Zentralasien, Bd. 19) mit Bender-Abbas und dem Persischen Meerbusen oder über Teheran mit Buschehr verbunden werden soll. So rückt der Wunsch nach einem freien Zugang zum Indischen Ozean mittels Errichtung einer von England unabhängigen russischen Eisenbahnlinie, die nicht auf eine Verbindung der nur noch wenige 100 Meilen voneinander entfernten zentralasiatischen und indischen Bahnen hinausläuft, der Verwirklichung näher. Unmittelbar nach Fertigstellung der transsibirischen Bahnen dürfte man an die Durchführung der persischen Projekte herangehen. Sehr zu statten kommt den russischen Plänen auch, daß der Schah seine Einwilligung gegeben hat, russische Offiziere als Truppeninstrukteure sich gefallen zu lassen. Bereits ist der Oberst Borissow von den Terekkosaken als oberster Inspekteur für die persische Kavallerie berufen worden, die nach dem Muster der russischen Kosaken umgewandelt werden soll. Ablehnender hält sich unter englischem Einfluß noch immer *Afghanistan*. Doch wird Rußland schließlich auch hier an sein Ziel gelangen. Schon ist die von Merw abgehende Murghabbahn bis an seine Grenze, bis Kuschk, etwa 100 km von Herat entfernt, inzwischen fertig geworden, und in Kabul plant die russische Regierung eine ständige diplomatische Agentur zu errichten. Vgl. G. B., Die kürzeste Eisenbahn aus Zentralrußland nach Mittelasien (russ., Petersb. 1899); A. *Stetkewitsch*, Die Frage nach der Fortsetzung der mittelasiatischen Eisenbahntrace von Taschkent nach Tschimkent (russ., das. 1899).

[Inneres.] Ebenso lebhaft wie nach außen war auch die Anspannung der Kräfte Rußlands nach innen. Auf allen Gebieten zeigt sich ein reges Streben, die Wohlfahrt des Reiches zu fördern und vorhandene Schäden zu beseitigen. So hat die große Hungersnot, die im Winter und Frühling 1899 in 14 Gouvernements von Zentralrußland herrschte und am Schlusse des Jahres durch einen Notstand in Bessarabien und Südrußland abgelöst wurde, die ganze Frage der *Landschaftsverfassung*, des Semstwo, wieder aufgerollt. Besonders hat es sich dabei um das in den Händen der Landschaften liegende öffentliche Wohlfahrts- und Verpflegungswesen gehandelt, dem jene nicht gewachsen zu sein schienen. Der zu reaktionären Maßnahmen neigende frühere Minister des Innern, Goremykin, hat denn auch mit Genehmigung des Reichsrates eine Neuregelung der Wohlfahrtspflege vorgenommen, indem er sie der Kompetenz der Semstwos entzog und dem Finanzministerium, bez. den Provinzialgouverneuren oder einer Gouvernementskommission unterstellte. Eine ähnliche Zentralisierung erfuhr auch das Medizinalwesen gewisser Landschaften, so z. B. das des Moskauer Bezirks; auch der Einfluß der Landschaftsversammlungen auf das Volksschulwesen wurde, wie in Charkow, beschränkt. Ferner sollten die Mitglieder der Landschaftsämter künftig nicht mehr von den Landschaftsversammlungen, sondern von der Regierung ernannt werden. Der Streit über den Nutzen dieser Maßnahmen und die weitern Beschränkungen der Semstwos ging das ganze Jahr hindurch sowohl in der Tagespresse als in den periodisch erscheinenden Blättern und in zahlreichen Einzelschriften hin und her. Die Freunde der Selbstverwaltung erhoffen von dem neuen Minister des Innern, dem bisherigen Chef der Kanzlei der Bittschriftenkommission, dem Jägermeister Sipjagin, eine Rücknahme des reaktionären Landschaftsgesetzes Goremykins u. eine Rückkehr zu den alten liberalen Traditionen der Semstwos.

Eine andre Frage, welche die Öffentlichkeit nicht minder rege interessiert hat, ist die sogen. *Schulreform*. In keinem andern Lande wird der Kampf zwischen der realen Unterrichtsrichtung und der alten humanistischen Bildung schärfer geführt als in Rußland. Während der Minister der Volksaufklärung, Bogoljepow, von der Klassizität soviel nur noch möglich zu retten sucht, ist der energische, durchgreifende Kriegsminister Kuropatkin ein ausgesprochener Anhänger der sogen. modernen, realen Bildung. Bezeichnend nach dieser Rich-

tung ist die von ihm in der militärisch-medizinischen Akademie durchgesetzte Reform, nach der die lateinischen Kenntnisse eines Quartaners genügen, um zum Studium der Medizin zugelassen zu werden. Auch auf den russischen Frauenuniversitäten liegen die Dinge ähnlich. Beinahe ebenso weit sind die von Schulmännern und gebildeten Laien besuchten Schulkonferenzen gegangen, die für die Mittelschulen einen neuen Lehrplan aufstellen sollten. In ihren Beschlüssen: auf die russische Sprache und Litteratur mehr Nachdruck zu legen sowie den Unterricht in der Geschichte und Geographie dahin zu verstärken, daß mehr auf innere Erfassung, auf das Wesen und die Bedeutung der Dinge und Ereignisse geachtet werde, liegt zwar noch kein Verdikt gegen die alten Sprachen; doch wird die Vermehrung des Unterrichts im Russischen, Französischen und Deutschen verlangt und auf die Wichtigkeit der Naturwissenschaften wie auf die Hebung der körperlichen Entwickelung durch Turnen und Jugendspiele verwiesen. Unermüdlich ist man neuerdings auch für die Verbreitung von Volksbildung selbst unter den Erwachsenen thätig. In Petersburg, wo man bisher eine Unzahl einklassiger Schulen hatte, ist kürzlich die erste zwölfklassige Volksschule eröffnet worden. Die dortige Gouvernementslandschaft hat sogar die Einführung des obligatorischen Volksschulunterrichts beschlossen, selbst in Sibirien werden zahlreiche Schulen begründet. Der Fortschritt wird jedoch nur zu häufig durch die schwierigen Verhältnisse im Lande, die weiten Entfernungen zwischen den Ortschaften und nicht am wenigsten durch den Gegensatz des von kirchlich-geistlichen Organen geleiteten Schulbetriebes gegen die weltlichen Schulen und deren Behörden verlangsamt und gehindert. Die im Februar 1899 in Petersburg zum Ausbruch gekommenen studentischen Unruhen, die bei der Neigung der russischen Studenten zu politischer Geheimbündelei auf alle andern Universitäten übergriffen (s. Bd. 19, S. 854 f.), endeten mit einer Entlassung des Kurators des Petersburger Lehrbezirks Kapustin, der wegen mehrfacher Mißgriffe der Behörden in voller kaiserlicher Ungnade aus seinem Amte schied. Auch der Rektor der Petersburger Universität, der sonst als liberal geltende Professor für Zivilrecht, Holmsten, sah sich veranlaßt, sein Amt niederzulegen, ebenso der Rektor der Universität Kasan. Trotz der Unruhen hat die Gesellschaft zur Unterstützung hilfsbedürftiger Studenten unter dem Vorsitz des Reichsratsmitglieds Geheimrats Semenow und der Fürstin Jussupow, der Wohlthäterin der Gesellschaft, ihre segensreiche Thätigkeit im Interesse der zahlreichen mittellosen Studentenschaft nicht eingestellt. Inzwischen ist auch eine neue Universitätsordnung für das ganze Reich erlassen worden, deren Bestimmungen die Bewegungsfreiheit und Freizügigkeit der studierenden Jugend erheblich mindern und das territoriale Prinzip für den Besuch der Universitäten einführen, um die mißliche Überfüllung einzelner Hochschulen zu beseitigen. Die Zahl der Studierenden wird im Verhältnis zu den wissenschaftlichen Hilfsmitteln und Räumlichkeiten, die der Universität oder den einzelnen Fakultäten zu Gebote stehen, festgestellt: eine Maßregel, die das Zusammenfluten unruhiger Elemente innerhalb der russischen Studentenschaft nach einem Punkte, wie z. B. nach Petersburg, verhindern soll.

Neben den Reformen des Semstwo und des Schulwesens hören wir ferner von Maßnahmen, die zur Hebung der schwer daniederliegenden Landwirtschaft dienen sollen, von einer weitgehenden Fürsorge für Handel und Gewerbe und einer systematischen Kolonisation Sibiriens. Der Landwirtschaft, besonders aber dem russischen Adel, soll das Gesetz über Bildung von Majoraten zu gute kommen. Eine Besserung der sanitären Verhältnisse auf dem Lande bildete die vom Ministerium des Innern in Vorschlag gebrachte Anstellung von Landärzten mit festem Grundgehalt. Durch direkte Einkäufe beim Groß- und Kleinbesitz seitens der staatlichen Intendantur sollen die Preise für ländliche Produkte gehoben werden. Dem Raubbau sucht man möglichst zu steuern sowie auf Pferde- und Viehzucht und rationelle Bewirtschaftung hinzuwirken. Ein Waldschutzgesetz ist erlassen worden, um der Vernichtung der Wälder vorzubeugen. Auch **Sibirien** soll unter dasselbe gezogen werden, dessen Besiedelung übrigens von der Regierung planmäßig und lebhaft gefördert wird. Diese Besiedelung nimmt neuerdings von der Station Tscheljabinsk an der Sibirischen Bahn ihren Ausgangspunkt. 1899 sind etwa 270,000 Personen (gegen 200,000 im J. 1898) dorthin ausgewandert. Das Landwirtschaftsministerium glaubt im Einverständnis mit dem Komité der Sibirischen Bahn schon jetzt daran gehen zu können, diese Kolonisten, die bisher als Pachter der Regierung schon weite Landstrecken zu Kulturgebieten umgewandelt haben, zu einem festen sibirischen Grund- und Gutsbesitzerstand umzuwandeln. Nach zehn Pachtjahren kann der Pachter Eigentümer werden, wenn er wenigstens ein Viertel des Grundstücks im Laufe dieser Zeit urbar gemacht hat. Der Umfang der Güter soll zwischen 25 und 3000 Deßjätinen variieren, die Pachtsumme möglichst niedrig bemessen werden und der spätere Kaufpreis ihr Zwanzigfaches betragen, er kann auch in Raten abgetragen werden, die letzte nach 37 Jahren. Je nach der Größe des Gutes, der Gegend und dem Klima, werden die Pachter zum Anbau bestimmter Produkte, zu Weinbau und Gartenkultur, verpflichtet. Im Zusammenhang mit dieser Kolonisation besteht auch die Absicht, die **Verschickung von Strafgefangenen** nach Sibirien aufzuheben oder sie auf gewisse Gebiete zu beschränken.

Nicht minder ist die russische Regierung im Interesse von Handel u. Gewerbe thätig gewesen. Das Eingreifen des Finanzministers Witte ist auf diesen Gebieten bemerkenswert. Seine diesmalige Inspektionsreise im Herbst 1899 galt besonders der Kohlenindustrie und ihrer Hebung oder vielmehr der gleichfalls in Rußland herrschenden Kohlennot und der Herabsetzung des Kohlenzolles. Viel verspricht man sich im Interesse der Förderung des russischen Kaufmannsstandes von dem Vorgehen gegen die jüdischen Kaufleute, die man zuerst in Moskau und in den Städten des Moskauer Gouvernements aus ihrer nahezu herrschenden Stellung zu drängen gesucht hat. Sie können jetzt nur noch mit Genehmigung des Finanzministers und des Generalgouverneurs Gildenscheine erhalten und dürfen weder in der städtischen Verwaltung noch im Handelsstand irgend welche Ämter bekleiden. Infolge gewaltsamer Überanspannung des Geldmarktes und verschiedener großer Bank- u. Eisenbahnkrachs drohte zeitweise ein Zusammenbruch der von Witte geschaffenen Goldvaluta, den er indessen glücklich zu verhindern wußte. Wenn Rußlands Außenhandel auch in der ersten Hälfte des Jahres 1899 gegen das Vorjahr um etwas über 70,000 Rubel zurückblieb, so dürfte er doch im ganzen dem vorjährigen gleichgekommen sein. Zur bessern Entwickelung der Handelsverbindung mit Frankreich sowie zur Wahrung der dortigen russischen Interessen über-

haupt, haben die großen Banken und die Kaufmannschaft beschlossen, in Paris die erste russische Handelskammer zu begründen. Auch der erste russische Handwerkerkongreß ist in diesem Jahr abgehalten worden. Daneben hat sich die russische Regierung zu einer **Sozialpolitik** nach deutschem Muster verstanden. Abgesehen davon, daß die Prügelstrafe in der Armee offiziell aufgehoben worden ist, so hat man Sparmarken, Alters- u. Invaliditätskarten eingeführt. Um Streiks und Arbeiterunruhen vorzubeugen, wie sie im Laufe des Jahres 1899 in Riga und Warschau vorgekommen sind, ist die neue Hauptfabrik- und Bergwerksverwaltung durch Ukas vom Juni 1899 begründet worden, zu deren Obliegenheiten die Regelung der Beziehungen zwischen Fabrikanten und Arbeitern, zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern, gehört. Sechs Ministerien werden durch ihre Delegierten in ihr vertreten, daneben haben sechs Fabrikinspektoren sowie Vertreter des Unternehmertums aus den Komités für Handel und Manufaktur in ihr einen Sitz.

Ein weniger erfreuliches Bild zeigt die Behandlung der andern Nationalitäten und Andersgläubigen; der üble Einfluß Pobjedonoszews macht sich nach frühern Schwankungen überall wieder geltend. Wenn man unter Nikolaus II. den Polen anfangs entgegenkam und der Kurator des Warschauer Lehrbezirks den polnischen Sprachunterricht in den Mittelschulen gestattete, ferner der Anstellung von polnischen Lehrern und dem Einfluß der katholischen Geistlichkeit nichts in den Weg gelegt wurde, so beginnt man die Zügel gegen die Polen doch jetzt wieder straffer anzuziehen. Der den Polen freundliche Generalgouverneur Eremetinski ist entlassen worden. Noch schärfer geht man gegen die Deutschen in den Ostseeprovinzen vor (vgl. Finnland). Die Pastorenverfolgungen finden wieder statt, und alle der russischen Sprache nicht mächtigen Volksschullehrer der drei Provinzen werden entlassen. Damit zusammen fällt das Ausscheiden des letzten deutschen juristischen Professors in Dorpat, Engelmann, und die völlige Russifizierung nun auch der dortigen juristischen Fakultät. Gleichzeitig wird gegen die Schulen der deutschen Kolonisten im Süden des Reiches eingeschritten. Hand in Hand damit gehen schärfere Maßnahmen gegen die Sektierer; Missionsschulen u. öffentliche Bibliotheken werden gegründet. Die orthodoxe Kirche strebt nach unumschränkter, alleiniger Herrschaft.

Zur Litteratur: **M. v. Öttingen**, Abriß des russischen Staatsrechts (Berl. 1899); **v. Schulze-Gävernitz**, Volkswirtschaftliche Studien aus Rußland (Berl. 1899); **B. F. Brandt**, Fremde Kapitalien in Rußland und ihr Einfluß auf die wirtschaftliche Entwickelung des Reiches (russ., St. Petersb. 1899); **N. Novovitsch**, La pacification de l'Europe et Nicolas II (Par. 1899); **K. Golowin**, Unsre Finanzpolitik und die Aufgaben der Zukunft (deutsch, Leipz. 1900); **Bloch**, Les finances de la Russie au XIX. siècle (Par. 1900); Jules **Legras**, En Sibérie (das. 1899); **Pozdnejejew**, Die Mongolei und die Mongolen (russ., Petersb. 1899); **Krahmer**, Rußland in Ostasien (Leipz. 1899); **Graf Yorck von Wartenburg**, Das Vordringen der russischen Macht in Asien (2. Aufl., Berl. 1900); **H. H. Munro**, The rise of Russian empire (Lond. 1899); **Tugan-Baranowsky**, Geschichte der russischen Fabrik (deutsch, Berl. 1899); **Jane**, The imperial Russian navy (Lond. 1900).

Rustige, Heinrich von, Maler u. Dichter, starb 16. Jan. 1900 in Stuttgart.

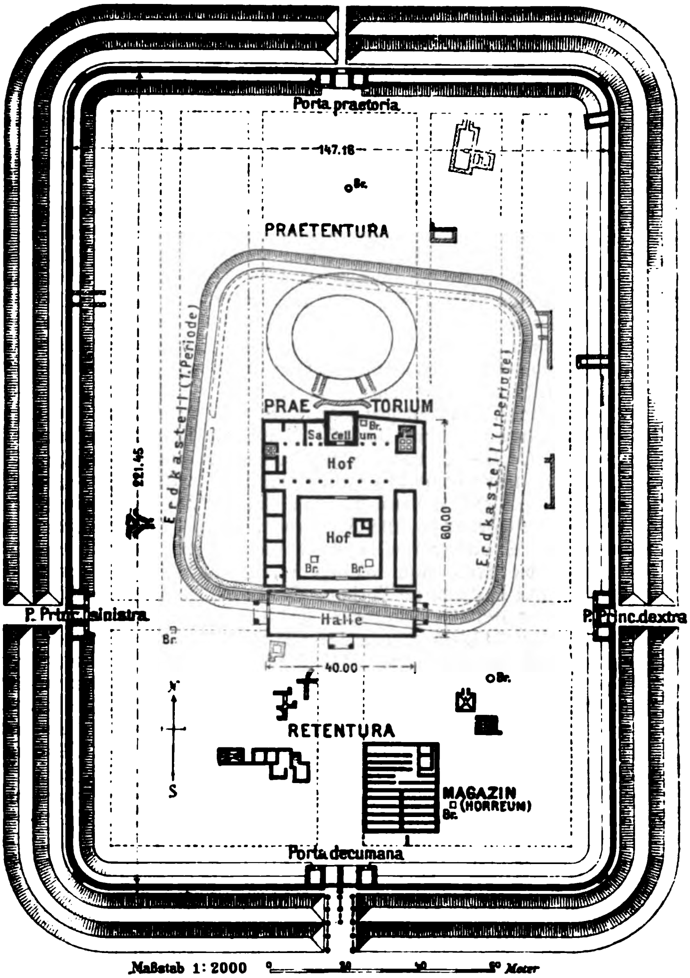
Ruvettus, s. Fischerei.

S.

Saalburg, röm. Grenzkastell nördlich von Homburg v. d. Höhe, 250 m hinter dem auf dem Kamme des Taunus hinziehenden **Pfahlgraben** (Limes, s. d.), an dem wichtigsten Gebirgspaß gelegen und durch Kunststraßen mit der Main- und Niddaebene verbunden. Die S. bildete das Standquartier der zweiten Kohorte der Räter, mit dem Beinamen cives romani. Der Name ist alt, aber bisher unerklärt, vielleicht von Sala abzuleiten. Seit 1871 werden die Reste der S. durch den Oberst v. Cohausen und Baurat Jacobi mit staatlichen und privaten Mitteln systematisch ausgegraben und restauriert, jetzt sind sie mit Ausnahme der Lagerstadt fast gänzlich freigelegt. Nachweisbar gab es drei übereinander liegende Kastelle: ein kleines quadratisches (86:86 m) Erdkastell mit Trockenmauerwerk und einfachem Spitzgraben (vermutlich noch aus dem 1. nachchristlichen Jahrhundert) in der Mitte, danach ein Steinkastell, zum Teil unter dem jetzt noch sichtbaren, aus dem Anfang des 2. Jahrh. (Antoninus Pius 139—140?) und ein drittes aus dem Ende des 2. oder Anfang des 3. Jahrh. (Caracalla 212?); nach 270 ist die S. von den Römern aufgegeben. Das auf uns gekommene jüngste Kastell bildet ein mit der Längsachse nach N. gerichtetes, von doppelten Spitzgräben umgebenes Rechteck mit abgerundeten Ecken und gilt als besterhaltener Typus römischer Standlager. Die mit Winkelzinnen bekrönten, 4,9 m hohen und 1,9 m starken Seitenmauern mit dahinter liegendem, 2,5 m hohem Wehrgang haben außen eine Länge von 221,45:147,18 m (150:100 römische Passus). Von den vier von Türmen flankierten Haupteingangsthoren hat die dem Dekumatenlande zugewandte Porta decumana zwei 3 m breite Durchgänge, die übrigen nur einen Eingang. Die erstere ist jetzt mit der anschließenden Mauer und der davor liegenden neuaufgefundenen Brücke wiederhergestellt. Vor dem Mittelpfeiler läßt Kaiser Wilhelm II. eine Bronzestatue des Antoninus Pius, als des mutmaßlichen Erbauers, errichten. Das in der Mitte belegene Hauptgebäude, beim Marschlager Praetorium genannt, umschließt einen großen quadratischen Hof (das Atrium) mit Umgang, an dessen östlicher Seite sich ein langgestreckter Raum, vielleicht das Zeughaus (Armamentarium), erstreckt; auf der westlichen liegen nebeneinander vier kleine Magazine (für Kleider u. Schuhe?). Nördlich schließt sich ein zweiter Hof (Peristyl) mit einer Säulenhalle an, dessen Kurzseiten heizbare Räume abschließen; der quadratische Bau in der Mitte der Nordseite ist das Sacellum, ein Heiligtum, in dem nicht nur die Feldzeichen und die Kriegskasse untergebracht waren, sondern auch die Verehrung der Kaiser stattfand. Ein zweites ähnliches Gebäude liegt mitten im Atrium. Die große, im Süden quer vorgelegte überdachte Halle (38:11 m), auch als »Exerzierhaus« bezeichnet, diente wahrscheinlich als Versammlungsraum. Die nördlich zwischen Praetorium und Porta

praetoria gelegene elliptische Vertiefung wird wegen ihrer amphitheatralischen Anlage für eine Reitbahn gehalten. Das ganze Praetorium wird zur Zeit auf Staatskosten nach den Plänen des Baurats Jacobi wieder aufgebaut und soll die Funde von der S. und vom Limes aufnehmen. Ein heizbares Gebäude, vielleicht Quaestorium (für die Intendantur), und gegenüber das Horreum (Proviantmagazin) sind die einzigen massiven Gebäude in der Retentura (dem Rücklager), während die Praetentura (Vorderlager) nur Reste von Baracken und Kochstellen enthält. Rings um das Kastell, selbst vor ihm, breitet sich auf einem Gebiete von 45 Hektar die Lagerstadt (bürgerliche Niederlassung) aus, mit den Wohnungen des Trosses, den Kaufläden und Kneipen (canabae), meist entlang den Römerstraßen. Ein sehr geräumiges Kaufhaus liegt 70 m östlich vom Kastell, ein reich ausgestattetes villenartiges Gebäude mit Bad (sogen. Villa) 30 m südlich vor der Porta decumana. Zwei Friedhöfe aus verschiedenen Perioden, auf denen etwa 300 Gräber aufgedeckt sind, erstrecken sich längs der gepflasterten Hauptstraßen. Die Wasserversorgung geschah durch zahlreiche Brunnen, die jüngern gemauert, die ältern mit Holzverschalung, von denen jetzt 48 ausgegraben sind, darunter 7 im Kastell. Für eine geeignete Entwässerung war ebenfalls gesorgt.

Die sehr wertvollen Funde (Museumskatalog mit mehr als 8000 Nummern), zur Zeit im Saalburgmuseum zu Homburg v. d. Höhe, geben ein anschauliches Bild von der Provinzialkultur der römischen Kaiserzeit: hochentwickelte einheimische Kunstfertigkeit im Anschluß an das Vorhandene, fortwährend beeinflußt durch die Einfuhr aus dem Mutterland. Zahlreiche inschriftliche Aufzeichnungen fanden sich auf Altären aus Sandstein und Basalt (Kaiser- und Votivinschriften), Ziegelplatten und Heizkacheln (170 Stempel der legio XXII, primigenia pia fidelis, der legio VIII augusta, der cohors IV. Vindelicorum, der cohors II Raetorum und der cohors I flavia Damascenorum), Gefäße (allein 850 Töpferstempel und Kritzelschriften), Silber- und Bronzemünzen (2000 Stück von der Zeit der Republik, 268 v. Chr. an bis Claudius Gothicus 268—270 n. Chr.). Die baulichen Details, Heizungen, Be- und Entwässerungsanlagen, Schlösser und Thürbeschläge sowie Werkzeuge fast aller Berufe geben einen Begriff von dem hohen Standpunkte der römischen Technik. Vollständige Sammlungen von Hufeisen und Werkzeugen des Hufbeschlags. Gegenstände aus Eisen sind meist einheimischen Ursprungs, Schmucksachen, Geräte, Instrumente, Beschläge sowie reichere plastische Arbeiten aus Bronze dagegen wurden eingeführt. Viel Hausgerät aller Art, verhältnismäßig wenig Waffen. Neben ordinärer Töpferware, von den kleinsten Salbtöpfen und Schüsseln bis zu den großen Amphoren für Wein und Öl, Hunderte von Gefäßen aus Terra sigillata, einzelne reich verziert. Einzig dastehend sind die im Schlamm der Brunnen wohlerhaltenen Lederschuhe, Sandalen und Schnürstiefel sowie Gegenstände aus Holz, von dem sich 24 Arten, einheimische und fremde, nachweisen lassen. Vgl. außer den größern Werken über den Pfahlgraben von Rossel und Cohausen: Kleiner Führer von Cohausen und Jacobi (5. Aufl. von H. Jacobi, Homb. 1900); L. Jacobi, Das Römerkastell S. bei Homburg v. d. Höhe (das. 1897, 2 Bde.).



Erste Periode — Fundamente verschiedener Perioden — Aufgehendes Mauerwerk letzte Periode

Plan des Römerkastells Saalburg. (Nach L. Jacobi, »Das Römerkastell Saalburg«.)

Sachalinknöterich, s. Futterpflanzen 4).

Sachsen (Königreich). Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 162,555 Geborne (83,511 Knaben und 79,044 Mädchen), darunter 5593 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 92,785, der Überschuß betrug daher 69,770 Seelen (um 8410 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 40,8 Geborne und 23,8 Gestorbene. In den Jahren 1889—98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 15,3 auf Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 21,059 Uneheliche = 12,9 Proz., gegen 12,9 Proz. im Vorjahr und 12,6 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 1205 Selbstmörder = 30,2 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 31 im Vorjahr und 30,7 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Von den Selbstmördern waren 910 männlichen und 295 weiblichen Geschlechts. Ehen wurden 38,611 geschlossen = 9,1 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 9,5 im Vorjahr und 9,1 im Durchschnitt der Jahre 1889—1898. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 1057 = 0,26 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 0,28 im Vorjahr und 0,70 im J. 1889. Von den Auswanderern gingen 451 über Bremen, 576 über Hamburg, die andern über fremde Häfen; 747 wandten sich nach Nordamerika, 52 nach Brasilien, 43 nach Argentinien, 39 nach Afrika 2c.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 bebaut 208,140 Hektar, von denen 338,273 T. geerntet wurden, gegen 321,133 T. von 209,332 Hektar im Vorjahr. Weizen war auf 61,178 Hektar angebaut, die Ernte belief sich auf 129,437 T. Im Vorjahr wurden von 62,183 Hektar 132,218 T. geerntet. Die Anbaufläche für Sommergerste bezifferte sich auf 29,594 Hektar, die Ernte ergab 57,633 T., gegen 55,092 T. von 30,169 Hektar im Vorjahr. Die Haferernte erbrachte von 188,356 Hektar einen Ertrag von 378,179 T., gegen 347,585 T. von 189,223 Hektar im Vorjahr. Mit Kartoffeln war eine Fläche von 124,546 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 1,301,384 T., während im Vorjahr von 124,430 Hektar 1,595,383 T. geerntet wurden. 177,371 Hektar Wiesen erbrachten 691,474 T. Heu, gegen 687,034 T. von 174,770 Hektar im Vorjahr. Zuckerrüben wurden 1898 auf 5740 Hektar angebaut und in einer Menge von 153,189 T. geerntet, im Vorjahr erbrachten 6551 Hektar 165,342 T. Die Größe der im Ertrag stehenden Weinberge (nur in der Kreishauptmannschaft Dresden) bezifferte sich 1898 auf 339 Hektar, die Ernte erbrachte 1521 hl Weinmost im Werte von 63,400 Mk. (im Vorjahr von 472 Hektar 3665 hl im Werte von 168,750 Mk.).

Bergwerke, Industrie. 1898 förderten 31 Bergwerksbetriebe 4,436,455 T. Steinkohlen im Werte von 47,316,005 Mk., gegen eine Förderung von 4,528,867 T. im Werte von 49,923,965 Mk. im J. 1899. 90 Betriebe erbrachten 1,180,928 T. Braunkohlen im Werte von 2,912,616 Mk., während sie 1899: 1,288,974 T. im Werte von 3,192,742 Mk. lieferten. 8 Haupt- und ein Nebenbetrieb lieferten 5841 T. Eisenerze im Werte von 27,507 Mk., gegen 13,221 T. im Werte von 51,667 Mk. im Vorjahr. Kobalt-, Nickel- und Wismuterze förderten 5 Haupt- und 4 Nebenbetriebe in einer Menge von 3043 T. im Werte von 544,678 Mk., gegen eine Förderung aus 5 Haupt- und 3 Nebenbetrieben von 3031 T. im Werte von 527,762 Mk. im Vorjahr. Blei produzierten 2 Nebenbetriebe in einer Menge von 8385 T. im Werte von 2,169,855 Mk., gegen eine Produktion von 6015 T. im Werte von 1,459,512 Mk. im Vorjahr. Die Silberproduktion belief sich 1899 auf 85,740 kg im Werte von 6,971,807 Mk., 1898 auf 79,555 kg im Werte von 6,332,218 Mk., 1897 auf 72,861 kg im Werte von 5,860,151 Mk. Schwefelsäure wurde 1898 in 2 Nebenbetrieben in einer Menge von 16,298 T. im Werte von 399,496 Mk. gewonnen, gegen 16,551 T. im Werte von 445,159 Mk. im J. 1899. 150 Eisengießereien verschmolzen 200,771 T. Eisenmaterial zu 175,437 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 34,719,115 Mk. 3 Schweißeisenwerke produzierten aus 36,870 T. Eisenmaterial 31,822 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 4,704,304 Mk., und 6 Flußeisenwerke verarbeiteten 112,520 T. Eisenmaterial zu 2000 T. Blöcken (Ingots) im Werte von 150,000 Mk., 2632 T. Halbfabrikaten im Werte von 223,720 Mk. und 83,522 T. fertiger Flußeisenfabrikate im Werte von 13,631,477 Mk.

Im Betriebsjahr 1898/99 verarbeiteten 4 Rübenzuckerfabriken 1,361,407 Doppelztr. Rüben zu 166,392 Doppelztr. Rohzucker und 40,316 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker. 2 Zuckerraffinerien stellten außerdem 40,826 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker her. 677 im Rechnungsjahr 1898 im Betriebe befindliche Brauereien stellten 4,868,060 hl Bier her; die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 6,029,314 Mk. 574 Brennereien stellten im Betriebsjahr 1898/99: 166,482 hl reinen Alkohols her, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 7,221,350 Mk.

Finanzen. Der ordentliche Staatshaushaltsetat für 1899 war im Etat der Überschüsse (Einnahmen) und im Etat der Zuschüsse (Ausgaben) auf 82,909,955 Mk. veranschlagt. Im Etat der Überschüsse figurieren das Staatsvermögen und die Staatsanstalten mit 46,480,533 Mk. (davon die Forsten mit 7,318,312 Mk., die Staatseisenbahnen mit 33,346,810 Mk., die Berg- und Hüttenwerke mit 1,806,950 Mk., die Lotterie und Lotteriedarlehnskasse mit 4,673,520 Mk., die allgemeine Kassenverwaltung mit 1,641,800 Mk. 2c.), die Steuern und Abgaben mit 36,429,422 Mk. Im Etat der Zuschüsse erforderten: der allgemeine Staatsbedarf 36,656,602 Mk. (darunter 3,142,300 Mk. für das königliche Haus), Justiz 4,052,190 Mk., Inneres 13,053,998 Mk., Kultus und Unterricht 14,491,851 Mk., Finanzen 7,288,901 Mk., Pensionsetat 5,031,582 Mk., Dotationen (an Schulgemeinden) 1,847,255 Mk. Die Staatsschuld belief sich 1. April 1899 auf 773,457,650 Mk.

Geschichte. Die Neuwahlen zur zweiten Kammer, die am 10. Okt. 1899 stattfanden, fielen auf 20 Konservative, 7 Nationalliberale, 2 andre Liberale und einen Vertreter des Bundes der Landwirte. Die Sozialdemokraten verloren 4 Mandate und besaßen nur noch 4. Die konservative Mehrheit zählte 51 Mitglieder. Der 28. ordentliche sächsische Landtag wurde 9. Nov. mit einer Thronrede eröffnet; dieselbe sagte Fürsorge für die Landwirtschaft zu und betonte, daß trotz 24 Mill. Mk. für Bahnhofsbauten der Etat für 1900/1901 in Einnahme und Ausgabe 266 Mill. Mk. gegen 237 Mill. Mk. im Vorjahr aufweise; doch sei die schon längst erstrebte feste Regelung des finanziellen Verhältnisses des Reiches zu den Bundesstaaten dringend wünschenswert. — Zur Litteratur: Wuttke, Sächsische Volkskunde (mit Deichmüller, Dunger, Ermisch u. a., Dresd. 1899, illustriert).

Sachsen (Provinz). Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 102,716 Geborne (53,017 Knaben und 49,699 Mädchen), darunter 3426 Totgeborne. Der

Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 60,262, der Überschuß betrug daher 42,454 Seelen (um 2569 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 36,9 Geburten und 21,6 Sterbefälle. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der Gebornen 38,1 vom Tausend der Bevölkerung, die der Gestorbenen 23,8, der Mehrgebornen als Gestorbenen 14,3. Unter den Geburten befanden sich 10,864 uneheliche = 10,6 Proz., gegen 9,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 795 Selbstmörder = 28,6 vom Hunderttausend der Einwohner, gegen 32,0 im Vorjahr und 30,7 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Eheschließungen fanden 1898: 23,813 statt = 8,6 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,6 im Vorjahr und 8,3 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen belief sich 1899 auf 564 = 0,20 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,15 im Vorjahr und 0,54 im J. 1889. Die meisten derselben, nämlich 396, gingen nach Nordamerika.

Landwirtschaft. Die Roggenernte erbrachte 1899 von 325,898 Hektar 528,059 Ton., im Vorjahr wurden von 334,039 Hektar 491,009 T. geerntet. Mit Weizen waren 176,478 Hektar bebaut, die Ernte erbrachte 417,149 T., gegen 363,087 T. von 168,385 Hektar im Vorjahr. Gerste war in Sommerfrucht auf 154,318 Hektar angebaut und erbrachte eine Ernte von 335,025 T. Im Vorjahr bezifferte sich die Anbaufläche auf 154,814 Hektar und die Ernte auf 311,256 T. Hafer wurde von 215,410 Hektar in einer Menge von 440,897 T. geerntet, gegen 388,968 T. von 212,033 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln waren auf 195,342 Hektar angebaut und erbrachten eine Ernte von 2,614,004 T., während im Vorjahr von 191,656 Hektar 2,311,750 T. gewonnen wurden. 209,514 Hektar Wiesen lieferten 835,770 T. Heu, gegen 685,515 T. von 209,195 Hektar im Vorjahr. Mit Zuckerrüben waren 1898: 113,996 Hektar angebaut, die einen Ertrag von 3,217,164 T. erbrachten, gegen 3,724,723 T. von 116,741 Hektar im Vorjahr. Der Hopfenbau erbrachte 1898 von 569 Hektar 159 T., während im Vorjahr von 615 Hektar 556 T. gewonnen wurden. Mit Tabak waren 1898 bebaut 111 Hektar, die Ernte belief sich auf 176,772 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 118,519 Mk. Die Größe der 1898 im Ertrag stehenden Weinberge bezifferte sich auf 715 Hektar, die Ernte ergab 4125 hl im Werte von 67,200 Mk.

Bergbau, Industrie. 1898 förderten 169 Werke 13,724,313 T. Braunkohlen im Werte von 33,603,271 Mk., gegen eine Förderung von 13,009,653 T. im Werte von 31,675,329 Mk. aus 170 Werken im Vorjahr. 2 Haupt- und 3 Nebenbetriebe erbrachten 268,921 T. Steinsalz im Werte von 1,109,760 Mk. Im Vorjahr förderten dieselben Werke 273,364 T. im Werte von 1,113,775 Mk. In 8 Betrieben wurden 47,146 T. Eisenerze im Werte von 196,188 Mk. gewonnen, gegen eine Förderung von 33,961 T. im Werte von 141,709 Mk. im Vorjahr. 2 Werke erbrachten 641,004 T. Kupfererze im Werte von 18,880,967 Mk., im Vorjahr dagegen nur 24,012 T. im Werte von 538,509 Mk. 6 Hauptbetriebe und 1 Nebenbetrieb lieferten 109,177 T. Kochsalz im Werte von 2,803,005 Mk., 1897 produzierten 6 Haupt- und 2 Nebenbetriebe 107,854 T. im Werte von 2,770,308 Mk. Chlorkalium wurde in 11 Betrieben in einer Menge von 107,516 T. im Werte von 14,138,454 Mk. gewonnen, gegen eine Menge von 101,405 T. im Werte von 13,258,301 Mk. im Vorjahr. Die Produktion an Schwefelsäure belief sich aus 4 Haupt- und einem Nebenbetriebe auf 40,811 T. im Werte von 881,910 Mk., im Vorjahr auf 38,656 T. im Werte von 825,998 Mk. 62 Eisengießereien verschmolzen 102,398 T. Eisenmaterial zu 91,464 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 18,908,234 Mk. 2 Schweißeisenwerke lieferten 11,871 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 1,444,670 Mk. — Im Betriebsjahr 1898/99 verarbeiteten 118 Zuckerfabriken 33,090,609 Doppelztr. Rüben und produzierten 4,170,713 Doppelztr. Rohzucker und 359,770 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. 9 Zuckerraffinerien verarbeiteten 3,920,307 Doppelztr. Rohzucker zu 3,487,916 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker. Im Vorjahr verarbeitete dieselbe Zahl von Fabriken 39,128,754 Doppelztr. Rüben zu 4,754,922 Doppelztr. Rohzucker und 292,710 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker. In 9 Raffinerien wurden aus 4,229,062 Doppelztr. Rohzucker 3,792,309 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker produziert. In 510 Brauereien (einschließlich schwarzburgische Unterherrschaft) wurden 1898: 2,760,224 hl Bier hergestellt, die eine Einnahme an Biersteuer von 1,979,917 Mk. erbrachten. 323 Brennereien produzierten im Betriebsjahr 1898/99: 194,597 hl reinen Alkohols, die einen Ertrag an Branntweinsteuer von 18,482,969 Mk. erbrachten.

Sachsen-Altenburg. Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 7682 Geborne (3984 Knaben und 3698 Mädchen), darunter 323 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen (einschließlich Totgeborne) betrug 4549, der Überschuß der Gebornen belief sich demnach auf 3133 Seelen. Auf 1000 der Bevölkerung kamen 41,1 Geborne, 24,3 Gestorbene und 16,8 mehr Geborne als Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der mehr Gebornen als Gestorbenen 14,4 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Geburten befanden sich 869 uneheliche = 11,3 Proz., gegen 11,2 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 64 Selbstmörder, 34,2 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 37,4 im Vorjahr und 36,0 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Eheschließungen fanden 1898: 1691 statt, 9,0 auf 1000 Einw., gegen 9,4 im Vorjahr und 8,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen bezifferte sich 1899 auf 31 = 0,16 vom Hunderttausend der Einwohner, gegen 0,13 im Vorjahr und 0,39 im Jahre 1889; sie wandten sich zumeist nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Erwerbszweige. Mit Roggen waren 1899 bebaut 15,469 Hektar, die Ernte erbrachte 24,965 Ton.; im Vorjahr lieferten 16,533 Hektar 25,993 T. Von 10,433 Hektar wurden 20,706 T. Weizen geerntet, gegen 20,388 T. von 9352 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Sommergerste bezifferte sich auf 7234 Hektar, der Ertrag auf 12,141 T., während im Vorjahr 7391 Hektar 12,500 T. erbrachten. Hafer war auf 14,692 Hektar angebaut und wurde in einer Menge von 28,603 T. geerntet, gegen 27,159 T. von 14,785 Hektar im Vorjahr. 8694 Hektar lieferten 85,797 T. Kartoffeln, im Vorjahr wurden von 8772 Hektar 111,671 T. geerntet. Von 11,607 Hektar Wiesen wurden 57,457 T. Heu gewonnen, gegen 48,907 T. von 11,305 Hektar im Vorjahr. Für den Bergbau kommt nur die Gewinnung der Braunkohlen in Betracht, von denen 1898 aus 39 Werken 1,701,129 T. im Werte von 3,451,004 Mk. gefördert wurden. Im

Vorjahr bezifferte sich die Produktion aus 35 Werken auf 1,535,876 T. im Werte von 2,927,678 Mk.

Finanzen. Im Etat für die Periode 1899—1901 beziffern sich die jährlichen Einnahmen und Ausgaben auf je 4,571,834 Mk. Bei den Einnahmen sind unter anderm veranschlagt: Die Nutzungen des Staatsvermögens, bez. staatsfiskalischer Betriebsanstalten mit 1,115,179 Mk., aus Staatshoheitsrechten 404,927 Mk., Steuern und Abgaben mit 1,393,623 Mk., Anteil an den Erträgen der Zölle und der Tabaksteuer 1,600,091 Mk. ꝛc. Die wichtigsten Posten der Ausgabe sind: zu Reichszwecken 1,579,279 Mk., Chaussee-, Wege- und Wasserbau 324,300 Mk., Wissenschaft und Kunst 277,319 Mk., Volksschulen 316,950 Mk., Ministerium, Generalkommission ꝛc. 215,430 Mk., Justiz 437,140 Mk., Inneres 128,980 Mk., Finanzen 272,512 Mk. ꝛc. Der Stand des beweglichen Vermögens bei der Staatsverwaltung betrug 1. Juli 1899: Aktiva 5,321,138 Mk., Passiva 887,450 Mk., Überschuß 4,433,688 Mk., ohne den Reservefonds der Landesbank.

Sachsen-Koburg-Gotha. 1898 fand eine Vermehrung der Bevölkerung des Herzogtums um 7719 Geborne statt (3952 Knaben und 3767 Mädchen), darunter 246 Totgeborne. Die Zahl der Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 4421, der Überschuß an Gebornen demnach auf 3298 Seelen. Auf 1000 der Bevölkerung kamen 34,6 Geborne, 19,8 Gestorbene und 14,8 mehr Geborne als Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der mehr Gebornen als Gestorbenen 13,5 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Geburten befanden sich 851 uneheliche = 11,0 Proz., gegen 11,1 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 98 Selbstmörder = 43,9 vom Hunderttausend der Bevölkerung, mit Schwarzburg-Sondershausen die weitaus höchste Zahl im Deutschen Reiche, gegen 42,7 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Eheschließungen fanden 2006 statt = 9,0 auf 1000 Einw., gegen 9,0 im Vorjahr und 8,3 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen belief sich 1899 auf 42 = 0,19 vom Tausend der Einwohner, gegen 0,20 im Vorjahr und 0,90 im J. 1889. Meist wandten sich dieselben nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — Die Roggenernte ergab 1899 von 11,517 Hektar 17,379 Ton., gegen 15,032 T. von 12,182 Hektar im Vorjahr, die Weizenernte von 10,913 Hektar 19,075 T., im Vorjahr von 10,728 Hektar 15,629 T. Gerste war in Sommerfrucht auf 13,751 Hektar angebaut und lieferte eine Ernte von 24,874 T., gegen 21,551 T. von 13,737 Hektar im Vorjahr. Die Haferernte erbrachte von 17,966 Hektar eine Menge von 28,673 T., während im Vorjahr von 17,409 Hektar 23,354 T. geerntet wurden. 19,411 Hektar Wiesen lieferten 89,552 T. Heu, gegen 84,739 T. von 19,407 Hektar im Vorjahr. Von 11,466 Hektar wurden 138,038 T. Kartoffeln geerntet. Im Vorjahr belief sich die Ernte von 11,292 Hektar auf 114,026 T. Für den *Bergbau* kommt nur die Gewinnung von Manganerzen in Betracht. 1898 erbrachten 17 Werke 703 T. im Werte von 44,534 Mk., gegen 549 T. im Werte von 35,168 Mk. im Vorjahr.

Finanzen. Der gemeinschaftliche Etat der beiden Herzogtümer weist für die Periode 1899—1901 eine jährliche Einnahme von 2,712,391 und eine Ausgabe von 3,315,552 Mk. auf, so daß ein Defizit von 603,161 Mk. verbleibt. Die Spezialetats für beide Herzogtümer für dieselbe Periode weisen für das Herzogtum Koburg eine Einnahme und Ausgabe von je 942,840 Mk., für das Herzogtum Gotha eine Einnahme von 2,052,570 und eine Ausgabe von 2,274,953 Mk. auf. Die Staatsschuld betrug 1. Juli 1898 für Koburg 873,615 Mk., für Gotha überwiegen die Aktiven die Passiven um 1,551,938 Mk.

Geschichte. Das koburg-gothaische Thronfolgegesetz wurde im Juli 1899 amtlich verkündet; wichtig in demselben war die Bestimmung, daß der Landesvertretung bei allen Veränderungen, die in der Erbfolge nach menschlichem Ermessen vorkommen können, die Mitwirkung gewahrt wurde. Doch nahm der nun gesetzlich anerkannte Thronfolger, der Herzog von Albany, nicht, wie man angenommen hatte, seinen Wohnsitz im Herzogtum, sondern, weil der Hof der Herzogin von Albany und ihrem Sohne keine angemessene Residenz einräumen wollte, in Stuttgart. Im Frühjahr 1900 siedelte sodann der junge Herzog nach Potsdam über, wo er bis zum Eintritt in das Heer Kadettenunterricht empfangen sollte. Ein Konflikt zwischen dem gemeinschaftlichen Landtag und der Regierung drohte zu entstehen über den neu zu errichtenden Verwaltungsgerichtshof und das Einführungsgesetz zum neuen Bürgerlichen Gesetzbuch. Über den erstern kam es bald zu einem Ausgleich zwischen Regierung u. Landtag. Dagegen hatte letzterer in das Ausführungsgesetz einen Art. 5 eingeschoben: »Die Errichtung neuer Fideikommisse ist untersagt. Grundstücke dürfen einem Fideikommiß nur einverleibt werden, a) wenn dieselben aus dem Erlöse für Fideikommißvermögen erworben werden; b) wenn der betreffende Landtag seine Zustimmung erteilt; dies findet auch Anwendung auf die Domänenfideikommisse in den Herzogtümern Koburg und Gotha.« Der Grund für die letztere Bestimmung lag darin, daß 1/4 des Gothaischen und 1/8 des Koburger Grundbesitzes Fideikommißgut der herzoglichen Familie ist und bleibt, auch wenn sie nicht mehr die Regierung führen sollte, und man diesen Grundbesitz nicht noch vermehren wollte. Die Regierung erklärte Art. 5 anfangs als dem herzoglichen Hausgesetz widersprechend und für unannehmbar. Schließlich einigte man sich darüber, daß vorläufig bis 1909 der Art. 5 Gültigkeit haben solle. Der Streit über das Wildschadengesetz wurde vertagt und der gemeinschaftliche Landtag 11. Nov. 1899 geschlossen. Am 30. Juli 1900 starb Herzog Alfred auf Schloß Rosenau bei Koburg. Ihm folgte sein sechzehnjähriger Neffe *Karl Eduard*, Herzog von Albany (vgl. Bd. 19, S. 860), unter Vormundschaft des Erbprinzen von Hohenlohe-Langenburg als Regierungsverwesers.

Sachsen-Meiningen. Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 8721 Geborne (4482 Knaben und 4239 Mädchen), darunter 287 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 4550, der Überschuß daher auf 4171 Seelen. Auf Tausend der Bevölkerung kamen 63,1 Geborne u. 18,8 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der Gebornen 35,7, der Gestorbenen 21,0, die der mehr Gebornen als Gestorbenen 14,7 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 1064 uneheliche = 12,2 Proz., gegen 12,5 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—1898. Eheschließungen fanden 1898: 2100 statt = 8,7 auf Tausend der Bevölkerung, gegen 9,1 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen betrug 1899: 56 = 0,23 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,14 im Vorjahr und

0,78 im J. 1889. Sie wandten sich meist nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Erwerbszweige. 18,449 Hektar erbrachten 1899: 27,153 Ton. Roggen, gegen 20,921 T. von 18,669 Hektar 1898. Mit Weizen waren 10,291 Hektar bebaut, die eine Ernte von 17,491 T. lieferten, während im Vorjahr von 10,358 Hektar 13,236 T. gewonnen wurden. Mit Sommergerste waren 5743 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 9763 T., gegen 8242 T. von 6254 Hektar im Vorjahr. Der Anbau von Hafer lieferte von 18,935 Hektar eine Ernte von 28,721 T.; im Vorjahr wurden von 18,494 Hektar 22,444 T. geerntet. 27,018 Hektar Wiesen erbrachten 148,021 T. Heu, gegen 117,339 T. von 27,279 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln waren auf 13,898 Hektar angepflanzt und lieferten eine Ernte von 185,959 T., während im Vorjahr von 13,465 Hektar 121,395 T. gewonnen wurden. Der Anbau von Zuckerrüben erbrachte 1898 von 468 Hektar eine Ernte von 10,598 T., gegen 11,712 T. von 518 Hektar im Vorjahr. Mit Tabak waren 1898 im Steueramtsbezirk Meiningen 64,7 Hektar bepflanzt, die einen Ertrag von 106,327 kg getrockneter Tabaksblätter im Werte von 75,275 Mk. lieferten, während im Vorjahr die Ernte von 81 Hektar 175,797 kg betrug, die einen Wert von 124,485 Mk. hatten. Bergbau und Salinen: 2 Hauptbetriebe erbrachten 1898: 40,322 Ton. Eisenerz im Werte von 154,273 Mk., gegen 16,780 T. im Werte von 57,941 Mk. aus einem Betrieb im Vorjahr. 2 Salinen lieferten 19,449 T. Kochsalz im Werte von 403,700 Mk., während im Vorjahr nur 18,875 T. im Werte von 373,672 Mk. gewonnen wurden. Finanzen, s. Bd. 19, S. 860.

Sachsen-Weimar. Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 11,575 Geborne (6004 Knaben und 5571 Mädchen), darunter 370 Totgeborne. Sie verminderte sich um 6975 Gestorbene, einschließlich Totgeborne. Der Überschuß der Gebornen belief sich demnach auf 4600 Seelen. Auf Tausend der Bevölkerung kamen 33,2 Geborne, 20,0 Gestorbene und 13,2 mehr Geborne als Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 kamen auf 1000 Einw. 12,2 mehr Geborne als Gestorbene. Unter den Gebornen befanden sich 1146 Uneheliche = 9,9 Proz., gegen 10,0 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Eheschließungen fanden 2859 statt = 8,2 auf Tausend der Bevölkerung, gegen 8,1 im Vorjahr und 8,0 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen belief sich 1899 auf 123 = 0,35 vom Tausend der Einwohner, gegen 0,28 im Vorjahr und 0,91 im J. 1889. Die meisten derselben wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — Mit Roggen waren 1899 bebaut 29,965 Hektar, die einen Ertrag von 46,184 Ton. erbrachten. Im Vorjahr wurden von 30,366 Hektar 37,348 T. geerntet. Weizen war auf 23,486 Hektar angebaut und wurde in einer Menge von 46,613 T. gewonnen, während im Vorjahr 22,955 Hektar 36,127 T. lieferten. Mit Sommergerste waren 25,613 Hektar bebaut, die Ernte bezifferte sich auf 44,308 T., gegen 42,223 T. von 26,415 Hektar im Vorjahr. Hafer war auf 33,545 Hektar angebaut und wurde in einer Menge von 61,538 T. geerntet, während im Vorjahr von 33,806 Hektar 47,998 T. gewonnen wurden. Kartoffeln waren auf 22,903 Hektar angebaut und in einer Menge von 271,526 T. gewonnen. Im Vorjahr erbrachten 22,839 Hektar 234,666 T. Von 31,061 Hektar Wiesen wurden 145,365 T. Heu geerntet, gegen 110,741 T. von 31,414 Hektar im Vorjahr. Mit Zuckerrüben waren 1898 bebaut 3476 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 87,758 T., während im Vorjahr von 3797 Hektar 103,257 T. geerntet wurden. Finanzen, s. Bd. 19, S. 861.

Safferling, Benignus, Ritter von, bayr. General, bis 1893 Kriegsminister, starb 4. Sept. 1899 in Partenkirchen.

Sage (Sagenparallelen). Gleich den eigentlich mythologischen Sagen, wie die von den in Berge verzückten Fürsten oder Feldherren, die wiederkommen sollen, um ihr Volk zu erlösen (s. Bergentrückung, Bd. 2), vom Drachenkämpfer, der die Sonnenjungfrau erlöst (Perseus, Herakles, Verethragna, Siegfried und St. Georg), von der einzig verwundbaren Körperstelle dieses Helden (Achillesferse, Siegfriedsrücken, Karna, Krischna, Roland), von dem allein verwundenden Holze (Balder, Isfendiar), von der von bestimmten Burgen ausgehenden wilden Jagd (Rodensteiner), vom verwundenden toten Eber (Nordeuropa und Italien) 2c. heften sich auch anscheinend rein historische und familiäre Sagen an die verschiedensten Orte und Personen und werden mit den geringsten Einzelheiten überall erzählt. Die Tellssage spielt in Deutschland (Eigil), Dänemark (Toko), in England (William von Cloudesby) und in der Schweiz, die S. vom starken Mann, der nur von einer Frau bezwungen werden konnte (Simson und Delila, Herakles und Omphale), in Judäa und Griechenland, das ausgesetzte Kind, das zum großen Mann erwächst, in Persien, Ägypten, Griechenland und Rom (Cyrus, Moses, Perseus, Romulus) 2c. Die S. vom Mäuseturm spielt in Bingen (Bischof Hatto), Köln (Bischof Adolf), in Straßburg (Bischof Wilderolf), in Osnabrück (Bischof Gottfried), in Polen (König Popiel II.), in Österreich (Mäuseschloß von Holzöster), in Bayern, Schweiz, England, Frankreich, Dänemark 2c. Das Haus mit dem Pferdekopf, in das die scheintote Gattin zurückgekehrt ist, wurde und wird in Köln, Drenthe, Hamburg, Glückstadt, Lübeck, Danzig, Magdeburg, Torgau, Dresden, Schweinfurt, Memmingen, Nürnberg, Florenz 2c. gezeigt. Die S. von dem störenden Weihnachtstanz um die Kirche und dem Priesterfluche, diesen Tanz ein ganzes Jahr lang ununterbrochen fortsetzen zu müssen, wird mit allen Einzelheiten, z. B. daß einer Tänzerin der Arm dabei ausgerissen sein sollte, von Kolbigk im Anhaltischen, von Danzstedt bei Halberstadt und von Körbeke (Westfalen) erzählt und zum Teil durch alte Inschriften in den betreffenden Kirchen bezeugt. Der Einfall des Schulmeisters, der die Kinder aus einer befestigten Stadt in das Lager des Feindes führt, um seine Milde zu erwecken, wird schon von der Belagerung von Falerii durch Camillus berichtet und in Naumburg und Dinkelsbühl durch besondere Kinderfeste (Kirschenfeste) gefeiert. In den Zeiten der Kreuzzüge tauchte an den verschiedensten Orten die »Heimkehrsage« von Odysseus, dem verschollenen Mann, der am Hochzeitstage seiner sich verwitwet glaubenden Frau als Bettler naht, wieder auf, womit sich der schon von Homer angedeutete Zug von der wunderbaren Rückkehr auf dem Geisterschiff, dem »Wunschmantel« oder des Teufels Rücken verbindet. Sie ist im »edlen Möringer«, im Ritter Bodmann vom Bodensee, im Ritter Udalrich (Schwaben), im Heinrich mit dem Löwen von Braunschweig, im Ritter Kuno von Breslau lokalisiert (übrigens wohl zur allgemein arischen Sonnensage gehörig, die im Norden ursprünglich heimisch war). An die Kreuzzüge knüpfte sich auch die S. von dem Ritter mit den beiden

56*

Frauen, die in Thüringen (Graf von Gleichen und Graf Ernst von Oppurg), in der Altmark (Herr von Jagow) und anderwärts lokalisiert ist. Die Erzählung von dem Justizmord, den ein hoher Herr an einem treuen Diener wegen eines gestohlenen Ringes, der sich nachher im Raben- oder Dohlennest findet, wird unter andern vom Slawenkönig Primislaw (Prenzlau), vom König Corvinus von Ungarn und vom Bischof Thilo von Trotha (Merseburg) erzählt, der aus Reue einen Raben mit dem Ring im Schnabel in sein Wappen nahm und angeblich ein Kapital stiftete, aus dem noch heute ein Rabe auf dem Domhofe gefüttert wird. Erzählungen vom Abt Wichbold in Hörter, vom Ritter Toggenburg, der den vom Raben gestohlenen Verlobungsring am Finger eines Jägers findet und die Gattin deshalb ermordet, schließen sich an. Ähnlich sind die beliebten Sagen von den »wunderbaren Fügungen«, aus denen die vom »Gang nach dem Eisenhammer« in Reinhardtsmünster (Elsaß), in Vannes (Frankreich), in Bamberg und anderswo spielt, nachdem der Stoff schon aus altindischen, arabischen und andern orientalischen Sagen in die Gesta Romanorum übergegangen war. Besonders hafteten im Volksgedächtnis schlaue Einfälle, wie der von der Ochsenhaut, die von der Dido in dünne Riemen geschnitten wurde, um ein Landgeschenk »so groß wie eine Ochsenhaut« damit zu umgrenzen. Dieselbe S. kommt in Indien, Dänemark, auf Gotland, wo das Kalbfellhaus in Wisby danach benannt wurde, in der Melusine-Sage und in England vor, woselbst der Hydepark (hide-park = Hautpark) und Bulverhithe in Sussex danach benannt sein sollen, obwohl hier augenscheinlich etymologisierende Anknüpfungen vorliegen. Hierher gehört die Frau, die aus der belagerten Burg ihr Kostbarstes auf dem Rücken davontragen darf und ihren Gatten auf die Schulter nimmt, die unter andern von der Burg Schwanau im Elsaß (1313), von Weinsberg (Württemberg) und von der Weidelsburg in Hessen erzählt wird, aber auch noch anderwärts vorkommt. Auch die auf mythologischen Grundlagen beruhende Erzählung vom klugen Schmiede, der Tod und Teufel auf seinen Birnbaum bannt, wird in allen europäischen Ländern von dem schlauen Schmiede einer bestimmten Stadt (Jüterbog in Preußen, Mittersill in Salzburg ꝛc.) erzählt. Besonders häufig sind die Wiederholungen in den Heiligenlegenden und religiösen Beispielsammlungen. Die Legende von der heiligen Frau oder Magd, welche die Armen speist und ihren Vorratskorb vor dem argwöhnischen Gatten oder Gebieter öffnen muß, und deren Lüge über den Inhalt dann durch ein Wunder bestätigt wird, scheint zuerst von der heil. Radegundis von Poitiers, Gemahlin des fränkischen Königs Theoderich, erzählt worden zu sein; sie kehrt wieder bei der heil. Radegunde von Augsburg, die eine Dienstmagd auf Schloß Wellenburg gewesen sein soll, ferner bei der heil. Notburga von Bayern und Österreich, endlich bei der heil. Elisabeth von Thüringen u. a. Die Legende von den Siebenschläfern ist in Ephesus und im hohen Norden heimisch, die ähnliche Erzählung von dem Mönch, der über den Spruch nachsinnt, daß für Gott tausend Jahre wie ein Tag seien, und in den Wald spaziert, woraus er erst nach tausend Jahren in sein Kloster zurückkehrt, findet sich bei Hagenau und Mülhausen (Elsaß), in Heisterbach am Rhein, in Miltenberg (Thüringen) und anderswo lokalisiert. Fast in allen Städten, wo eine künstliche astronomische Uhr vorhanden ist, findet sich die S. von dem Meister, der geblendet wurde, damit er keine zweite für eine andre Stadt ausführen könne, und der dann sein Werk zerstört, so in Straßburg, Danzig ꝛc. Aus alledem spricht für beliebte Sagen der Wunsch, Ort und Zeit zu nennen, wo sie geschehen sind, und diesen Ort womöglich in die Heimat zu setzen.

Saida, das antike Sidon, führte 1898 namentlich Feigen (über 2 Mill. kg), Oliven und Olivenöl, 145,000 Kisten Apfelsinen, 5000 Kisten Mandarinen, 85,000 Kisten Zitronen, 2000 Sack Tabak und 120,000 kg Kokons aus; die Einfuhr betrug 25,000 Kisten russisches Petroleum, 650,000 kg Zucker, 2 Mill. kg Salz, Bretter, Holz- und Hanfsäcke. Der Schiffsverkehr betrug 232 Dampfer von 31,396 Ton. und 892 Segelschiffe von 11,989 T.; am stärksten vertreten war die britische Flagge mit 20 Dampfern von 16,972 T.

Saigo, Yorimichi, Marquis, japan. Feldmarschall, resignierte als Minister des Innern nach dem Attentat auf den Großfürst-Thronfolger von Rußland im Juni 1891. Als Marineminister wieder ins Kabinett Ito von 1892 eingetreten, blieb er sechs Jahre lang an der Spitze dieser inzwischen stark ausgedehnten Verwaltung. Im August 1895 wurde er zum Marquis erhoben. In dem Ministerium des Grafen Yamagata hat er die Verwaltung des Innern übernommen.

Saisondimorphismus hat v. Wettstein außer bei Gentiana, Euphrasia, Alectorolophus, Odontites, Orthantha auch bei Arten von Melampyrum, Galium, Ononis und Campanula nachgewiesen, und zwar handelt es sich in den bisher aufgefundenen Fällen im Pflanzenreich um einen Saisonartdimorphismus, im Gegensatze zum Saisongenerationsdimorphismus, dem die Mehrzahl der aus dem Tierreich bekannt gewordenen Fälle angehört. Es hat bei den genannten Pflanzen die Spaltung in je zwei Arten stattgefunden, von denen die eine vor dem auf den mitteleuropäischen Wiesen und Feldern seit Jahrhunderten regelmäßig wiederkehrenden Wiesen- und Felderschnitt zur Fruchtreife gelangt, die zweite erst nach demselben zu blühen beginnt. Auch bei Stellaria dürfte nach E. Löw ein S. vorkommen, insofern die kleistogamische Wintergeneration der Stellaria media zu einer neuen, auch in andern Merkmalen (Blatt, Kelch, Frucht, Samen) wohl unterschiedenen Art Stellaria pallida *Piré* sich umgebildet hat. Vgl. Saisondimorphismus (Bd. 19).

Salinenscheine (offiziell Partial-Hypothekaranweisungen; vgl. Bd. 15, S. 152). Durch Gesetz vom 9. Juli 1894 (anläßlich der Einlösung von 200 Mill. Staatsnoten) wurde das Maximum der Ausgabe von Salinenscheinen auf 70 Mill. Gulden verringert. Weitere 20 Mill. wurden aus den Überschüssen des Jahres 1897 am 28. Dez. 1898 abgeschrieben. Weitere kleine Tilgungen sind die Folge der durch Gesetz vom 26. Jan. 1897 eingeführten planmäßigen Schuldentilgung. Durch Finanzministerialbekanntmachung vom 30. Dez. 1899 ist die Höhe der auszugebenden S. auf 48,318,302 Gulden 50 Kr. herabgemindert.

Salpeter. Die Bildung der ausgedehnten Salpeterlager Südamerikas dürfte im wesentlichen ebenso vor sich gegangen sein, wie die Bildung des Salpeters in den Salpeterplantagen oder an Mauern ꝛc. Bedingungen für die Salpeterbildung (Nitrifikation) sind: 1) ein poröser Boden, der durch ungehinderte Luftzirkulation die Sauerstoffzufuhr befördert, 2) ein schwacher Alkaligehalt des Bodens bei Anwesenheit starker Basen, besonders kohlensauren Kalks, 3) eine Temperatur zwischen 5 und 35°, 4) eine mäßige Bodenfeuchtigkeit, 5) Vorhandensein faulender stickstoff-

haltiger organischer Substanzen im Boden. Die eigentliche Nitrifikation geht unter Mitwirkung eines Mikrokokken vor sich, den Müntz sehr häufig in der Natur, selbst auf den höchsten Gipfeln der Alpen und Pyrenäen angetroffen hat. Es bildet sich so zuerst Kalksalpeter, der sich dann unter Einwirkung natron- und kalihaltiger Wässer zu Chilisalpeter (Natronsalpeter mit untergeordneten Mengen von Kalisalpeter) umsetzt. Woher die großen Mengen organischer Substanzen, die zur Bildung der südamerikanischen Lager nötig waren, gekommen sind, ist noch nicht genügend aufgeklärt. Nach Reck und Müntz seien es Reste tierischer Organismen, während Nöllner aus dem Fehlen des phosphorsauren Kalks und dem Vorhandensein von Jod in den Caliche und andern Gründen schließt, daß es durch Orkane zusammengewehte gewaltige Massen von Seetang gewesen seien, die den zur Nitratbildung nötigen Stickstoff geliefert hätten. Im Laufe langer Zeiten können sich unter geeigneten Klima- und Bodenverhältnissen sehr große Mengen S. auch ohne besondere Naturereignisse bilden. Vgl. Plagemann, Geologisches über Salpeterbildung vom Standpunkte der Gärungschemie (Hamb. 1896).

Salta (lat., »springe!«), neu erfundenes und schnell aufgenommenes Brettspiel, das sich am meisten an das Damespiel anlehnt, dieses aber an Kombinationsreichtum stark überragt. Ein Vergleich mit dem Schachspiel ist dagegen unzulässig. S. wird von zweien, die wechselsweise einen Zug haben, auf einem Schachbrett von 100 Feldern mit je 15 Steinen (Grün und Rot) gespielt. Die Brettstellung ist wie beim Schach. Die Steine sind alle gleichwertig und ziehen auf den schwarzen Feldern einen Schritt vorwärts oder rückwärts. Sie werden nur deshalb als Stern 1—5 (die dem Spieler zunächst befindliche Reihe), Mond 1—5 (2. Reihe) und Sonne 1—5 (3. Reihe) bezeichnet, weil es gilt, sie ins gegnerische Lager zu führen und dort schließlich in gleicher Reihen- und gleicher Nummernfolge aufzustellen, derart, daß die grünen Sonnen die Felder der roten Sterne, die grünen Monde die Felder der roten Monde, die grünen Sterne die Felder der roten Sonnen erstreben und umgekehrt. Gesprungen wird nur vorwärts über einen feindlichen Stein auf ein leeres Feld, wie bei Dame, doch bleibt der feindliche Stein entsprechend dem Spielziel stehen, ein Schlagen gibt es nicht im S. Zweimaliges Springen in einem Zuge ist nicht erlaubt. Ein dem Spieler gebotener Sprung muß gethan werden, die Unterlassung rügt der Gegner durch den Ruf: Salta! Ein Zug oder Sprung muß dem Gegner stets offen gehalten werden. Gewonnen hat derjenige, der den Spielzweck zuerst erfüllt, und die Zahl der Züge, die der andre zu gleichem Zwecke noch thun müßte, gibt an, mit wie vielen Points gewonnen ist. Die Erfahrungen über den Wert dieses Spiels sind noch nicht ganz reif. Es dürfte geeignet sein, das Damespiel größtenteils zu verdrängen, aber es erscheint unfähig, eine Theorie und Litteratur zu entwickeln gleich dem Schachspiel. Eine »Deutsche Saltazeitung« gibt G. Bartmann in Wiesbaden heraus, doch beschäftigt sich diese auch mit Schach, Dame, Kartenspielen und Rätseln. Vgl. Schubert, S., das neue Brettspiel (Leipz. 1900).

Salz. Wie die Bildung der Steinsalzlager im großen und ganzen vor sich ging, ist in den Artikeln »Salz« (Bd. 15, S. 175) und »See« (Bd. 15, S. 829 f.) auseinandergesetzt. Die Bildung der Abraumsalze (s. d., Bd. 1) in dem Staßfurter Salzlager ist noch nicht vollständig aufgeklärt. Nachdem sich das Kochsalz aus dem Meerwasser ausgeschieden hatte, folgten bei weiterer Verdampfung die leichter löslichen Salze, wie Bittersalz, Chlormagnesium, Carnallit und Sylvin. An Stelle des Anhydrits in der untersten Region trat Polyhalit. Durch Einwirkung der Tagewässer erfolgten später in diesen Salzen verschiedene Auslaugungen und Umwandlungen. So wurde aus dem Carnallit das Chlormagnesium gelöst und als Rückstand blieb das sogen. Hartsalz, ein Gemenge von Kieserit, Steinsalz und Chlorkalium. Durch längere Einwirkung des Wassers wurde der Kieserit in Bittersalz umgewandelt, das leichter löslich ist als Kieserit und deshalb leicht weggeführt werden konnte; es bleibt dann ein Gemenge von Chlornatrium und Chlorkalium zurück (Sylvinit). An andern Stellen bildete sich Kaliummagnesiumsulfat (Schönit) und besonders häufig Kainit aus Chlorkalium und Magnesiumsulfat (Kieserit). Eine eingehende Untersuchung über alle diese Vorgänge hat van't Hoff mit verschiedenen Mitarbeitern in Angriff genommen. Es sollen alle die Salze, die aus den in Betracht kommenden Bestandteilen Chlor, Schwefelsäure, Natrium, Kalium, Magnesium und Wasser sich bilden können, sowie ihre neutralen Lösungen ausführlich untersucht werden. Die Umwandlungen und Hydratbildungen sowie die Löslichkeitsverhältnisse und Existenzgrenzen aller dieser Verbindungen werden unter Berücksichtigung von Temperatur und Druck erforscht werden. Die weitläufig angelegte Arbeit ist noch nicht zum Abschluß gekommen. Vgl. van't Hoff und Meyerhoffer in der »Zeitschrift für physikalische Chemie«, 1898 u. 1899; van't Hoff u. a. in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie, 1897 ff. — Über den Verbrauch von S. in den Kulturländern s. Konsumtion, S. 568.

Säemaschinen werden jetzt wieder häufiger mit Düngerstreumaschinen verbunden, um den Dünger gleichzeitig mit dem Samen ausstreuen zu können. Unter andern hat jetzt Fr. Melichar in Brandeis a. E. eine der Schlöhrschen Konstruktion ähnliche, mit Zahnstangenantrieb ausgestattete Düngerstreumaschine mit einer Löffelradsäemaschine derart zusammengebaut, daß der Kunstdünger entweder in Reihen beliebig tief unter dem gedibbelten Samen unmittelbar hinter den Saatscharen oder, nach Umlegen einer Klappe, ganz oder teilweise breitwürfig am hintern Ende der Maschine ausgestreut wird.

Samannbaum, s. Pangium.

Samenkäfer. Der Erbsenkäfer (Bruchus pisi *L.*) ist auf die Samen der Erbsenpflanze (Pisum sativum) beschränkt. Eine von ihm befallene reife Erbse zeigt äußerlich keine Verletzung, an irgend einer Stelle aber einen bläulichgrauen Fleck von 2—2,5 mm Durchmesser, an dem unter der unverletzten Samenhaut eine Höhlung sich befindet, in der der Käfer sich aufhält. Im Anfang des Frühlings hebt er die Samenhaut ab und verläßt die Erbse (die Erbsenwickler Grapholitha dorsana *F.* und G. nebritana *Treitschke* leben als Raupen in den reifenden Erbsenhülsen und verlassen diese vor der Ernte; man findet daher zur Erntezeit in den Hülsen angefressene Samen und mehlartigen Kot). Der Erbsenkäfer ist über ganz Deutschland verbreitet und tritt in vielen Gegenden so stark auf, daß der früher lohnende Erbsenbau aufgegeben werden mußte. Die befallenen Erbsen sind sehr stark entwertet, auch ihre Keimfähigkeit ist etwas vermindert, vollständig vernichtet freilich nur, wenn der Käfer zufällig an der Stelle sitzt, wo der Keimling liegt. Im August enthalten die befallenen Erbsen den Käfer als

Larve, auch wohl als Puppe und Ende September als Käfer. Bei warmem Wetter verläßt eine Anzahl der Tiere die Erbsen vor der Aussaat und verbirgt sich in Schlupfwinkeln, um später auf die Erbsenfelder zu fliegen, wo die mit dem Saatgut in den Boden gelangten Käfer ausschlüpfen. Sie leben auf den jungen Erbsenpflanzen (wie es scheint, ohne sie zu beschädigen), und im Juni legt das Weibchen seine Eier an die jungen Hülsen. Die Larve lebt in dem heranwachsenden Samen und frißt die Höhlung aus, von der oben die Rede war. Zur Bekämpfung des Samenkäfers empfiehlt sich käferfreies Saatgut (gekaufte käferfreie oder befallene erhitzte [50—60°] oder mit Schwefelkohlenstoff behandelte oder zwei Jahre alte Erbsen), Beweiden des Feldes nach der Ernte mit Schafen, die die ausgefallenen Erbsen fressen, und möglichst tiefes Umpflügen, frühzeitiges Dreschen und Erhitzen der Erbsen oder Behandlung mit Schwefelkohlenstoff, vor allem aber und allein gründlich wirksam eine Polizeiverordnung, die den Erbsenanbau im ganzen Bezirk auf ein Jahr verbietet und darauf Verwendung von käferfreiem Saatgut vorschreibt. Der Anbau von Erbsen im Gemenge oder auf sonstige Weise zur Grünfuttergewinnung kann gestattet werden mit der Maßgabe, daß die Pflanzen im blühenden Zustand abgemäht werden. Vgl. »Arbeiten aus der biologischen Abteilung am kaiserlichen Gesundheitsamte«, Bd. 1, Heft 1 (Berl. 1900).

Samenmutterzelle, s. Ei, S. 268.

Samoa. Nachdem die von den drei Vertragsmächten ernannte Kommission im Juli 1899 ihre Aufgabe, die Ruhe auf S. herzustellen, beendet hatte, übertrug sie die Befugnisse des abgeschafften Königtums auf die drei Konsuln. Nach längern Verhandlungen wurde 14. Nov. zwischen Großbritannien und dem Deutschen Reiche ein Vertrag abgeschlossen, in dem ersteres auf jedes Anrecht auf die Samoainseln verzichtete; unter Aufhebung der Samoaakte sollten die größern Inseln Upolu und Sawaii gegen Verzicht auf den Tonga-Archipel an Deutschland, Tutuila mit dem Hafen Pago-Pago und den Nebeninseln an die Vereinigten Staaten von Nordamerika fallen. Diese erteilten 2. Dez. dem Vertrag ihre Zustimmung. Nachdem der deutsche Reichstag 13. Febr. 1900 den Vertrag genehmigt hatte, ergriff der neuernannte Gouverneur Solf 1. März von den Inseln förmlich Besitz. Die Bevölkerung gab bei der Feierlichkeit der Flaggenheißung ihre freudige Zustimmung kund. Weiteres über die Gerichtsbarkeit ꝛc. s. Kolonialrecht. — Vgl. Kurze, S., das Land, die Leute und die Mission (Berl. 1899).

Samsun. Nach dem belgischen Vizekonsul in S. hat die Stadt 1898: 20,000 Einw. Tabaksbau bildet die hauptsächlichste Einnahmequelle der Bewohner; nach Angabe der Regie belief sich der Ertrag 1897 auf 5,4 Mill. kg, wovon 2,5 Mill. kg auf S., 2,3 Mill. kg auf Bafra, 0,6 Mill. kg auf Alladscham entfallen. Die Ausfuhr bewertete 1898: 15,7 Mill. Mk., darunter namentlich Getreide für 4,7, Tabak für 3,6 und Mehl für 2,6 Mill. Mk., die Einfuhr 15,9 Mill. Mk., darunter besonders Manufakturwaren für 9,5, Kolonialwaren für 1,1 und Eisenwaren für 1,1 Mill. Mk. Der Schiffsverkehr belief sich 1898 auf 649 Schiffe von 759,781 Ton., davon 586 Dampfer von 754,735 T. und 63 Segelschiffe von 5046 T. Unter den Dampfern befanden sich 8 deutsche von 7905 T. Eine belgische Gesellschaft hat die Konzession für eine Eisenbahn S.-Siwas erhalten, aber die Arbeiten sind noch nicht begonnen worden.

Sängerbund, Deutscher. Der allgemeine Deutsche Sängerbund (über dessen Gründung s. Liedertafel, Bd. 11, S. 338) umfaßt nach dem letzten (99er) Jahresbericht 68 Einzelbünde mit 3462 Vereinen und 100,470 Sängern. Das Vermögen der mit dem Bunde verknüpften Sängerbundesstiftung beläuft sich zur Zeit auf fast 160,000 Mk., aus deren Zinsen jetzt jährlich 5—6000 Mk. an Ehrengaben für hilfsbedürftige deutsche Männergesangskomponisten oder deren Hinterbliebene zur Verteilung gelangen. Der Deutsche Sängerbund feierte sein fünftes deutsches Sängerfest 1896 in Stuttgart; das sechste Bundesfest findet 1902 in Graz statt. Die Geschäftsleitung des Deutschen Sängerbundes besorgt derzeit der Ausschuß des Leipziger Gausängerbundes, während die Verwaltung der Sängerbundesstiftung dem Fränkischen Sängerbund übertragen ist. Die erste vollständige Katalogisierung der durch den Handel zugänglichen außerordentlich umfangreichen Männergesangslitteratur bietet der gegen 70 Druckbogen starke »Großer Männergesangkatalog« von Challier (Gießen 1900). Vgl. auch Art. »Männergesang« (S. 672).

Sanitätskommission, s. Gesundheitskommission.

Sankt Petersburg. Obwohl die administrative Einteilung der Stadt dieselbe geblieben ist und ihre Grenzen offiziell nicht hinausgerückt sind, dehnt sich die Residenz nach allen Seiten hin aus und berührt an vielen Stellen schon unmittelbar die Vororte (prigorody), die sich ihrerseits tief ins Land hinein und längs den Ufern der Newa hinziehen. Den größten Zuwachs haben in den letzten Jahren gerade die äußern Stadtteile, der Wiborger, Petersburger, Narwasche, Alexander-Newskische und der Roshdestwenski erfahren. Demgemäß ist natürlich eine große Menge neuer Straßen hinzugekommen, die sich durch Geradheit der Linien und Regelmäßigkeit der Anlage auszeichnen (z. B. die Ligowskaja). Doch auch die vorhandenen Straßen sind teils durch Expropriation privater Grundstücke verlängert oder verbreitert (so die Sslonowaja), teils auf andre Weise verschönert worden. So macht sich jetzt das Bestreben bemerkbar, die breitern Straßen sowie die Kais der Kanäle mit Bäumen zu bepflanzen. Ebenso sind auf vielen freien Plätzen Baum- und Gartenanlagen neu angepflanzt worden. Durch geschmackvolle Anordnung sticht besonders das neue Square vor der Kasanschen Kathedrale hervor; auch der Platz an der Westseite des Winterpalais hat Anlagen erhalten, die sich jedoch dem Auge des Beschauers durch einen hohen Zaun entziehen. Die Zahl der Brücken ist unverändert geblieben, nur sind einzelne, wie die Börsen-, die Tutschkow- und die Kamennoostrowsche Brücke, einem Umbau unterworfen worden. Neuerdings wird von der Stadtverwaltung eine massive Brücke über die Newa nach dem Ochtaschen Stadtteile geplant, der bis jetzt nur durch Dampfer eine Verbindung mit dem Zentrum unterhielt. Einen hervorragenden Platz unter den Straßen der Hauptstadt hat sich allmählich der Kamennoostrowsche Prospekt auf der Petersburger Seite erobert; mit zahlreichen Restaurants und Vergnügungsetablissements versehen, dient er, besonders an schönen Frühlingstagen, der eleganten Welt zum Stelldichein bei Spazierfahrten. Der botanische Garten auf der nahen Apothekerinsel, der kürzlich durch ein prachtvolles Palmenhaus bereichert worden ist, bildet nach wie vor einen Hauptanziehungspunkt.

Die Zahl der Kirchen und Kapellen der Metropole ist (abgesehen von den Hauskirchen) auf etwa 190 ge-

stiegen, darunter 154 griechisch-orthodoxe, 11 römisch-katholische und 21 evangelische. Von den Neubauten sind bemerkenswert die in spätbyzantinischem Stil aufgeführte Kathedrale des heil. Andreas auf Wassili Ostrow sowie die noch nicht vollendete Auferstehungskirche zwischen der Moika und dem Michaelsgarten (zum Gedächtnis Kaiser Alexanders II., der an dieser Stelle ermordet wurde). Unter den Profanbauten sind wenig neue beachtenswerte entstanden, doch muß im allgemeinen bemerkt werden, daß einerseits das Steinhaus selbst in den entferntern Stadtbezirken allmählich das Holzhaus verdrängt (am auffallendsten auf der Petersburgskaja storona), anderseits der früher allgemein beliebte Kasernenstil aus der Mode kommt und Bauten von größerer architektonischer Schönheit und Vollendung Platz macht. Als Beweis für diese erfreuliche Erscheinung wären anzuführen das großartig angelegte Offizierskasino, an der Ecke des Liteiny und der Kirotschnaja, und das restaurierte Gebäude der Adelsversammlung an der Michailowskaja.

Bevölkerung. Die Volkszählung von 1897 ergab eine Einwohnerzahl von 1,267,023 Seelen (ohne Vorstädte 1,182,677). In den Zahlenverhältnissen der Geschlechter und Altersstufen zu einander traten keine bedeutenden Verschiebungen ein. Dagegen ging die Ziffer der Eheschließungen von 6,8 auf 5,8 pro 1000 Einw. herab (1896), während gleichzeitig die der Geburten auf 30,35 pro Tausend (1897; im Durchschnitt der Jahre 1884—93: 31,2 pro Tausend) und die der Todesfälle auf 23,89 pro Tausend (1897, gegen 27,4 pro Tausend im Jahrzehnt 1884—93) sank. Die sanitären Verhältnisse der Hauptstadt haben sich gebessert, wie sich schon aus der verminderten Sterblichkeitsziffer ergibt. Erfreulicherweise hat sich die Zahl der unehelich Gebornen, die früher 28 Proz. aller Geburten betrug, 1897 auf 11,7 Proz. vermindert. Der Wohlstand der Bevölkerung ist in stetem Steigen begriffen, wie aus den Berichten der städtischen Sparkassen hervorgeht. Der jährliche Zuwachs an Einlagen hat sich in den letzten vier Jahren (1895—99) beinahe verdoppelt (von 43,5 Mill. Rubel auf 85,5 Mill. Rub.), und der Gesamtbestand sämtlicher Kassen der Residenz betrug 1. Jan. 1900 fast 680 Mill. Rub., während die Zahl der Einleger schon 3 Mill. überschritten hat. Trotz der starken Bauthätigkeit der letzten Jahre (3745 Häuser 1894—99) ist die Zahl der Wohnungen beim großen Wachstum der Bevölkerung kaum ausreichend, deshalb sind die Mietspreise unverhältnismäßig hoch. Industrie und Handel sind in stetem Aufschwunge begriffen. Der Produktionswert sämtlicher Petersburger Fabriken betrug schon 1896: 173 Mill. Rub. Der Umsatz sämtlicher Handelsetablissements der Stadt erreichte in den letzten Jahren 1,75 Milliarden; auch die Operationen der Banken haben größern Umfang angenommen. Die Zahl der Schankwirtschaften ist seit Einführung des Branntweinmonopols von 2412 auf 1618 zurückgegangen. Der Außenhandel St. Petersburgs hatte 1898 einen Umsatz von ca. 210 Mill. Rub. (1893: 152 Mill.), und zwar ist die Ausfuhr im angeführten Jahrfünft stärker gestiegen als die Einfuhr, wenn erstere auch nicht die riesigen Dimensionen der 80er Jahre angenommen hat. Schiffe verkehrten im St. Petersburger, resp. Kronstädter Hafen 1898 im ganzen 2061 mit einem Tonnengehalt von 1,518,466, was im Vergleich mit 1894 eine Steigerung von fast 15 Proz. bedeutet. Unter russischer Flagge segelten nur 100, d. h. kaum 5 Proz. (1894: 18 Proz.). Küstenfahrer liefen ein 5292. 1899 besuchten 1880 Seeschiffe von 1,603,359 T. die Häfen von S. und Kronstadt. Der Verkehr in der Stadt selbst ist stark gewachsen, doch haben die Verkehrsanstalten mit den Bedürfnissen des Publikums nicht Schritt gehalten. Die seit vielen Jahren projektierte elektrische Straßenbahn ist ihrer Verwirklichung noch recht fern, und nur im Winter fuhren einzelne elektrische Tramlinien über das Eis der Newa. Die Pferdebahnstrecken haben eine weitere Ausdehnung auf 157 km (1892: 134 km) erfahren; außerdem dienen dem Verkehr ca. 48,000 der verschiedensten Fuhrwerke. Die Beleuchtung der Newaresidenz besorgen 17,339 Laternen, davon 213 elektrische Bogenlampen. In den meisten Straßen wird neuerdings die verbesserte Gasbeleuchtung mit Auerschen Glühstrümpfen eingeführt.

Das Kunstleben St. Petersburgs ist entschieden reger geworden. Von großer Bedeutung in dieser Hinsicht war die 1897 erfolgte Eröffnung des nationalrussischen Kunstmuseums Kaiser Alexander III. (im Gegensatze zur internationalen Eremitage). Dasselbe ist im Michaelspalais untergebracht und umfaßt Gemälde, Skulpturen sowie dekorative und archäologische Kunstgegenstände. Die trotz der kurzen Zeit des Bestehens schon recht reichhaltige Gemäldegalerie weist Werke von Ajwasowskij, Repin, Wereschtschagin, Makowski, Klever und andern namhaften Malern auf. Auch die periodischen Galerien und Kunstausstellungen in den Akademien der Künste und der Wissenschaften, ferner auf der podrishnaja vystavka (Wanderausstellung) auf der Großen Morskaja, sind besser besetzt und erfreuen sich eines regern Zuspruchs von seiten des Publikums als früher. Die Zahl der Besucher der verschiedenen Hochschulen ist erheblich gestiegen. Hörer an der Universität gab es 1899: 3910 (1896: 3057). Gleichzeitig vermehrte sich die Universitätsbibliothek bis zum Februar 1900 auf 261,594 Bände. Zu den 7 vorhandenen Realschulen kamen 5 neue hinzu; die Zahl der Gymnasien blieb unverändert. Auf dem Gebiete der Elementarschule fährt die Stadt in ihrer mustergültigen Thätigkeit fort und hat innerhalb 3 Jahren ein Anwachsen der Schülerzahl von 17,000 (1896) auf über 20,000 (1899) erzielt (in 341 Schulen; 1896 nur 328). Das Theaterwesen ist noch wenig entwickelt, nur in den Monaten Januar und Februar ist für musikalisch-dramatische Genüsse ausreichend gesorgt, im Sommer hingegen fehlt es daran völlig. Die Lokalitäten für Kunstgenüsse haben sich um 2 hervorragende vermehrt: das Konservatorium (frühere Große Theater), das im großen Saal italienische Opernvorstellungen während der genannten Monate bietet, und das Taurische Palais, das nach seiner bunten Vergangenheit nunmehr Konzerte, Maskenbälle, Bazare und ähnliche Veranstaltungen in seinen Räumen sieht. Für wohlthätige Zwecke wird in S. viel gespendet. Die wohlthätigen Institutionen verschiedenartigsten Charakters erreichen die ungeheure Zahl von 976 (1890 erst 416). Im Findelhaus befanden sich 1. Jan. 1898: 33,366 Zöglinge, und die Ausgaben dieser einen Anstalt beliefen sich auf 1,388,914 Rubel.

Nach dem Voranschlag balanciert das städtische Budget für 1900 mit 16,631,693 Rub. (1894: 10,9 Mill. Rub., 1898: 13,5 Mill. Rub.). Die Haupteinnahmequelle bildet wie bisher die städtische Immobiliensteuer. Nach dem Entwurfe für 1900 stellt sie sich auf ca. 3,7 Mill. Für die übrigen Einnahme- sowie sämtliche Ausgabeposten liegen nur ältere Daten vor,

doch ist das Verhältnis zu einander in den letzten Jahren konstant geblieben.

Santner, Karl, Männergesangskomponist, geb. 26. Jan. 1819 in Salzburg, empfing seine musikalische Ausbildung daselbst im Mozarteum, wirkte später, nachdem er eine Zeitlang die Stelle eines Gefängnisdirektors in Garsten und Suben bekleidet hatte, als Chordirektor im Stift St. Peter und als Sekretär des Mozarteums in Salzburg und starb 19. April 1885. S. schrieb viele Lieder für eine und mehrere Stimmen, namentlich Männerchöre, Messen und andre Kirchenmusiken, auch einige Lehrbücher über Musik.

Santorin, Insel, s. Thera.

Saracco, Giuseppe, ital. Politiker, übernahm im Juni 1900 nach dem Rücktritte des Kabinetts Pelloux in seinem 82. Lebensjahre noch die Bildung eines gemäßigt liberalen Ministeriums.

Sarwey, Otto von, württemberg. Kultusminister, geb. 1826, gest. 1. April 1900 in Stuttgart, studierte die Rechte in Tübingen, ließ sich als Rechtsanwalt nieder, wurde schon 1856 zum Landtagsabgeordneten gewählt und errang 1861 durch seinen gegen das Konkordat und den Kultusminister Rümelin gerichteten Kommissionsbericht einen großen Erfolg. Er wurde darauf zum Staatsrat und lebenslänglichen Mitgliede der Ersten Kammer ernannt und 1885 von dem ihm befreundeten Ministerpräsidenten Mittnacht in das Ministerium berufen. Er zeigte sich als entschiedener Gegner der klerikalen Ansprüche und brachte 1898 in den Kammern das Reversaliengesetz durch, das der evangelischen Kirche für den Fall einer katholischen Dynastie ein geordnetes Regiment verbürgt. Er schrieb: »Die Zivilprozeßordnung für das Deutsche Reich« (Berl. 1879, 2 Bde.); »Die Konkursordnung für das Deutsche Reich« (das. 1879; 3. Aufl. von Bossert, 1893—96); »Das öffentliche Recht und die Verwaltungsrechtspflege« (Tüb. 1880); »Das Staatsrecht des Königreichs Württemberg« (das. 1883, 2 Bde.); »Allgemeines Verwaltungsrecht« (in Marquardsens »Handbuch des öffentlichen Rechts«, Freib. 1887).

Saturn. Eine photographische Aufnahme des Saturnspektrums wurde auf der Yerkes-Sternwarte mit orthochromatischen Platten ausgeführt und hat ergeben, daß im Spektrum des Planeten selbst ein sehr deutliches Absorptionsband von 618,3 $\mu\mu$ Wellenlänge auftritt, daß aber in dem Spektrum des Saturnringes keine Spur von diesem Band enthalten ist, so daß hiermit der Nachweis geliefert ist, daß die Saturnringe keine Atmosphäre haben können. Das im August 1898 von Pickering auf photographischen Aufnahmen aufgefundene Objekt, das als ein neunter Saturnmond angesehen wurde (vgl. Bd. 19), ist bisher nicht wieder wahrgenommen worden, es ist daher nicht ausgeschlossen, daß dasselbe vielleicht ein kleiner Planet gewesen ist, der sich zwischen Jupiter und S. bewegt, oder auch ein weit entfernter und deshalb sehr schwach erscheinender Komet.

Säuglingsernährung. Die Bedingungen, unter denen ein Säugling, der künstlich ernährt werden muß, gut gedeiht, sind in der Hauptsache gute Nahrung und richtige Nahrungsmenge. Als gute Nahrung müssen wir eine Kuhmilch bezeichnen, die von vorzüglicher, tadelloser Qualität ist, keine Krankheitserreger und überhaupt möglichst wenig Keime enthält. Über die Art und Weise, wie diese Bedingungen erfüllt werden, vgl. Milch, Bd. 19. Von ebenso großer Bedeutung ist aber die Nahrungsmenge, die der Säugling zu sich nimmt. Beim Brustkind bestimmt sich in der Regel das Nahrungsvolumen von selbst; es trinkt im ganzen genommen selten zu viel, da schon die mit dem Saugakt verbundene Anstrengung und der darauf folgende Schlaf dafür sorgt, daß die einzelne Mahlzeit gewisse Grenzen nicht überschreitet. Der künstlich ernährte Säugling bekommt dagegen aus der Flasche die Milch meist viel leichter als aus der Brust, und die Anstrengungen während des Trinkaktes erhöhen sich nicht. Der Säugling trinkt daher leicht mehr als ihm zuträglich ist und gewöhnt sich sehr bald, große Quantitäten zu trinken; es tritt daher leicht Überfütterung ein. Die künstliche Ernährung bietet aber nur dann Aussicht auf gutes Gelingen, wenn bei vollständig reichlichem Nährwert die einzelnen Mahlzeiten und auch die Zahl derselben nicht zu groß sind, damit den Verdauungsorganen Zeit gelassen wird, ihre Kraft bei der Ausnutzung der Kuhmilch zu entfalten und eine Störung ihres normalen Verhaltens nicht eintritt. Als Maßstab für die Nahrungsmenge gilt die Magenkapazität des Säuglings und das tägliche Gesamtquantum eines sich normal entwickelnden Brustkindes. Die Größe der Magenkapazität in den einzelnen Wochen ist folgende:

1. Woche	46— 50 ccm	4. Monat	160—178 ccm
2. "	70— 72 "	5. "	170—180 "
3. "	76—105 "	6. "	180—200 "
1. Monat	100—122 "	Ende d. ersten	
2. "	140—158 "	Lebensjahres	300—400 "
3. "	150—167 "		

Das tägliche Nahrungsquantum eines normalen Brustkindes von mittlerm Gewicht beträgt in der

1. Woche	291 g	10. Woche	800 g	19. Woche	928 g
2. "	549 "	11. "	808 "	20. "	947 "
3. "	590 "	12. "	828 "	21. "	956 "
4. "	652 "	13. "	852 "	22. "	958 "
5. "	687 "	14. "	870 "	23. "	946 "
6. "	736 "	15. "	878 "	24. "	928 "
7. "	785 "	16. "	893 "	25. "	919 "
8. "	804 "	17. "	902 "	26. "	917 "
9. "	815 "	18. "	911 "		

Wie aus diesen Zahlen hervorgeht, steigt das Brustkind in den ersten Lebensmonaten sehr rasch mit seinem täglichen Nahrungsquantum an, erreicht das Maximum am Ende des ersten, spätestens am Anfang des zweiten Vierteljahrs; im zweiten Vierteljahr macht sich bereits eine allmähliche Abnahme in der Tagesmenge bemerkbar. Das Maximum schwankt zwischen 900 und 1000 g für den Tag. Für den künstlich zu nährenden Säugling folgt aus obigem Gesetz als einzig naturgemäße Regel, daß die Nahrungsmenge in den drei ersten Monaten kontinuierlich gesteigert werden muß, bis sie schließlich auf 900 g pro Tag angelangt ist, daß dann aber diese Nahrungsgröße nicht mehr wesentlich überschritten werden darf. In der Praxis wird gegen diese Regel sehr häufig verstoßen und eine meist viel, oft sehr viel größere Tagesmenge den Säuglingen verabreicht. Viele Mütter pflegen ihren Kindern in den ersten Monaten 1500 g Nahrung und mehr zu geben. Solche Mengen haben aber zweifellos direkt schädliche Folgen schon deshalb, weil dieselben aus rein mechanischen Gründen zur Erschlaffung des Magens Veranlassung geben. Eine solche Ernährungsweise ist auch dann als verwerflich zu bezeichnen, wenn der so behandelte Säugling anscheinend ohne Schädigung seiner Gesundheit davonkommt. Unter Berücksichtigung dieser Punkte können wir nach Schlesinger folgendes Schema für die Anzahl und Größe der einzelnen Mahlzeiten aufstellen:

Zeit	Anzahl der Mahlzeiten	Größe der Einzelmahlzeit Gramm	Tagesmenge Gramm	Zwischenpause
1. Tag	—	—	—	
2. "	8	10	80	Drei- bis vierstündige Zwischenpause
3. "	8	20	160	
4. "	8	30	240	
5. "	8	40	320	
6. "	8	45	360	
7. "	8	50	400	
2. Woche	7	70	490	
3. "	7	80	560	
4. "	6	100	600	
5. "	6	110	660	
6. "	6	120	700	
7. "	5	140	720	Vierstündige Zwischenpause
8. "	5	150	750	
9. und 10. Woche	5	160	800	
11. " 12. "	5	170	850	
4. Monat	5	180	900	
5. "	5	180	900	
6. "	5	180	900	

Im sechsten, auch schon im fünften Lebensmonat kann einer oder andern Milchportion Kindermehl beigefügt werden, das dann sicher schon gut vertragen wird und den Nährwert der täglichen Nahrung erhöht. Im zweiten Halbjahr wird die Milch weiter in fünf einzelnen Portionen gegeben, doch kann in dieser Zeit die Tagesmenge von 1000 g bis auf schließlich 1200 g erhöht werden. Werden diese Mengen eingehalten, so erhält der Säugling eine Mahlzeit, die der Fassungskraft des Magens entspricht, und da die Anzahl der Mahlzeiten geringer ist, so ergeben sich zwischen den einzelnen Mahlzeiten ziemlich lange Pausen, innerhalb deren sich der Magen völlig entleeren kann. Die Verdauungsthätigkeit wird nicht übermäßig in Anspruch genommen und die Leistungsfähigkeit der Verdauungsorgane durch die dadurch gebotene Schonung auf voller Höhe erhalten. Für die S. spielen diese Grundzüge der Diätetik mindestens dieselbe Rolle wie die Beschaffenheit der Nahrung und die Ernährungsmethode. — In neuerer Zeit wird von verschiedenen Seiten wieder statt der verdünnten Kuhmilch unverdünnte gegeben. Es hat sich nämlich gezeigt, daß der Unterschied in der Verdaulichkeit des Eiweißes der Kuhmilch und der der Frauenmilch nicht so groß ist, wie man früher annahm, und daß unverdünnte Kuhmilch für den Säugling nicht so schwerverdaulich ist, vorausgesetzt, daß sie von tadelloser Qualität ist. Vgl. Schlesinger, Über künstliche S. (in den »Therapeutischen Monatsheften«, Bd. 12 u. 13, Berl. 1898 u. 1899).

Saugschwanz, s. Eidechsen.

Saurma von der Jeltsch, Anton, Freiherr von, deutscher Diplomat, starb 28. April 1900 in Brauchitschdorf bei Lüben.

Scaduto, Francesco, ital. Kirchenrechtslehrer und Kirchenrechtshistoriker, geb. 30. Juli 1858 zu Bagheria in der Provinz Palermo, studierte in Florenz, wo er 1881 promovierte, ging hierauf nach Leipzig und Berlin, um bei Friedberg, Hinschius und Hübler zu hören, ward 1883 Privatdozent für italienische Rechtsgeschichte und für Kirchenrecht an der Universität Rom und erhielt, nachdem er 1883—84 eine Studienreise nach Paris und London unternommen hatte, einen Lehrauftrag für Kirchenrecht an der Universität Palermo. 1886 ward er außerordentlicher, 1889 ordentlicher Professor für das gleiche Fach an der Universität Neapel. Seine Schriften behandeln zum großen Teil die Geschichte des Verhältnisses von Staat und Kirche in verschiedenen Ländern und Epochen, zum Teil auch Fragen der Gegenwart, die in diesem Verhältnis ihren Grund haben. Zu nennen sind: »Stato e Chiesa negli scritti politici dalla fine della lotta per le investiture sino alla morte di Ludovico il Bavaro 1122—1347« (Florenz 1882); »Il divorzio e il cristianesimo« (das. 1882); »Stato e Chiesa secondo fra Paolo Sarpi e la coscienza pubblica durante l'interdetto di Venezia del 1607« (das. 1885); »Stato e Chiesa sotto Leopoldo I, granduca di Toscana 1765—1790« (das. 1885); »Stato e Chiesa nelle Due Sicilie sec. XI—XIX« (Palermo 1887); »Guarentigie pontificie, e relazioni fra Stato e Chiesa (legge 13 maggio 1873)« (Turin 1884, 2. Aufl. 1889); »L'abolizione delle facoltà di teologia in Italia« (das. 1886). Außerdem schrieb er: »Il consenso nelle nozze, nella professione e nell' ordinazione« (Neapel 1885); »Il concetto moderno del diritto ecclesiastico« (Palermo 1885); »Enti ecclesiastici« (Turin 1896, in dem großen italienischen Rechtslexikon »Digesto Italiano«). Scadutos Hauptwerk ist ein ausführliches Handbuch des italienischen Kirchenrechts: »Diritto ecclesiastico vigente in Italia« (Neapel 1889—91; 2. Aufl., Turin 1892—94, 2 Bde.).

Scalanova, die kleinasiatische Hafenstadt, Samos gegenüber, hatte 1898 eine Einfuhr im Werte von 464,000 Mk., eine Ausfuhr (namentlich an Tabak) von 900,000 Mk. und einen Verkehr von 328 Dampfern von 27,282 Ton. und 60 Segelschiffen von 1013 T.

Schäffer, August, Männergesangskomponist, geb. 25. Aug. 1814 in Rheinsberg, Schüler von Mendelssohn und Schärtlich in Potsdam, lebte in Berlin und starb 7. Aug. 1879 in Baden-Baden. S. schrieb zahlreiche Kompositionen für Männerchor, vorzugsweise komischen Genres, außerdem Lieder, Duette, Symphonien, Streichquartette und zwei Opern.

Schaible, Karl Heinrich, Schriftsteller, geb. 7. April 1824 in Offenburg, gest. im Oktober 1899 in Heidelberg, studierte in Heidelberg Medizin, als die politische Bewegung von 1848 ausbrach, an der er sich eifrig beteiligte. Während des badischen Aufstandes 1849 wurde er zum Kriegskommissar in Offenburg ernannt, flüchtete nach dem Scheitern des Aufstandes nach der Schweiz und vollendete in Basel sein medizinisches Studium. Hierauf begab er sich nach London, übte anfangs die ärztliche Praxis aus, wendete sich aber dann dem Sprachunterricht zu, wurde Examinator für deutsche Sprache und Litteratur an der Universität London und Professor an der Kriegsakademie zu Woolwich. 1883 kehrte er nach Deutschland zurück. Unter seinen zahlreichen Schriften sind hervorzuheben: »Gesundheitsdienst in Krieg und Frieden« (Wien 1868); »Über die Todes- und Freiheitsstrafe« (Berl. 1869); »Selbsthilfe auf dem Schlachtfelde« (1870); »Deutsche Stich- u. Hiebworte« (Straßb. 1879); »Geschichte der Deutschen in England bis zum Ende des 18. Jahrhunderts« (das. 1885); »Scherz und Ernst. Beiträge in Poesie und Prosa zu den Kompositionsabenden des deutschen Athenäums in London« (Stuttg. 1888); »Shakespeare der Autor seiner Dramen« (Heidelb. 1889); »Die Juden in England« (Karlsr. 1890); »Deutschland vor 100 Jahren. Die Einnahme von Mainz im Jahre 1792« (das. 1892); »Die höhere Frauenbildung in Großbritannien« (das. 1894) und »Die Frau im Altertum« (das. 1898); ferner »Siebenunddreißig Jahre aus dem Leben eines Exilierten« (1895).

Schaumburg-Lippe. Die Einwohnerzahl vermehrte sich 1898 um 1316 Geborne (706 Knaben und 610 Mädchen), darunter 41 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 684, der Überschuß betrug daher 632 Seelen. Auf 1000 Einw. kamen 30,9 Geborne, 16,1 Gestorbene und 14,8 mehr Geborne als Gestorbene. In den Jahren 1889—98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 14,8 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 53 Uneheliche = 4,03 Proz., nächst der Provinz Westfalen mit 2,7 und der Rheinprovinz mit 3,98 Proz. die niedrigste Ziffer im Deutschen Reiche. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug dieselbe 3,4 Proz. Eheschließungen fanden 301 statt = 7,1 vom Tausend der Einwohner, gegen 8,1 im Vorjahr und 7,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1899 auf 13 = 26 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 5 im Vorjahr und 172 im J. 1888. — Mit Roggen waren 1899 bebaut 5258 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 10,996 Ton., gegen 10,942 T. von 5210 Hektar im Vorjahr. Weizen wurde von 2157 Hektar in einer Menge von 5181 T. geerntet; im Vorjahr belief sich die Ernte von 2079 Hektar auf 4768 T. 211 Hektar erbrachten 401 T. Gerste, 2430 Hektar 4774 T. Hafer, gegen 391 T. Gerste von 230 Hektar und 4728 T. Hafer von 2488 Hektar im Vorjahr. 4538 Hektar Wiesen lieferten 20,053 T. Heu, gegen 13,686 T. von 3802 Hektar im Vorjahr. Die Kartoffelernte belief sich von 1606 Hektar auf 26,065 T., im Vorjahr von 1594 Hektar auf 19,288 T. — Der Landeskassenetat bezifferte sich 1899 in Einnahme u. Ausgabe auf 1,023,970 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme waren: Anteil an den Zöllen und Steuern des Reiches mit 375,930 Mk., Beiträge aus den Domänen mit 211,287 Mk., Steuern mit 246,802 Mk., Sporteln und Gebühren mit 53,560 Mk. rc. Unter den Ausgaben figurieren die Abgaben an das Reich mit 387,640 Mk., das Ministerium mit 50,574 Mk., die Gerichte mit 101,022 Mk., Geistliche u. Unterrichtsanstalten mit 95,571 Mk., Bausachen mit 119,639 Mk., Pensionen mit 77,000 Mk. rc. Die Staatsschuld beträgt 481,500 Mk.

Schauseil, Wilhelm, Dirigent und Männergesangskomponist, geb. 1. Jan. 1834 in Düsseldorf, war Dirigent des Bachvereins in Düsseldorf, des Männergesangvereins in Neuß und des Singvereins in Rheidt, starb 29. Okt. 1892 in Düsseldorf. S. gab den musikalischen Nachlaß von Norbert Burgmüller heraus, bearbeitete M. Bruchs »Schön Ellen« für Männerchor, komponierte Männerchöre, Lieder und Klaviersachen rc.

Scheiner, Julius, Astronom, geb. 25. Nov. 1858 in Köln, studierte in Bonn, wurde 1881 Assistent an der Sternwarte in Bonn, 1887 Assistent und 1898 Observator am astrophysikalischen Observatorium in Potsdam, 1895 Professor der Astrophysik an der Universität in Berlin. Außer zahlreichen astrophysikalischen Arbeiten, die in verschiedenen Fachzeitschriften erschienen, veröffentlichte er: »Untersuchungen über den Lichtwechsel Algols« (Bonn 1882), »Die Spektralanalyse der Gestirne« (Leipz. 1890), »Der große Sternhaufen im Herkules, Messier 13, nach Aufnahmen am Potsdamer photographischen Refraktor« (Berl. 1892), »Untersuchungen über die Spektra der hellern Sterne« (Leipz. 1895), »Ausmessung des Orionnebels nach photographischen Aufnahmen« (das. 1896), »Die Photographie der Gestirne« (das. 1897, mit Atlas), »Strahlung und Temperatur der Sonne« (das. 1899), »Photographische Himmelskarte, Zone +31° bis +40° Deklination« (1. Bd., das. 1899).

Scherm, an den Küsten des Roten Meeres und jetzt allgemein die kurzen, nur etwa 1 km weit in das Land sich erstreckenden und selten mehr als 20 m tiefen Buchten, sofern dieselben geradlinig begrenzt erscheinen und stumpf endigen, im Gegensatze zu den Cala (Lokalbezeichnung auf Malta und den Balearen), ebensolchen kurzen und wenig tiefen, aber durch Halbkreisbogen begrenzten Buchten, zwischen denen das Land in spitzen Vorgebirgen vorspringt. Schermküsten und Calaküsten sind Küsten mit zahlreich auftretenden S. oder Cala.

Scheurer-Kestner, Auguste, franz. Politiker, starb 19. Sept. 1899 in Paris, am Tage der Begnadigung des Hauptmanns Dreyfus, für dessen Unschuld er mutig eingetreten war, und wurde 25. Sept. zu Thann im Elsaß, seiner Heimat, beigesetzt.

Schiedsgerichte. Die Frage der internationalen S. bildet den Gegenstand der auf der Friedenskonferenz (s. d.) im Haag 1899 vereinbarten 61 Artikel umfassenden Konvention zur friedlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten (convention pour le règlement pacifique des conflits internationaux). Diese Konvention weist gegenüber der bisherigen Behandlung dieser Frage im Wege des praktischen Völkerrechts, d. h. des Vertrags, nach vierfacher Richtung einen Fortschritt auf. 1) Ist die Schiedsgerichtsfrage bisher im allgemeinen nur für einzelne Angelegenheiten geregelt worden, indem Verträgen verschiedensten Inhalts, insbes. Handelsverträgen, die sogen. kompromissarische Klausel angefügt wurde, wonach sich die Vertragschließenden verpflichten, alle bei Auslegung und Anwendung des Vertrags sich ergebenden Streitigkeiten einem Schiedsgericht zur Entscheidung zu übertragen. England hat die Schiedsgerichtsklausel in den Handelsverträgen mit Italien, Uruguay, Griechenland, Mexiko sowie in einem Vertrag mit Portugal über eine ostafrikanische Frage, Österreich-Ungarn in einem Handelsvertrag mit Siam; dann findet sie sich in Handelsverträgen folgender Staaten: Norwegens mit Siam, Mexiko, Spanien, Schweiz, Belgien, Chile, Portugal; der Niederlande mit Rumänien; Belgiens mit Italien, Griechenland, Dänemark, Schweden, Norwegen; Griechenlands mit Italien, England, Belgien; Rumäniens mit der Schweiz und den Niederlanden; Schwedens mit Siam, Mexiko, Spanien, Belgien, Chile; der Schweiz mit Hawai, San Salvador, Transvaal, Ecuador, Kongostaat, Italien, Rumänien, Norwegen. Am meisten hat Italien (Mancini war der Erfinder des Gedankens der kompromissarischen Klausel) solche Verträge abgeschlossen: 13 Handelsverträge, darunter mit Belgien, England, Schweiz; 2 Konsularverträge mit Rumänien und Griechenland; 2 Auslieferungsverträge mit Montenegro und Uruguay. Frankreich, Rußland, Deutschland fehlen. Allgemeine Schiedsgerichtsverträge, d. h. solche, bei denen die Vertragsstaaten sämtliche zwischen ihnen künftig entstehende Streitigkeiten oder wenigstens alle, die nicht Ehre oder Unabhängigkeit der Staaten betreffen, einem Schiedsgericht überweisen, bildeten bisher die Ausnahme. Solche allgemeine Schiedsverträge haben Italien mit Argentinien, Belgien mit Venezuela, Ecuador, Siam und den beiden Burenrepubliken; Portugal und Niederlande; Spanien mit Venezuela, Ecuador, Kolumbien und Honduras. Erst Mitte August 1899 kam ein

solcher zwischen der Argentinischen Republik (s. d.), Brasilien und Chile zustande, während der von dem englischen Botschafter in Washington, Sir Julian Pauncefote, angeregte zwischen England und der Nordamerikanischen Union vom 12. Jan. 1897 an der Ablehnung durch den amerikanischen Senat 5. Mai 1897 scheiterte. Die Konvention hat den Gedanken des allgemeinen Schiedsvertrags zum Prinzip erhoben. 2) Sofern bisher ein allgemeiner Schiedsvertrag abgeschlossen wurde, waren Kontrahenten immer nur einige Staaten; an der Haager Schiedsgerichtskonvention sind viele Staaten und insbes. die Großmächte beteiligt. Bisher haben sich eine größere Anzahl von Staaten und insbes. die Großmächte nur an der kompromissarischen Klausel für einzelne Angelegenheiten beteiligt. Die Kongoakte von 1885, Art. 55, die Brüsseler Antisklavereiakte von 1890, Art. 53, der Berner Eisenbahnfrachtvertrag von 1890, Art. 57, der Weltpostvereinsvertrag von 1897, Art. 23, haben für alle aus ihnen entstehenden Streitigkeiten schiedsrichterliche Entscheidung vorgesehen. Es sind dies die einzigen Verträge, in denen sich Deutschland, Frankreich und Rußland bisher auf die Schiedsgerichtsklausel eingelassen haben (?) ließen. 3) Während sich die bisherigen, besondern wie allgemeinen Schiedsgerichtsverträge lediglich auf eine Regelung der schiedsgerichtlichen Entscheidung bezogen, behandelt die Konvention vom Haag alle Mittel der gütlichen Beilegung, also auch »gute Dienste« und »Vermittelung« und die internationalen »Untersuchungskommissionen« (s. diese Artikel). 4) Sieht die Haager Konvention zum erstenmal in allgemeiner Weise eine ständige Einrichtung zur Bildung von Schiedsgerichten im Bedarfsfall, also die Elemente eines permanenten Weltschiedsgerichtshofs vor.

Anderseits unterscheidet sich die Haager Konvention aber in einem wesentlichen Punkte, der nicht in der Richtung der bisherigen Schiedsgerichtsbewegung liegt, von den bisherigen allgemeinen Schiedsgerichtsverträgen. Wo bisher Schiedsgerichtsverträge für alle oder die meisten künftigen Streitigkeiten zwischen einzelnen Staaten oder Schiedsgerichtsverträge für einzelne Angelegenheiten zwischen einer großen Zahl von Staaten vereinbart wurden, waren die vereinbarten S. obligatorische (im Weltpostverein, aber nicht in der Kongoakte, Antisklavereiakte und dem Berner Frachtübereinkommen). Die Schiedsgerichtsbarkeit der Haager Konvention dagegen ist eine fakultative. Nach der Haager Konvention ist kein Staat in irgend einer Frage verpflichtet, sich einem Schiedsgericht zu unterwerfen. Eine solche Verpflichtung kann sich nur aus anderweiten Spezialverträgen (Schiedsgerichtsklausel ꝛc.) ergeben. Dies ist ein Ergebnis eines Kompromisses der sehr interessanten Unterhandlungen. Ohne dies Kompromiß wäre die ganze Konferenz nach jeder Richtung, nicht nur nach der des Inhalts dieser Konvention gescheitert. Darüber dieses.

Das von Murawieff durch Zirkular vom 30. Dez. 1898 mitgeteilte Beratungsprogramm beruhte auf dem Gedanken fakultativer S.; der aber dann in der Kommission von Rußland vorgelegte, bis dahin streng geheim gehaltene, von Martens verfaßte Entwurf der Konvention, welcher allen Beratungen zu Grunde gelegt wurde, ruhte auf dem Gedanken obligatorischer S. für Geld-, wirtschaftliche und technische, mit der Politik nicht zusammenhängende Streitfragen, unter der Voraussetzung, daß die Streitfragen Lebensinteressen oder nationale Ehre der Streitteile nicht berühren. Dadurch war eine Schwierigkeit gegeben. Bisher war nur für Einen wirtschaftlichen Vertrag die Zustimmung aller Großmächte zu einem obligatorischen S. gegeben, für den Weltpostvereinsvertrag. Erkannte man es auch für andre wirtschaftliche Fragen an, so war es zum Prinzip erhoben. Immerhin konnte man zunächst in die Beratung eintreten, da ja durch die Einschränkungen, die Rußland seinem Entwurf gegeben hatte, die Selbständigkeit jedes Staates in politischen Fragen und vitalen nationalen Interessen und im Punkte der Ehre gewahrt war. In diesen Punkten blieb jeder Staat berechtigt, allein zu entscheiden, ob er sich einem Schiedsgericht unterwerfen wolle. Und so formulierte die Kommission auch näher die Fälle des obligatorischen Schiedsgerichts. Es sollte gelten a) für Festsetzung der Höhe von Entschädigungen aus unerlaubten Handlungen, wenn über die Entschädigungspflicht die Parteien einig seien; b) für Auslegung und Anwendung von Staatsverträgen über folgende Gegenstände: Post-, Telegraphen- und Fernsprechwesen; Eisenbahnwesen; Schutz der internationalen Telegraphenkabel; Schiffszusammenstöße auf dem Meer; Schutz des litterarischen, künstlerischen und industriellen Urheberrechts, Warenzeichen- und Firmenschutz; Meterkonventionen; gegenseitige Unterstützung hilfsbedürftiger Kranker; Gesundheits- und Veterinärwesen; Reblaus und ähnliche Landplagen; Verlassenschaften, Zivilprozeß; Grenzregulierungsverträge. Die Schwierigkeit der Verhandlung wurde nun aber dadurch erhöht, daß Sir Julian Pauncefote, der englische Botschafter, in der zweiten Kommissionssitzung überraschend mit dem Antrag auf Errichtung eines permanenten Schiedsgerichtshofes hervortrat und hierin sofort stärkste Unterstützung fand. Rußland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika legten sofort ihrerseits entsprechende Entwürfe vor. Italien, das Land der Schiedsgerichtsidee, Holland aus Gründen des bessern Schutzes kleinstaatlicher Interessen durch S., Belgien aus religiösen Gründen (Friedensidee), die Schweiz aus Begeisterung für Humanität und Zivilisation traten bei. Frankreich folgte Rußland zuliebe. Österreich blieb neutral. Nur Deutschland lehnte rundweg ab. Es wollte für die Zusammensetzung des Schiedsgerichts freie Hand und befürchtete, ein ständiger Schiedsgerichtshof könne zur Vorstellung einer Überordnung, zu politischen Überordnungsversuchen und damit zu einer Beeinträchtigung der Souveränität führen. Nun war Deutschland aber auch nicht geneigt, in dem weiten vorgeschlagenen Umfange obligatorische S. anzuerkennen. Es sah darin die Zustimmung zu einem Prinzip, für dessen Durchführung die Menschheit (gemeint ist die Diplomatie) noch nicht reif sei. In der That spielen im Staatenverkehr noch immer Hintergedanken, Verdrehung und Intrige eine große Rolle, die nicht erlauben, Unabhängigkeit, Offenheit und Ehrlichkeit der S. als unumstößliche Regel anzunehmen. Auch darin stand das Deutsche Reich ohne besondere Bundesgenossenschaft. Rußland, das bisher (ebenso wie Frankreich) an Verträgen mit Schiedsgerichtsklausel im Prinzip nicht beteiligt gewesen war, hatte jetzt den Gedanken des obligatorischen Schiedsgerichts aufgenommen; Frankreich folgte ihm darin, und die übrigen Staaten hatten ja schon mehr oder weniger wirtschaftliche Verträge mit kompromissarischer Klausel abgeschlossen. Seine beiden Anschauungen konnte Deutschland nicht hoffen, durchzusetzen. Dazu war der Gedanke des Schiedsgerichts auf der Konferenz zu übermächtig. Also mußte es Zugeständnisse machen, wenn es nicht das Odium auf sich nehmen

wollte, die Konferenz zum Scheitern gebracht zu haben. Denn ein solches wäre eingetreten, da in der Thatsache, daß alle Mitglieder des Ausschusses in den deutschen Vertreter drangen, die Sache nochmals seiner Regierung vorzulegen, die Besorgnis zum Ausdruck kam, ohne Zustimmung Deutschlands würde das Resultat aller Konferenzverhandlungen ein negatives sein. Aber anderseits konnte Deutschland infolge dieses Umstandes auch auf Zugeständnisse rechnen. Und so war das Ergebnis dieses: Deutschland willigte in das, aber gegen den Entwurf abgeschwächte, Prinzip des permanenten Schiedstribunals, die andern Staaten gaben dafür den Gedanken des obligatorischen Schiedsgerichts als Vertragsbestandteil nach jeder Richtung auf. So ist die in der Haager Konvention geregelte Schiedsgerichtsbarkeit ohne Ausnahme eine fakultative. Dazu kommt, daß die Konvention eine Reihe von Bestimmungen enthält, die nicht sowohl rechtliche Verpflichtungen der Vertragsteile begründen, als vielmehr nur unverbindliche Meinungen und Wünsche derselben darstellen. Endlich unterscheidet sich die Konvention zur gütlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten noch in einem wesentlichen formalen Punkte von den übrigen auf der Haager Friedenskonferenz zu stande gekommenen Vereinbarungen. Während bei den übrigen Konventionen der Beitritt zu denselben auch andern als den Konferenzmächten völlig freigegeben ist, bleibt bei der vorliegenden Konvention der spätere Zutritt nur für die Konferenzmächte ohne Bedingung. Es genügt einfache Mitteilung an die niederländische Regierung. Für den spätern Zutritt andrer Subjekte des Völkerrechts sollen die Zutrittsbedingungen später festgestellt werden, eine Bestimmung, die ihre praktische Spitze gegen einen eventuellen Beitritt des P a p s t e s richtet. Die Verhandlungen über diese Frage wurden zumeist hinter den Kulissen geführt. Italien blieb unerschütterlich in der Ablehnung. Ein Beitritt des Papstes, der große politische Bedeutung hätte, setzt somit eine besondere Vereinbarung unter den Vertragsmächten voraus. Für die übrigen Konventionen war ein solcher Vorbehalt nicht nötig; die Fragen der Sprenggeschosse, der Genfer Konvention und des Kriegsrechts vermögen den Papst seit Untergang des Kirchenstaates in seiner Eigenschaft als Subjekt des Völkerrechts nicht mehr zu interessieren. Die N o r d a m e r i k a n i s c h e U n i o n gab in der Plenarsitzung vom 25. Juli 1899 die sich als Vorbehalt der M o n r o e d o k t r i n darstellende Erklärung ab, daß die Union durch ihren Beitritt zu dieser Konvention nicht den Boden ihrer traditionellen Politik verlasse, in deren Verfolgung sie sich jeder Intervention und Einmischung in politische Fragen, Politik und innere Verwaltung eines fremden Staates enthalte, ebensowenig aber auf ihre bisher in Bezug auf rein amerikanische Fragen eingenommene Haltung verzichte. Die T ü r k e i unterzeichnete die Konvention im Haag nicht, gab aber durch ihren ersten Delegierten in der gleichen Sitzung die Erklärung ab, daß die türkische Regierung sich der Konvention unter den beiden Bedingungen anschließt, daß 1) das Zurückgreifen auf gute Dienste, Vermittelung, gemischte Untersuchungskommissionen und Schiedsgericht immer als eine rein freiwillige Maßnahme anzusehen sei und unter keinen Umständen den Charakter einer Pflichtmaßregel oder einer Intervention annehmen dürfe; 2) daß die türkische Regierung selbst über die Fälle zu entscheiden habe, wo ihre Interessen erlaubten, diese Mittel zu ergreifen, ohne daß eine Nichtanwendung derselben oder eine Verweigerung, dieselben anzuwenden, von den Signatarmächten als ein wenig freundschaftliches Verfahren angesehen werden könne; 3) daß es sich von selbst verstehe, daß die in der Konvention vorgesehenen Mittel nicht auf Fragen der innern Ordnung, sondern nur auf internationale Streitigkeiten angewendet werden könnten.

Im einzelnen sind die Bestimmungen der Konvention über internationale Schiedsgerichtsbarkeit (arbitrage international) diese: Auch jetzt noch bedarf es in jedem Streitfalle für Einsetzung eines Schiedsgerichts eines besondern Schiedsvertrags (compromis). Ein solcher liegt unter anderm in der g e m e i n s a m e n Anrufung des sogen. permanenten Schiedsgerichtshofes (cour permanente). Notwendiger Inhalt des Schiedsvertrags ist die Verpflichtung, sich gutgläubig dem Schiedsvertrag zu unterwerfen. Ob ein Staat einen Schiedsvertrag eingehen, also z. B. einem andern Vertrag die Schiedsgerichtsklausel anfügen will, steht in seinem Ermessen. Wenn die Konvention sagt: In Fragen der positiven Rechtsordnung (im Gegensatze zu Zweckmäßigkeits- oder Ermessensfragen) und in erster Linie in Fragen der Auslegung oder Anwendung von Staatsverträgen ist die Schiedsgerichtsbarkeit von den Signatarmächten als das wirksamste, der Billigkeit am meisten entsprechendste Mittel anerkannt, Streitigkeiten zu erledigen, die nicht auf diplomatischem Wege zur Erledigung gebracht zu werden vermochten, so ist dies eine die freie Wahl des einzelnen Staates rechtlich in keiner Weise bindende Meinungsäußerung. Einigen sich die Parteien über schiedsrichterliche Entscheidung, so haben sie ferner völlige freie Wahl, ob sie ein b e s o n d e r e s S c h i e d s g e r i c h t bilden, das Schiedsgericht also ganz nach ihrem Ermessen formieren, oder ob sie sich an den permanenten Gerichtshof wenden wollen. Vereinbaren die Parteien kein besonderes Schiedsgericht (jurisdiction speciale), so treten von selbst die Vorschriften über den permanenten Gerichtshof in Kraft. Wird bei Abschluß des Schiedsvertrags die Einsetzung eines besondern Schiedsgerichts vereinbart, so können sie einem Schiedsrichter oder einem Schiedsrichterkollegium die schiedsrichterlichen Funktionen übertragen. In der Auswahl der Personen sind sie ebenfalls unbeschränkt; sie können die Schiedsrichter auch aus den Mitgliedern des permanenten Gerichtshofs entnehmen. Auch dann sind die Parteien in der Organisation des Schiedsgerichts noch frei; nur wenn sie keine weitere Vereinbarung treffen, wird das besondere Schiedsgericht aus den von ihnen gewählten Personen so gebildet, wie die S. des permanenten Gerichtshofs. Auch die Ordnung des Verfahrens steht im Ermessen der Parteien. Nur wenn ein Souverän oder Staatsoberhaupt Schiedsrichter ist, müssen sie das Verfahren regeln. Sonst kommen subsidiär die Verfahrensvorschriften der Konvention in Anwendung. Setzen die Parteien ein Schiedsrichterkollegium ein und haben sie ein Mitglied zum Obmann, Oberschiedsrichter (surarbitre), bestimmt, so ist dieser von Rechts wegen Vorsitzender, sonst wählt sich das Kollegium den Vorsitzenden selbst. Auch den Sitz des Schiedsgerichts bestimmen die Parteien. Thun sie es nicht, so hat es, wie die S. des permanenten Gerichtshofes, seinen Sitz im Haag. Das dort errichtete ständige Büreau hat auch den besondern Schiedsgerichten seine Lokalitäten und Einrichtungen zur Verfügung zu stellen. Den einmal festgestellten Gerichtssitz kann das Schiedsgericht nur im Falle höherer Gewalt allein ändern, sonst lediglich unter Zustimmung der Parteien. Stirbt ein Schiedsrichter oder legt er sein Amt

nieder oder ist er verhindert, so wird er nach den gleichen Normen ersetzt, nach denen er berufen war.

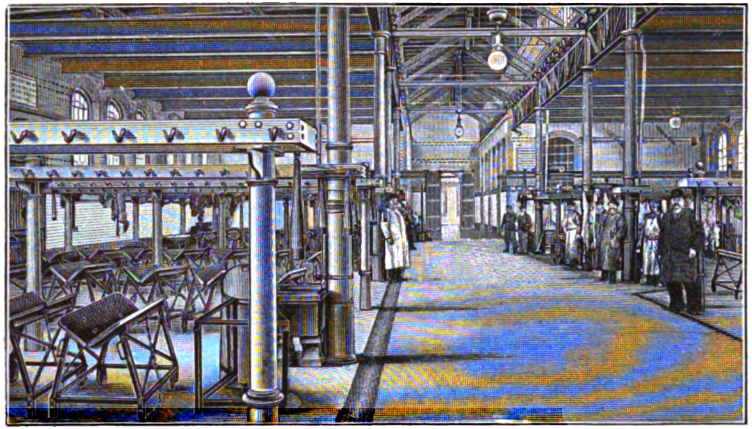
Das sogen. **permanente Schiedsgericht** trägt seinen Namen mit Unrecht. Richtiger wäre allgemeines Schiedsgericht, weil es eintritt, wenn ein besonderes nicht vereinbart wird. Es trägt seinen Namen cour permanent d'arbitrage mit Unrecht, weil auch bei dieser vorhergesehenen Schiedsgerichtseinrichtung das Schiedsgericht für den einzelnen Fall erst besonders gebildet wird. Dies ist die Abschwächung des Gedankens eines ständigen Zentral- oder Weltgerichtshofes, die das Deutsche Reich zur Bedingung seiner Zustimmung machte. Zugleich machte es den Vorbehalt, in der deutschen Übersetzung zum Ausdruck zu bringen, daß ständig nur die Elemente dieses allgemeinen Gerichtshofs sind, nicht der Gerichtshof selbst. Das sogen. permanente Schiedsgericht besteht nämlich nur aus einer **permanenten Schiedsrichterliste**, einem ständigen Büreau (Sekretariat) im Haag und einem ständigen, aus Diplomaten zusammengesetzten Verwaltungsrat, ebenfalls im Haag. Die eigentlichen S. dieser Einrichtung sind also das gerade Gegenteil von ständigen Gerichten; sie sind unständige, wie unsre deutschen Stand-, Kriegs- und Oberkriegsgerichte der Militärgerichtsbarkeit; nur daß, wie bei diesen Militärgerichten, die in das einzelne Gericht zu berufenden Mitglieder vorher für längere Zeit festgestellt sind. Permanent ist also nur die Schiedsrichterliste, nicht das Schiedsgericht selbst. Die permanente Richterliste wird so gebildet: Jede Vertragsmacht ernennt binnen dreier Monate nach Ratifikation der Schiedsgerichtskonvention bis zu vier Personen, die bereit sind, das Schiedsrichteramt zu übernehmen. Sie müssen anerkannte Kenner des Völkerrechts sein und höchste moralische Achtung genießen. Staatsangehörige des Staates, der sie ernennt, brauchen sie nicht zu sein. Sie heißen membres de la cour, Gerichtshofsmitglieder. Wie der Staat die Mitglieder auswählt, steht bei ihm. Die Nordamerikanische Union hatte Ernennung durch den obersten Gerichtshof vorgeschlagen. Die Liste wird durch das Büreau im Haag den Signatarmächten mitgeteilt, ebenso jede Veränderung der Liste. Zwei oder mehrere Mächte können sich auch auf eine oder mehrere Personen als Gerichtshofsmitglieder einigen, ebenso wie mehrere Mächte unabhängig voneinander dieselbe Person zum Mitglied ernennen können. Das Mandat dauert sechs Jahre und kann erneuert werden. Bei Tod oder Niederlegung der Funktion wird die Liste ergänzt. Das ständige **Schiedsgerichtsbüreau** im Haag führt den erforderten Schriftwechsel unter den Vertragsstaaten, verwahrt die Akten und Archivalien und erledigt die Verwaltungsgeschäfte. Außerdem ist es zentrales Informationsbüreau über internationales Schiedsgerichtswesen. Zu diesem Zwecke verpflichten sich die Signatarmächte, dem Büreau alle von ihnen abgeschlossenen Schiedsgerichtsverträge, alle sie betreffenden anderweit gefällten Schiedssprüche und alle den Vollzug von Schiedssprüchen betreffenden Gesetze, Reglements oder Urkunden mitzuteilen. Die Kosten des Büreaus tragen die Mächte nach dem gleichen Verhältnis wie die Kosten des Weltpostvereins. Das Büreau untersteht der Leitung und Aufsicht eines **Verwaltungsrates**, der aus den im Haag akkreditierten, wenn auch dort nicht residierenden Gesandten der Vertragsmächte unter dem Vorsitze des auswärtigen Ministers Hollands gebildet ist. Dieser diplomatische Verwaltungs- und Aufsichtsrat besorgt die Errichtung und Einrichtung des Büreaus und erläßt die für dieses wie die für den ganzen permanenten Gerichtshof erforderlichen Reglements, er entscheidet über Verwaltungsfragen, die sich in Bezug auf die Thätigkeit des Gerichtshofs ergeben, ernennt, suspendiert und entläßt die Angestellten des Büreaus, normiert deren Bezüge und kontrolliert das gesamte Ausgabewesen und erstattet den Vertragsmächten alljährlich einen Generalbericht über die Arbeiten des Gerichtshofes, die gesamte Verwaltung und das Ausgabewesen; ebenso hat er ihnen unverzüglich die von ihm erlassenen Reglements mitzuteilen. Er beschließt mit absoluter Stimmenmehrheit. Beschlußfähig ist er bei Anwesenheit von fünf Mitgliedern. Die ganzen ständigen Organe sind somit auf Sekretariats- und Verwaltungsgeschäfte beschränkt. Frankreich hatte dem Büreau auch eine politische Rolle zugedacht, die Rolle, im Falle drohender schwerer Konflikte zwischen zwei oder mehreren Vertragsmächten auf übereinstimmendes Anrufen dieser vorbeugend und verhütend durch Leistung guter Dienste einzugreifen. Die übrigen Mächte sollten in diesem Falle die Pflicht haben, den betreffenden Staaten die Anrufung des Büreaus anzuraten. Darin wäre die Gefahr gelegen gewesen, daß das Büreau, statt dem Frieden zu dienen, zu einer dem Frieden gefährlichen Zentralstelle politischer Intrigen geworden wäre. Insbesondere erhob Deutschland Widerspruch. Um jede Gefahr zu beseitigen, wurde der diplomatische Verwaltungsrat hinzugefügt. In ihm besitzen sämtliche im Haag vertretene Vertragsmächte Mitgliedschaft und damit Gelegenheit, die Thätigkeit des Büreaus nach jeder Richtung zu kontrollieren.

Aus der ständigen Richterliste wird dann das Schiedsgericht (tribunal d'arbitrage) für den einzelnen Fall gebildet; wenn die Parteien nicht anders bestimmen, im Haag. Das Schiedsgericht selbst kann seinen Sitz nur im Falle höherer Gewalt anderswohin verlegen. Es besteht, wenn die Parteien nicht anders bestimmen, aus je zwei von jeder Partei gewählten Schiedsrichtern, die ihrerseits als weiteres Mitglied den Obmann (surarbitre) wählen, der zugleich als Vorsitzender fungiert. Können sich die Schiedsrichter über Wahl eines Obmanns nicht einigen, so bestimmen sie zusammen eine andre Macht, die dann den Oberschiedsrichter ernennt; kommt auch hierüber keine Einigung zu stande, so bezeichnet jede Partei eine Macht. Die so gewählten Mächte ernennen dann gemeinsam den Obmann. Versagt auch dieses Mittel, so scheitert der Schiedsgerichtsversuch. Denn die Konvention bestimmt weiter nichts, und das allgemeine Völkerrecht füllt die Lücke nicht aus. Die Zusammensetzung auch dieses Schiedsgerichts beruht also grundsätzlich auf freier Wahl der Parteien. Richter direkter oder indirekter eigner Wahl entscheiden. Jeder Gedanke eines autoritativ übergeordneten Gerichts und damit jeder Gedanke einer Abänderung der völkerrechtlichen Souveränität fehlt. Die vollzogene Bildung des Schiedsgerichts erst wird dem Büreau mitgeteilt. Dann tritt das Schiedsgericht zusammen. Die aus der permanenten Schiedsrichterliste entnommenen Schiedsrichter genießen für die Zeit ihrer Thätigkeit, sofern diese außerhalb ihres Landes, dem sie angehören, statthat, die Privilegien und Immunitäten der Gesandten. Schiedsrichter in Funktion können nicht zugleich Agenten oder Advokaten einer der Parteien vor einem andern Schiedsgericht sein. Aus der ständigen Richterliste können S. auch für Streitigkeiten zwischen Signatarmächten und Nichtsignatarmächten sowie zwischen Nichtsignatarmächten allein gebildet werden, wenn die Parteien darauf sich einigen.

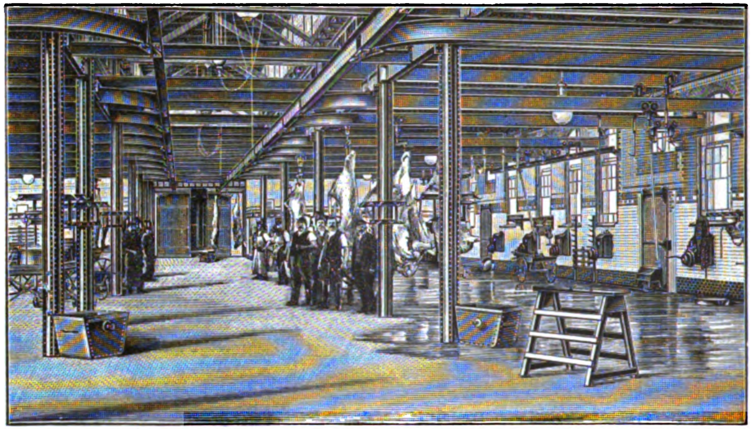
Neu geschaffen hat die Konvention Regeln für das *schiedsgerichtliche Verfahren* (procédure arbitrale). Sie gelten sowohl für die besondern wie für die aus der ständigen Richterliste formierten S. Sie gelten aber nur, wenn die Parteien sich nicht über andre Normen einigen. Ist ein Souverän oder Staatsoberhaupt zum Schiedsrichter gewählt, so kann er das Verfahren nach seinem Ermessen regeln. Die von der Konvention aufgestellten Normen sind diese: Für jede zu erledigende Streitsache haben die Parteien einen förmlichen Schiedsvertrag (Kompromiß), d. h. eine Spezialvereinbarung zu schließen, die enthalten muß a) eine klare, kurze Umgrenzung des Streitgegenstandes; b) eine Feststellung des Umfangs der Vollmachten des Schiedsgerichts; c) die Erklärung, man verpflichte sich, sich in gutem Glauben dem Schiedsspruch zu unterwerfen. Die nähere Bestimmung seiner Kompetenz ist dem Schiedsgericht überlassen. Die Parteien können Bevollmächtigte oder Spezialagenten zur Verhandlung untereinander und mit dem Gericht ernennen, ebenso Anwalte zur Vertretung ihrer Interessen vor dem Gericht. Diese dürfen dem Schiedsgericht alles, was ihnen zweckdienlich erscheint, mündlich vortragen. Die Verhandlungssprache bestimmt das Schiedsgericht. Das Verfahren zerfällt in die Vorbereitung (Instruktion) und die Verhandlung (Debatte). Die Vorbereitung besteht in dem Vortrag über alle gedruckten oder geschriebenen Aktenstücke und alle sonstigen für die Entscheidung bedeutsamen Urkunden vor dem Gericht und den andern Parteien. Formen und Fristen hierfür bestimmt das Gericht. Jedes vorgebrachte Aktenstück muß auch der Gegenpartei mitgeteilt werden. Die Verhandlung oder Debatte dient der mündlichen Entwickelung des gesamten Standpunktes. Vom Vorsitzenden geleitet, ist sie öffentlich, wenn dies ein mit Zustimmung der Parteien ergehender Beschluß anordnet. Über die Verhandlung wird ein Protokoll von Sekretären, die der Vorsitzende ernennt, geführt. Das Protokoll allein hat volle Beweiskraft. Nach Schluß der Vorbereitung *kann* das Gericht alle neuen Urkunden und Aktenstücke, die eine Partei noch ohne Zustimmung der andern vorlegen will, ausschließen, um Verschleppungsversuchen vorzubeugen. Neues Material kann dann immer noch im Revisionsverfahren (s. unten) nachgeholt werden. Anderseits kann das Gericht von sich aus alles neue Material noch in Betracht ziehen. Es kann auch die Vorlage von Aktenstücken und alle sonstigen Auskünfte jederzeit erbitten; freilich ohne daß die Partei Vorlage- und Auskunftspflicht hat. Über alle prozeßhindernden Einreden und über Zwischenpunkte entscheidet das Gericht endgültig. Spätere Erörterung ist unzulässig. Die der Debatte folgende Beratung des Schiedsgerichts ist geheim. Das Gericht entscheidet mit Stimmenmehrheit. Verweigert ein Mitglied seine Stimme, so ist dies zu Protokoll zu nehmen. Der mit Mehrheit gefällte Schiedsspruch muß mit Entscheidungsgründen versehen werden. Jeder Schiedsspruch ist schriftlich auszufertigen. Alle Schiedsrichter unterschreiben ihn. Die in der Minderheit gebliebenen können dies zu ihrer Unterschrift bemerken. Der Spruch wird in öffentlicher Sitzung nach gehöriger Berufung der Parteivertreter verkündigt. Der so verkündigte und für die Parteivertreter ausgefertigte Schiedsspruch ist mit Berufung nicht anfechtbar, aber (eine Bestimmung, die Amerika mit Holland und Italien gegen den lebhaften, aus dem formalen Wesen der Schiedsgerichtsbarkeit begründeten Widerspruch Rußlands und Belgiens durchsetzten) mit Revision, jedoch nur, wenn die Parteien dies im Schiedsvertrag vorbehalten und zugleich eine Revisionsfrist darin bestimmen. Der Revisionsantrag muß, andre Vereinbarung vorbehalten, an das Schiedsgericht gestellt werden, das den Schiedsspruch fällte. Gegründet kann der Antrag nur werden auf die Entdeckung einer Thatsache, die bei Schluß der Verhandlung dem Schiedsgericht und der Revisionspartei unbekannt war und derart ist, daß sie auf den Schiedsspruch entscheidenden Einfluß gehabt hätte. Die das Revisionsverfahren eröffnende Entscheidung des Schiedsgerichts muß diese Voraussetzungen ausdrücklich feststellen. Der rechtskräftige Schiedsspruch wirkt nur unter den Parteien, die den Schiedsvertrag abschlossen. Steht bei dem Streit aber ein Vertrag in Frage, an dem auch andre Parteien beteiligt sind, so ist der abgeschlossene Schiedsvertrag diesen mitzuteilen. Sie können dann als Intervenienten an dem Schiedsgerichtsverfahren teilnehmen. In diesem Falle hat der Schiedsspruch auch ihnen gegenüber Wirkung. Wann ein Schiedsspruch als nichtig anzusehen (Überschreitung der Richterkompetenz, Bestechung), bestimmt die Konvention nicht. Es entscheidet darüber also das Ermessen jeder Partei. Von den Kosten trägt jede Partei ihre eignen Kosten und den gleichen Teil der Gerichtskosten. Über den Vollzug der Schiedssprüche wurden, entgegen den Wünschen des italienischen Vertreters Nigra, auf den entschiedenen Widerspruch Deutschlands hin keine Bestimmungen aufgenommen. Zwangsmaßregeln sind mit dem Gedanken unverletzter Souveränität unvereinbar. Vorschriften darüber, wie Exekutionsvorschriften überhaupt, würden nur zum Quell kriegerischer Verwickelungen werden, die hintanzuhalten ja eben der Zweck des Schiedsspruches war.

Schießdienst. Die Schießvorschrift von 1889 (Neuabdruck 1893) wurde durch eine solche von 1900 ersetzt, weil Anhänge und viele Änderungen zu berücksichtigen waren, außerdem aber in dem Gewehr 98 eine Abänderung des Gewehrs 88 eingeführt wurde. Bei dem neuen Gewehr ist bei dem Visier die kleine Klappe fortgefallen, und die Visierschußweite beträgt 200 m gegen früher 250 m. Da das Gewehr 88 nicht ausscheidet, mußte die Vorschrift Angaben für beide Gewehre aufnehmen, wo sie in Bezug auf Schußleistungen Verschiedenheiten zeigen. Durch Fortfall der kleinen Klappe änderten sich die Angaben der ganz bestrichenen Räume, von 450 m an sind aber die Zahlen bei den bestrichenen Räumen für beide Gewehre übereinstimmend. Dagegen sind die Einfallwinkel zwar bis 600 m, wo dieselben 1° betragen, die gleichen, darüber hinaus aber findet nach den neuen Angaben eine bedeutende Steigerung statt, da sie auf 2000 m schon 14° statt 11° und auf 4000 m 60° gegen 33° betragen. Auch die Scheiben wurden geändert, und die Bedingungen, welche die Schützen zu erfüllen haben, wurden so weit erleichtert, daß Munition und Ausbildungszeit für den wichtigsten S., das gefechtsmäßige Abteilungsschießen, erspart werden. Für diesen enthält die Vorschrift eine wesentliche Abweichung von der bisherigen, die bei dem Visier von 600 m und darüber die Tiefe des von der Geschoßgarbe mit Feuer gedeckten Raumes auf 100 m angibt, während jetzt die Tiefenausdehnung des *wirksamen* Teils (etwa drei Viertel) der Garbe stark abnimmt. Sie wird unter normalen Verhältnissen bei Schußweite 600 m auf 170 m, bei 2000 m aber nur auf 70 m angegeben. Neu hinzugekommen ist der S. der Radfahrer. Diese werden zunächst wie die übrigen Mannschaften ihres Truppenteils ausgebildet und müssen außerdem noch einige

Schlacht- und Viehhöfe I.



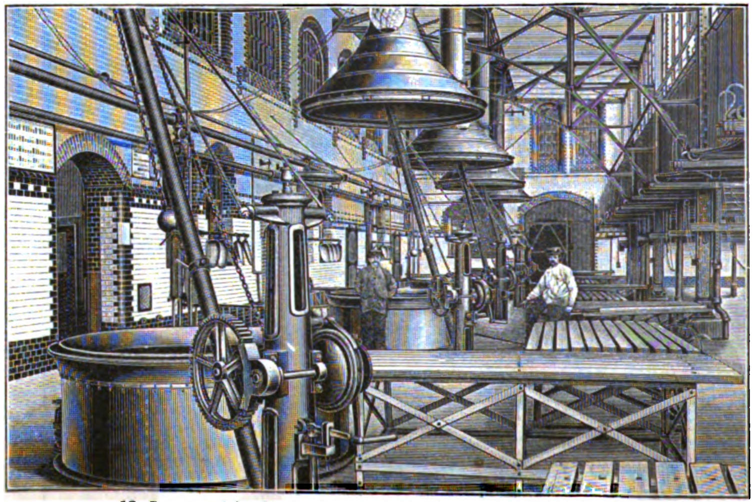
11. Innenansicht einer Kleinviehschlachthalle.



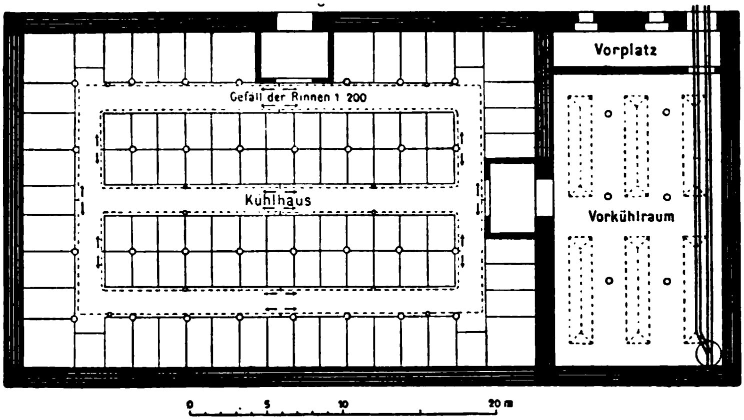
12. Innenansicht einer Großviehschlachthalle.



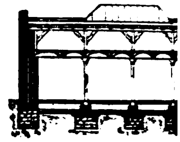
14. Innenansicht einer Großviehmarkthalle.

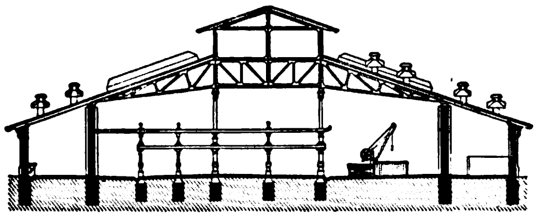


13. Innenansicht des Brühraumes einer Schweineschlachthalle.

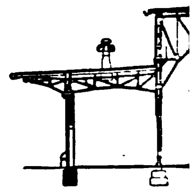


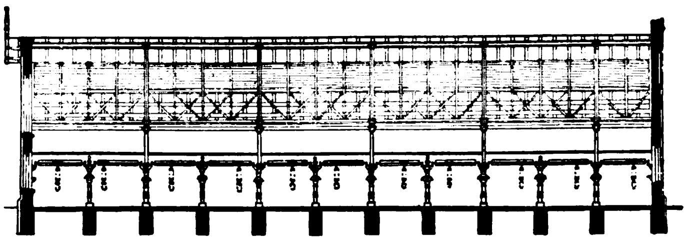
8. Kühlhaus. Grundriß.



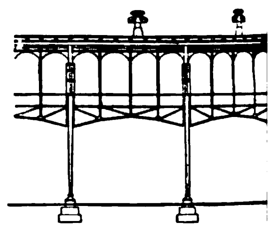


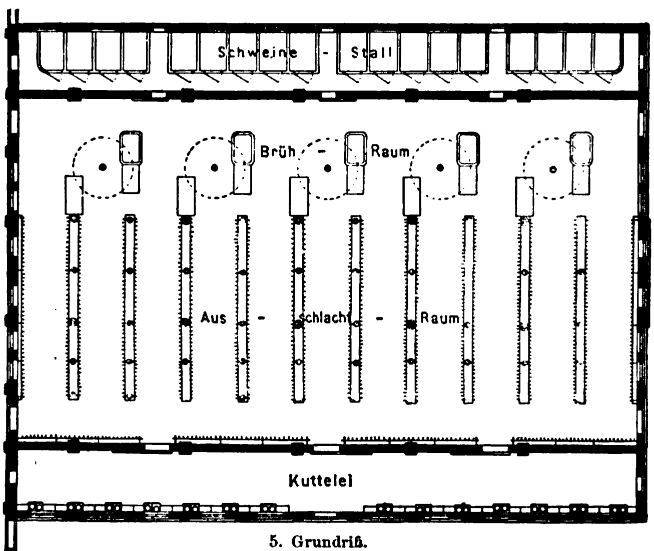
7. Querschnitt.





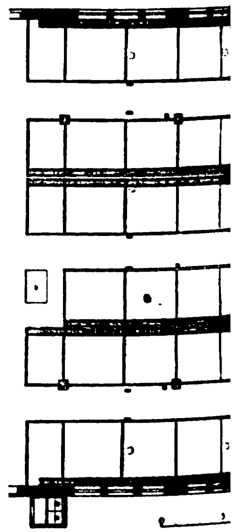
6. Längsschnitt.





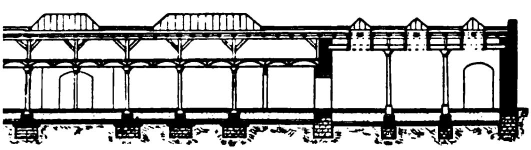
5. Grundriß.

5—7. Schlachthalle für Schweine.

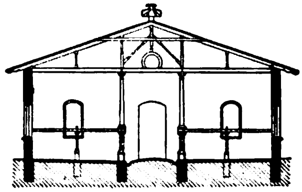


15—17. I

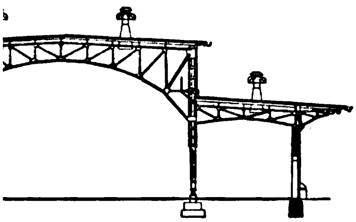
Viehhöfe II.



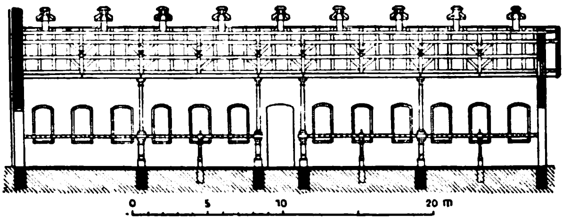
9. Kühlhaus. Längsschnitt.



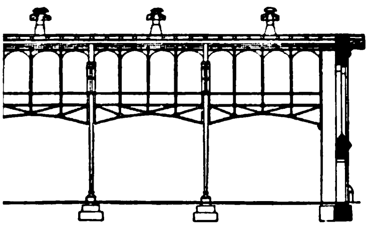
4. Querschnitt.



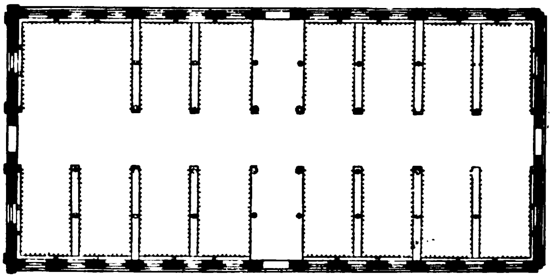
7. Querschnitt.



3. Längsschnitt.

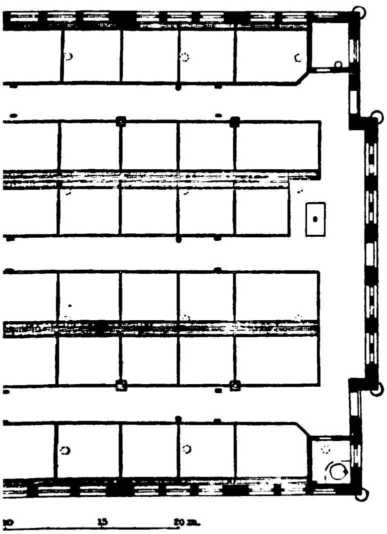


ngsschnitt.



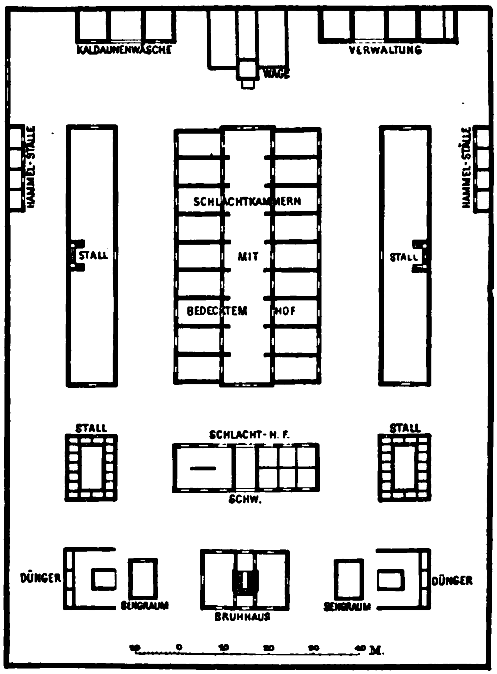
2. Grundriß.

2—4. Schlachthalle für Kleinvieh.



Grundriß.

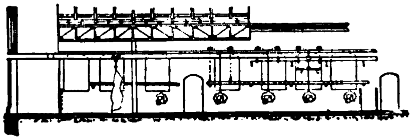
alle für Kleinvieh.



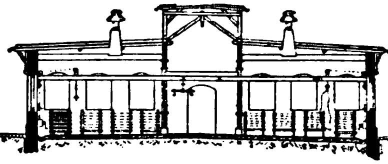
18. Schlachthaus zu Versailles.
Lageplan.

Bibliographisches Institut in Leipzig.

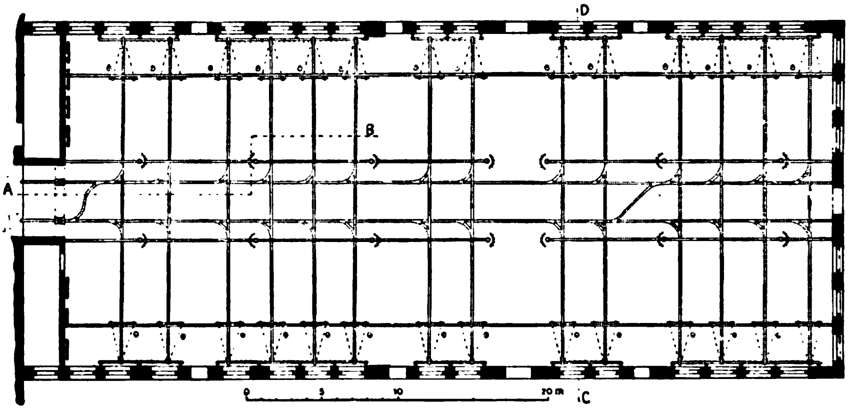
Schlacht- und Viehhöfe III.



1 b. Längsschnitt A — B.



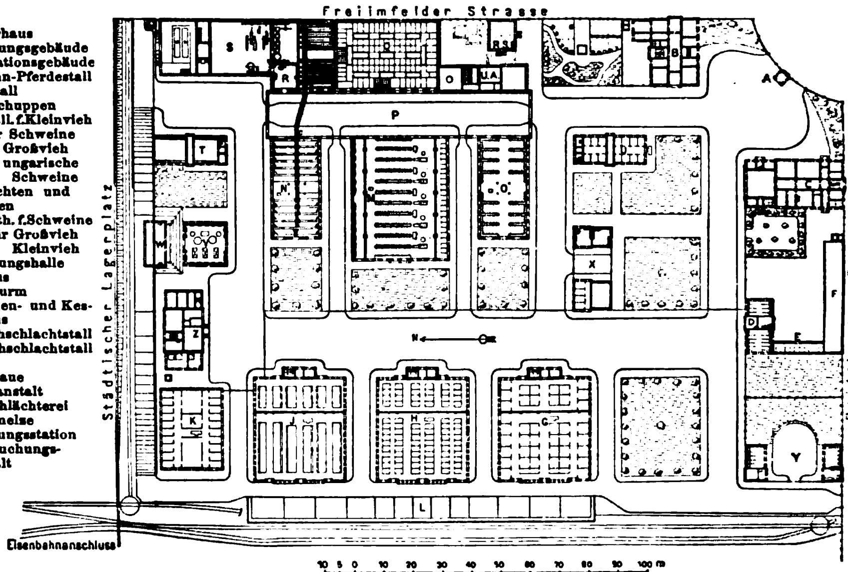
1 a. Querschnitt C — D.



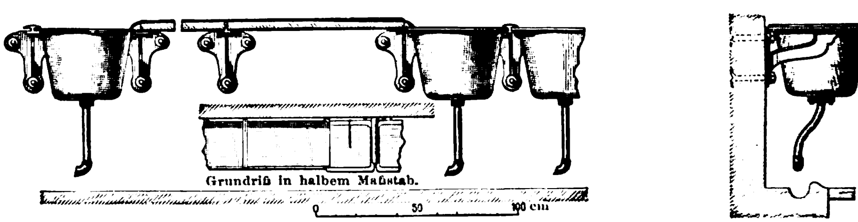
1. Grundriß.

1—1 b. Schlachthalle für Großvieh.

- A Pförtnerhaus
- B Verwaltungsgebäude
- C Restaurationsgebäude
- D Ausspann-Pferdestall
- E Hundestall
- F Wagenschuppen
- G Markthall. f. Kleinvieh
- H - für Schweine
- I - - Großvieh
- K - - ungarische Schweine
- L Ladebuchten und Rampen
- M Schlachth. f. Schweine
- N - für Großvieh
- O - - Kleinvieh
- P Verbindungshalle
- Q Kühlhaus
- R Wasserturm
- S Maschinen- und Kesselhaus
- T Großviehschlachtstall
- U Kleinviehschlachtstall
- V Kuttelei
- W Düngerbaue
- X Sanitätsanstalt
- Y Pferdeschlächterei
- Z Talgschmelze
- RS Reinigungsstation
- UA Untersuchungsanstalt



10. Städtischer Schlacht- und Viehhof in Halle a. d. Saale. Lageplan.



19. Kaldaunenwaschgefäße und Entfettungstischplatten für Kutteleien.

Übungen mit dem Gewehr 91 schießen. Anhang I enthält Zusätze und Änderungen für die Jäger und Schützen, Anhang II für Pioniere, Eisenbahn- und Telegraphentruppen.

Schiffbautechnische Gesellschaft, eine 1899 in Berlin nach dem Vorbilde der Londoner Institution of Naval Architects gegründete deutsche schiffbautechnische Vereinigung von Schiffbauern, Schiffsmaschinenbauern, Reedern, Offizieren der Kriegs- und Handelsmarine und andern mit dem Seewesen in Beziehung stehenden Kreisen behufs Erörterung wissenschaftlicher und praktischer Fragen zur Förderung der Schiffbautechnik. Dieser Zweck soll erreicht werden durch Veranstaltung von Versammlungen, in denen Vorträge gehalten und besprochen werden, durch Stellung von Preisaufgaben und Anregung von Versuchen zur Entscheidung wichtiger schiffbautechnischer Fragen. Die Gesellschaft setzt sich zusammen aus Fachmitgliedern, die mindestens acht Jahre im Schiffbau oder Schiffsmaschinenbau thätig gewesen sind, aus Mitgliedern und Ehrenmitgliedern. Die Veröffentlichungen der Gesellschaft enthält das »Jahrbuch der schiffbautechnischen Gesellschaft« (Bd. 1, Berl. 1900).

Schiffsbrief, s. Schiffsregister.

Schiffskommandoapparat, s. Elektrischer Fernzeiger, S. 283.

Schiffsregister. S. werden sowohl für See- als für Binnenschiffe geführt. Die Eintragung in das S. hat aber hier und dort verschiedene rechtliche Bedeutung. Bei den Seeschiffen ist die Eintragung in das S. und die darauf erfolgte Erteilung des Schiffscertifikats Bedingung der Befugnis, das Recht zur Führung der Reichsflagge auszuüben (s. Schiffsregister, Bd. 15). Die Eintragung in das Binnenschiffsregister steht mit dem Flaggenrecht des Schiffes in gar keiner Beziehung Das Binnenschiff tritt ja nicht hinaus in fremde Gewässer, seine Flagge hat also keine völkerrechtlichen Wirkungen (Schutzrecht) für den das Flaggenrecht erteilenden Staat. Daher kommt es für die Eintragung in das Binnenschiffsregister auch gar nicht darauf an, ob das Schiff im Eigentum eines Deutschen oder eines Ausländers steht. Hier hat die Eintragung nur die Bedeutung, daß sie ein zuverlässiges und allgemein zugängliches Mittel zur Auskunft über die thatsächlichen (Tragfähigkeit ꝛc.) und rechtlichen Verhältnisse (Eigentümer) der einzelnen Schiffe verschafft. Aus dem Grunde macht das deutsche Binnenschiffahrtsgesetz auch die Bd. 15, S. 451, genannten Schiffe registerpflichtig. Sie müssen zum S. angemeldet werden. Die vom Amtsgericht, als der Registerbehörde, ausgestellte Urkunde über die erfolgte Eintragung heißt bei Seeschiffen Schiffscertifikat, bei Binnenschiffen Schiffsbrief. Flaggenzeugnis (bis zum Gesetz über das Flaggenrecht der Kauffahrteischiffe vom 22. Juni 1899 Flaggenattest) heißt die Bescheinigung über das Recht zur Führung der Reichsflagge, das der deutsche Konsul im Ausland erteilt, wenn ein im Ausland befindliches Kauffahrteischiff dort in das Eigentum eines Reichsangehörigen gelangt. Das Flaggenzeugnis ersetzt also einstweilen das Schiffscertifikat. Über Führung von Flaggen seitens der Binnenschiffe entscheidet das Landesrecht, bez. bei konventionellen Strömen event. die betreffende Schiffahrtsakte.

Schilder, Nikolaj Karlowitsch, bedeutender russ. Militärschriftsteller und Historiker, wurde als Generalleutnant 1899 an Stelle Bytschkows (s. d.) zum Direktor der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek in St. Petersburg ernannt. Seine Arbeiten umfassen besonders die Periode von Katharina II. bis Nikolaus I. So hat er sich mit dem »Feldmarschall Paskiewitsch im Krimfeldzug« (1875), dem »Frieden von Adrianopel« 1829 beschäftigt und die »Korrespondenz des Grafen Diebitsch mit Kaiser Nikolaus I.« behandelt. Aus der Zeit Katharinas II. besitzen wir von ihm eine Studie »Katharina II. und Gustav III. zur Zeit des schwedischen Krieges 1788—1790«. Einen trefflichen Überblick über die russische Politik hat S. in seinem Aufsatz »Rußlands europäische Beziehungen unter Alexander I. 1805—1815« gegeben. Weitere Arbeiten von ihm sind: »Materialien zur Geschichte der Festung Sweaburg«, »Aus der Korrespondenz des Großfürsten Konstantin Pawlowitsch mit dem Generaladjutanten Sipjagin«. Viel hat er sich ferner mit den Tagebüchern und militärischen Schriften Michailowski-Danilewskis (1812, 1816 und über den polnischen Krieg von 1831) beschäftigt. Auch eine Untersuchung über die »Thronbesteigung des Zaren Nikolaus I. 1826« hat er herausgegeben. Seine beiden Hauptwerke sind jedoch: »Das Leben und die Thätigkeit des Grafen Totleben« (Petersb. 1885—86, 2 Bde.) und die »Materialien zur Geschichte Alexanders I.« (1896—98, 3 Bde.), als dessen berufenen Biographen sich S. erweist.

Schiller, Hermann, Geschichtsforscher und Pädagog, wurde 1899 seines Amtes als Gymnasialdirektor und Universitätsprofessor in Gießen entsetzt, weil er in der Frankfurter Zeitung die hessische Schulverwaltung aus Anlaß des Dettweilerschen Falles heftig angegriffen hatte; er ließ sich darauf als Dozent der Pädagogik an der Universität Leipzig nieder. Von seiner auf vier Bände berechneten »Weltgeschichte« erschien bisher der erste Band (Berl. 1900).

Schillerstiftung. Nach dem Berichte der letzten Generalversammlung, die vom 21.—23. Okt. 1899 in Weimar stattfand, beträgt das Vermögen der S. jetzt 227,372 Mk., so daß sich gegen 1894 eine Vermehrung von beinahe 115,000 Mk. ergibt. Infolge dieser guten Vermögenslage konnte die Zahl der bisherigen Pensionäre auf Lebenszeit von 19 auf 33 erhöht werden. Als neue Filialen sind zu der S. hinzugekommen Bremen, Braunschweig und St. Louis. Dem frühern Chefredakteur der Münchener »Allgemeinen Zeitung«, Otto Braun, wurde das Diplom eines Ehrenmitgliedes zuerkannt, da er seine Villa in München der S. vermacht hat. Bis 1904 bleibt Weimar Vorort. Aus dem Verwaltungsrat sind Berlin und Köln statutengemäß ausgeschieden, und an deren Stelle sind Breslau und Stuttgart getreten.

Schizocöl, s. Leibeshöhle.

Schlachthöfe und Schlachtviehmärkte (hierzu Tafel »Schlacht- und Viehhöfe I—III«). Die Städte des römischen Altertums waren bereits mit öffentlichen Schlachthöfen versehen, und im Mittelalter, bis zum Ausbruch des Dreißigjährigen Krieges und bis zum Verlust der kommunalen Selbständigkeit, besaßen die meisten, ja selbst recht kleine Städte Schlachthöfe (Kuttelhöfe), die zwar den hygienischen Anforderungen der Neuzeit nicht entsprachen, immerhin aber die sanitären Nachteile der über eine Stadt in großer Zahl verstreuten Einzelschlachtstätten hintanzuhalten vermochten. Diese Anlage verschwand indessen bis zum Beginn des 19. Jahrh. fast gänzlich, und erst durch die Zwangsmaßregeln Napoleons I., der 1807—10 den Städten Frankreichs aufgab, öffentliche, ausschließlich zu benutzende Schlachthöfe zu bauen, begann eine neue Ära dieser volkswirtschaftlich wie sanitär gleich wichtigen Einrichtung. Außer in Frankreich wurden auch in Italien und Belgien derartige Anlagen zu großer

Vollkommenheit durchgeführt und haben sich diese bis heute als Musteranstalten bewährt. In Deutschland gelangte diese Entwickelung erst zu einigem Aufschwung, als in Preußen durch das Gesetz vom 18. März 1868 und die zugehörigen Ergänzungen und Abänderungen vom 9. März 1881 den Kommunen das ausschließliche Recht zugestanden wurde, öffentliche, unter Kommunalverwaltung stehende Schlachthöfe zu errichten und den Schlachtzwang einzuführen, nach welchem nur in diesen öffentlichen Anlagen Vieh getötet und bis zur Zerteilung ausgeschlachtet werden durfte. In gleicher Weise günstig wirkten das Polizeistrafgesetzbuch von 1871 für Bayern und das Gesetz vom 22. Juni 1850 für Niederösterreich. Gegenwärtig fehlt wohl in keiner Stadt von einiger Bedeutung ein öffentlicher Schlachthof, und die zum Betrieb des Schlächtereigewerbes erforderlichen Einrichtungen an sich, wie auch die allgemeinen sanitären und veterinärpolizeilichen Maßnahmen funktionieren mit einer Vollkommenheit und Zuverlässigkeit, welche die wichtige Frage der Versorgung der Bevölkerung mit gesundem Fleisch als nahezu gelöst erscheinen lassen. Die über dem Gesetz vom 18. März 1868 stehende Reichsgewerbeordnung vom 21. Juni 1869 läßt allerdings in § 16 a. a. O. zu, daß nicht die Kommunen allein zur Errichtung öffentlicher Schlachthöfe berechtigt sind, deren Genehmigung durch die aufsichtsführende Behörde lediglich von den Erwägungen abhängig ist, ob die Anlage von Schlachthöfen durch die örtliche Lage und durch die Beschaffenheit der Betriebsstätte für die Besitzer oder die Bewohner benachbarter Grundstücke oder für das Publikum überhaupt erhebliche Nachteile, Belästigungen oder Gefahren mit sich bringen könnte. Hierdurch war es auch Privaten, Korporationen, insbes. den Fleischerinnungen, möglich, öffentliche Schlachthöfe zu bauen und zu verwalten, und so befinden sich derartige Anlagen auch in den Händen von Innungen (Hannover, Dresden, Chemnitz, Weimar ꝛc.), ja selbst in Händen von Unternehmern (Gnesen, Leobschütz ꝛc.). Wenngleich auch derartige Schlachthöfe gut verwaltet werden und in veterinärpolizeilicher Hinsicht zu nennenswerten Bedenken keine Veranlassung geben, so ist doch nicht zu verkennen, daß eine in allen Teilen geordnete Verwaltung, vor allem aber die vom sanitären Gesichtspunkt aus unbedingt erforderlichen Maßnahmen zweifellos besser in den Händen der Kommunen liegen, da nur hierdurch die sicherste Gewähr geboten wird, daß das für den menschlichen Genuß bestimmte Fleisch in durchaus gesundem Zustand in den Handel gelangt.

Bezüglich der Lage eines Schlachthofs sind folgende Gesichtspunkte maßgebend: a) der Platz muß eine luftige, trockne Lage außerhalb der Stadt haben; b) bequeme Wasserversorgung und Entwässerung muß vorhanden oder leicht zu erlangen sein; c) eine Eisenbahnverbindung oder die Verbindung mit sonstigen Verkehrswegen ist erforderlich, auch die Lage an öffentlichen Straßen ist sehr zu empfehlen, und wo derartige Straßen nicht vorhanden sind, ist für die Anlage bequemer Zuwege zu sorgen; d) ausreichende Plätze zu spätern Erweiterungen sind vorzusehen. Ein Schlachthof größern Umfanges umfaßt in der Regel folgende Sonderanlagen: 1) die Schlachthallen und Kutteleien oder Kaldaunenwäschen; 2) das Düngerhaus; 3) das Kesselhaus mit Maschinenhaus u. Kühlhaus ꝛc.; 4) den Polizeischlachthof, auch Sanitätsanstalt oder Vernichtungsanstalt genannt; 5) die Bauanlagen für die Nebengewerbe des Schlachthofes, wie Talgschmelze, Fellsalzereien, Albuminfabrik; 6) die Pferdeschlächterei; 7) die Gebäude für die Verwaltung und den Geschäftsverkehr; 8) die Wasserversorgung, Entwässerung und Beleuchtung des Schlachthofs, event. auch die Beheizung; 9) das Inventar. Ferner gehören noch zu einem Schlachthof die Schlachtstallungen und die Viehentladerampen für einen event. Eisenbahnanschluß und für das Landfuhrwerk.

Bei kleinern Anlagen finden sich mehrere der oben angegebenen Bauwerke unter einem Dach vereinigt, andre fehlen gänzlich, während bei größern Schlachthöfen die Einzelanlagen sehr wesentliche Abmessungen erhalten haben und wohl auch in mehrere Gebäude aufgelöst sind.

Die Größe der Schlacht- und Nebenräume hängt von der Zahl der vorzunehmenden Schlachtungen ab. Dabei kommt in Betracht die Zahl der vor Errichtung eines öffentlichen Schlachthofs in Privathäusern, Privatschlachthäusern, bei Gastwirten und in einem gewissen Umkreis um die Stadt vorgenommenen Schlachtungen, ob ein oder mehrere Hauptschlachttage etwa in Verbindung mit einem oder mehreren Hauptmarkttagen während einer Woche zu verzeichnen sind, die Anordnung von ausreichend großen Vorkühlräumen, welche die Schlachthallen wesentlich entlasten, u. a. m. Die Stallungen müssen mindestens die Hälfte des an einem Hauptschlachttag abzuschlachtenden Viehes aufnehmen können.

Die Gruppierung der Gebäude zu einander hängt von der Form und Größe des zur Verfügung stehenden Grundstücks ab. Gleisanschluß und Entladerampen werden an den Rand des Platzes zu verlegen sein, woselbst auch die Stallungen zu errichten sind. Sodann folgen die Schlachthallen, die derart in eine Gruppe zusammenzulegen sind, daß die Arbeitsplätze der Fleischer nicht zu entfernt voneinander liegen und ihre Überwachung leicht möglich ist. Das Kühlhaus muß von den Schlachthallen bequem erreichbar sein, während das Düngerhaus in der Nähe der Großviehschlachthalle errichtet werden muß. Die Nebenanlagen sind auf entlegenern Stellen des Platzes unterzubringen, die Verwaltungsgebäude aber an öffentlichen Straßen. Man unterscheidet zwei Systeme von Schlachthofanlagen: das französische und das deutsche System. Beim französischen System sind die einzelnen Anlagen als besondere, durch Straßen voneinander getrennte Gebäude errichtet, und die Schlachtungen werden nicht in großen Hallen, sondern in einzelnen Kammern vorgenommen, die vielfach noch mit Vorratskellern in direkter Verbindung stehen. Ein Beispiel dieser Art zeigt der Schlachthof zu Versailles (Tafel II, Fig. 18). Das deutsche System zeigt eine Zusammenlegung verschiedener Bauwerke, insbes. der Schlachthallen, der Kuttelei, der Kühlräume und, wenn möglich, auch der Ställe und Düngerstätten derart, daß man im Trocknen aus einem Gebäude in das andre gelangen kann. Ferner baut man große Schlachthallen ohne irgend eine Trennung, in denen alle Schlächter gemeinsam ihre Arbeit verrichten. Die großen Räume und die Kostenersparnis, gute Übersichtlichkeit, leichte Beaufsichtigung und Reinhaltung und der bequeme Verkehr innerhalb der Gesamtanlage führten zu fast ausschließlicher Einbürgerung dieses Systems (vgl. Schlachthofanlage in Halle a. S., Tafel III, Fig. 10). Die solideste Bauart ist bei Schlachthofsanlagen, die naturgemäß einem starken Verschleiß unterworfen sind, stets die beste. Starke Gliederungen der einzelnen Bauteile sind zu vermeiden, Ecken sind abzurunden

und aus festestem Material herzustellen, Winkel und Nischen, in denen sich Schmutz und Staub ablagern kann, sind übelständig und erschweren die Reinhaltung. Unterkellerungen der Schlachthallen (zur Schaffung von Pökel- oder Kühlräumen) findet man nur äußerst selten, desgleichen das Überbauen der Hallen noch mit einem Stockwerk, in dem sodann gern Häute, Därme, Blasen, Borsten ꝛc. zum Trocknen untergebracht werden. Letzteres ist entschieden zu verwerfen. Dagegen besitzen die Stallungen, die sonst den bessern Anlagen, wie sie der landwirtschaftliche Betrieb bedarf, entsprechen, fast durchweg Futterböden.

Der Fußboden der Schlachthallen und der zugehörigen Nebenanlagen muß völlig undurchlässig sein und möglichst wenig Fugen aufweisen, auch darf er im Laufe der Zeit nicht zu glatt werden. Am meisten empfiehlt sich ein natürlicher Stein als Belag, und in diesem Fall ist der Granit allen andern Arten vorzuziehen. Auch Stampfbeton hat sich gut bewährt, wenn die Oberfläche nur mit dem Holzbrett glatt geputzt, nicht aber mit Eisen glatt gebügelt wird. Asphalt ist gleichfalls zu empfehlen, wo nicht warmes Wasser oder Dampf mit dem Fußboden in Berührung kommt. Künstliche Steine, wie z. B. Mettlacher Fliesen, sind zwar an sich hart und widerstandsfähig, sie ergeben aber sehr viel Fugen und werden im Laufe der Zeit glatt, falls sie nicht starke Riffeln aufweisen, die wiederum die Reinhaltung erschweren. Starkes Gefälle im Fußboden und in den diesen durchquerenden Rinnen ist unbedingt erforderlich, sowie auch die unterirdisch in Thonröhren anzulegende weitere Entwässerung insbes. in den ersten, den engern Zweigleitungen, starkes Gefälle zur Vermeidung der Ablagerung von Blut- und Fettteilen, Dünger ꝛc. erhalten muß.

Auch die Wände der Schlachthallen sind bis zu einer bestimmten Höhe, etwa bis 2,5 m, mit festem, undurchlässigem Material, z. B. Zementputz, Fliesen, scharfgebrannten Kacheln ꝛc., zu bekleiden, um diese Wandteile vor Beschädigungen zu schützen und gründlich reinigen zu können. Die Decken der Hallen werden entweder von Gewölben mit besonderm, darüber gestrecktem Dach oder allein vom Dach gebildet. In letzterm Falle wählt man fast ausschließlich ein Holzzementdach mit weit vorspringenden, schattenspendenden Seitendächern als Decke, da dieses Dach erfahrungsgemäß den darunterliegenden Raum im Sommer kühl und im Winter warm hält. Das Holzwerk der Decken bleibt sodann von unten sichtbar. Heizvorrichtungen in Schlachthallen findet man nur selten, und wo solche vorhanden sind, bewähren sie sich nicht zum besten. Hingegen muß allenthalben für sehr kräftige Lüftung gesorgt werden, die indessen regulierbar einzurichten ist, da während der Wintermonate und bei starkem Winde ein zu kräftiger Luftwechsel in den an sich luftigen Hallen sehr leicht als schädlicher Zug unangenehm empfunden wird.

Hochgelegene schmiede- oder gußeiserne Fenster mit Verglasung aus Schuppenglas, glattem oder geriffeltem Rohglas zur Zerstreuung der Sonnenstrahlen, die das Fleisch nicht treffen dürfen, bilden die Tagesbeleuchtung, während die künstliche Beleuchtung durch große Gasbrenner oder besser durch elektrisches Licht, und zwar Bogenlicht für die allgemeine Beleuchtung und außerdem Glühlicht zur Beleuchtung der einzelnen Arbeitsplätze, erfolgen kann.

Die empfehlenswerteste und am meisten angewendete Grundrißform für eine **Großviehschlachthalle** ist die einer dreischiffigen langgestreckten Halle. Zur bessern Lichtzuführung für den mittlern Teil der Halle und für Lüftungszwecke findet man häufig das Mittelschiff als Lichtlaterne ausgebildet (Tafel I, Fig. 12; Tafel III, Fig. 1 u. 1 a, b).

Die in Entfernungen von 2,4—3 m anzulegenden Schlachtstände mit Schlachtring, festen oder transportabeln Schlachtschragen (im ersten Falle meist aus in den Fußboden eingelassenen Granitrinnen, im zweiten Fall aus Holz nach Art der Schrotleitern bestehend), der Schlachtwinde und sonstigem Zubehör sind in den Seitenschiffen an den Längswänden entlang angeordnet. Entweder sind beide Längswände mit Schlachtständen ausgestattet, was vorzuziehen ist, oder es findet an der einen Längswand das Töten, an der gegenüberliegenden das Zerteilen und Ausnehmen der Rinder statt. Das Mittelschiff, das 3—4 m Breite erhält, dient für den Fußgänger- und Karrenverkehr und für den Transport der ausgeschlachteten Rinder. Man unterscheidet als Schlachtwinde die feste und die bewegliche Winde. Erstere bleibt für *eine* Schlachtung bis zur völligen Auskühlung des an ihr hängenden Rindes, also im Sommer bis zu 12 Stunden belegt, während letztere nur während der Dauer der Ausschlachtung, also für etwa eine Stunde benutzt wird, sodann aber sofort für die nächste Schlachtung zur Verfügung steht. Die weitere Auskühlung erfolgt, indem das Rind auf den Spreizenträgern hängt, in einiger Entfernung vom Schlachtstand. Es ist klar, daß in einer Schlachthalle mit beweglichen Winden eine ungleich größere Zahl von Rindern geschlachtet und ausgearbeitet werden kann, wie in einer solchen mit festen Winden. In neuerer Zeit haben die Schlachthallen Schwebebahnen erhalten, auf denen die in zwei Hälften geteilten Rinder an entfernt gelegene Punkte der Halle, ja selbst bis in die Kühlräume geschafft werden können, ohne von der Spreize abgenommen werden zu müssen. Die zunächst recht schwerfällig gebauten Transportwagen, welche Krümmungen der Schwebebahn nicht zuließen, werden in jüngster Zeit durch kurze, leichtkonstruierte Wagen ersetzt, die Radien von 80 cm mit Leichtigkeit durchfahren können. Diese bedeutende Beweglichkeit in der Führung der Schwebebahnen läßt deren Einführung einerseits bis zum Schlachtstand, anderseits bis in die äußersten Abteilungen der Kühlhäuser zu und ermöglicht auf diese Weise eine rasche Entleerung der Schlachthallen und den denkbar leichtesten und schnellsten Transport der schweren Rinderhälften nach jedem beliebigen Punkt der Schlachthalle, bez. des Kühlhauses. In vollkommener Weise wird diese Einrichtung, wie überhaupt die gesamten, für den maschinellen Betrieb in den Schlachthallen erforderlichen Konstruktionen in gediegener und sachgemäßer Weise von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Beck u. Henkel in Kassel geliefert. Zur weitern Ausstattung einer Großviehschlachthalle gehören noch Hakengerüste zum Aufhängen der Tötinstrumente und Schlachtgeräte, der Köpfe und innern Organe der Tiere sowie Gestelle zum Festlegen der Spreizen.

Die Ausrüstung und innere Einrichtung der **Kleinviehschlachthallen** ist verhältnismäßig einfach und besteht aus den transportabeln Schlachtschragen und den zur weitern Ausschlachtung erforderlichen, frei im Raum stehenden oder an den Wänden entlang geführten Hakengerüsten, an denen die eisernen Haken in Entfernungen von 0,40—0,50 m angebracht sind. Die Bauart entspricht sonst derjenigen der Großviehschlachthalle (Tafel I, Fig. 11; Tafel II, Fig. 2—4).

Selbstverständlich kann auch die Kleinviehschlachthalle sowie die Schweineschlachthalle mit der oben erwähnten Schwebebahn versehen werden.

Eine Schlachthalle für Schweine enthält außer etwa einem Stall, der zweckmäßig unmittelbar an die Halle anzubauen ist, den Töt- und Brühraum, den Enthaarungsraum, den Ausschlachteraum und die Kuttelei. Das zum Schlachten erforderliche warme Wasser und die durch das Brühen und Enthaaren sich entwickelnden feuchten Dämpfe bedingen eine solidere Ausführungsart, insbes. der Decken. So ist der Töt- und Brühraum sowie der Enthaarungsraum zumeist mit Steindecken (Beton oder gewölbte Decken) versehen und ist höher als der Ausschlachteraum, auch ist letzterer durch eine etwa 3 m über dem Fußboden beginnende, bis zur Decke reichende Scheidewand vom Brühraum getrennt, um die Dämpfe des Brühraumes vom Ausschlachteraum abzuhalten (Tafel I, Fig. 13; Tafel II, Fig. 5—7). Vielfach findet man im Brühraum die Tötbuchten mit niedrigen eisernen Gittern umwehrt, häufig werden indessen die Schweine auch frei im Raum getötet. Die Brühbottiche, in welche die getöteten Schweine mittels Kranvorrichtungen geschafft werden, erhalten runde oder rechteckige Form, sind mit einer Fundamentgrube, in welcher die Zuleitungen für warmes und kaltes Wasser sowie für Dampf und die Ableitungen für das verbrauchte Wasser liegen, versehen und an der Decke von einem großen Wrasenfang überragt, der den Dampf unmittelbar ins Freie abführt. Der Ausschlachteraum erhält Hakengerüste gleich denen in der Kleinviehschlachthalle. Der Transport der Schweine nach diesen Gerüsten erfolgt entweder von Hand oder durch besondere Kranvorrichtungen. Die Kutteleien sind zumeist direkt an die Ausschlachteräume angebaut und bestehen aus an den Wänden entlang angebrachten Kaldaunenwaschgefäßen und Entfettungstischplatten mit Zufluß von warmem und kaltem Wasser. Außerdem ist noch ein Gefäß, in dem heißes Wasser durch eine Dampfspirale erzeugt wird, im Raum zur beliebigen Benutzung für die Fleischer aufgestellt. Die Kuttelei bedarf einer besonders guten Lüftung.

Für Großvieh sind, mit Rücksicht auf den bedeutenden Umfang der Eingeweide, besondere Kutteleien oder Kaldaunenwäschen erforderlich. Die Eingeweide des Kleinviehs (der Hammel und Kälber) können sehr wohl in der Kuttelei der Schweineschlachthalle oder in der Großviehkuttelei gereinigt werden. Letztere erhält außer den an den Umfassungswänden oder frei im Raum aufgestellten Waschgefäßen und Entfettungstischplatten (Tafel III, Fig. 19) noch Bottiche zum Brühen der Klauen, Magen rc., größere Waschtische zum Abschaben der Wampen und Heißwassergefäße gleich denjenigen in der Kuttelei für Schweine.

Der Inhalt der Magen und Därme sowie die sonstigen Abfälle des Schlachthofes gelangen zunächst nach dem Düngerhause und aus diesem entweder durch Landfuhrwerk oder, bei größern Anlagen, in Spezialwagen durch die Eisenbahn zur Abfuhr. Dünger in besondern Gruben längere Zeit zu sammeln, ist zu verwerfen, vielmehr ist tägliche Abfuhr des Düngers zu empfehlen. Daher ist es zweckmäßig, den Dünger unmittelbar in die Fahrgeräte einzuschütten. Dies kann entweder von oben, durch Öffnungen im Fußboden des Düngerhauses oder seitwärts in die in einem Untergeschoß aufgestellten Wagen erfolgen. Luftige Lage und Bauart, reichliche Wasserversorgung, event. auch mit warmem Wasser, absolut undurchlässiger Fußboden sind die wichtigsten Erfordernisse eines Düngerhauses.

Die bemerkenswerteste Anlage jedes modernen Schlachthofes bleibt das Kühlhaus mit Zubehör (Tafel II, Fig. 8 u. 9). Über die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit einer derartigen Anlage dürfte wohl heutzutage ein Zweifel kaum mehr vorhanden sein. Wird den Fleischern hierdurch doch die Gelegenheit geboten, das ausgeschlachtete Fleisch wochen- und monatelang zu konservieren, ja ihm durch die längere Aufbewahrungszeit Eigenschaften zu verleihen, die es für den menschlichen Genuß schmackhafter und leichter verdaulich machen. Auch günstige Einkäufe, unabhängig vom augenblicklichen Konsum, sind den Fleischern möglich gemacht, sowie sie anderseits allen Anforderungen der Kunden, selbst in heißer Sommerszeit, gerecht werden können. Von den verschiedensten Kühlverfahren wird in neuerer Zeit fast ausschließlich dasjenige Verfahren angewendet, das gestattet, außerhalb des Fleischaufbewahrungsraums Luft abzukühlen, diese durch Ventilatoren nach dem Kühlraum zu schaffen und dort möglichst gleichmäßig zu verteilen. Für Abführung der verbrauchten Luft aus dem Kühlraum und ihren regelmäßigen Ersatz durch frische Luft ist stets Sorge zu tragen. Zweckmäßig ist es, mit der Kühlanlage eine Kunsteisfabrikation zu verbinden, diese rentiert die Anlage besser und ist den Fleischern angenehm. Die Haupterfordernisse einer Kühlhausanlage sind: die Luft des Kühlraumes muß dauernd eine entsprechend niedrige Temperatur (etwa + 2—5°) haben, sie muß ferner einen möglichst niedrigen Feuchtigkeitsgrad besitzen (etwa 70 Proz.); sie muß frei von schädlichen Beimischungen, von Staub, Bakterien, üblen Gerüchen rc. sein, und endlich ist für ausreichende Lufterneuerung im Kühlraum, d. h. für Ersatz der verbrauchten Kaltluft durch frische zu sorgen. Ein Kühlhaus zerfällt in folgende Bauteile: Kühlraum, Vorkühlraum, Eisgeneratorraum (falls Kunsteis hergestellt werden soll), Kühlapparatenraum, Maschinen- u. Kesselraum. Die vier erstgenannten Räume, insbes. der Kühlraum selbst, bedürfen einer guten Isolierung nach allen Seiten hin, um Kälteverluste thunlichst zu vermeiden. Die Eingänge müssen mit besondern Windfängen und Luftschleusen versehen sein, die Fenster, am besten als in die Gänge eingebaute Oberlichte angeordnet, erhalten drei- bis vierfache Verglasung, auch ist die Höhe der Räume auf das niedrigste Maß, bei den Kühlräumen auf etwa 3,5 m, bei den Vorkühlräumen auf etwa 5 m zu beschränken. Die innere Einrichtung des Kühlraumes besteht aus Fleischzellen von 5—20 qm Grundfläche und 2,5 m Höhe; im Innern der aus schmiedeeisernem Gitterwerk gebauten, mit Schiebethüren versehenen und auch nach oben mit einem Gitter abgeschlossenen Zellen sind Aufhängevorrichtungen in verschiedener Größe und Höhe angebracht. Vorkühlräume besitzen in der Regel keine Fleischzellen (Tafel II, Fig. 8). Kühlräume werden meist, schon um eine Fleischtransportvorrichtung einbauen zu können, zu ebener Erde angelegt; doch findet man auch Kühlräume gänzlich tief gebaut (Dresden) oder als zwei Räume übereinander, in diesem Falle als Keller- und Erdgeschoß (Leipzig) oder als Erdgeschoß und Obergeschoß (Hannover). Der nicht in Erdgeschoßhöhe liegende Kühlraum ist stets minderwertig. Der Eisgeneratorraum muß an geeigneter Stelle eine Eisrutsche besitzen zur

bequemen Beförderung der Eisblöcke ins Freie. Die maschinelle Einrichtung einer Fleischkühlanlage besteht im wesentlichen aus: a) den Kältemaschinen, d. h. den Einrichtungen zur Erzeugung von Kälte, b) den Luftkühlapparaten, d. h. den Einrichtungen zur Übertragung der Kälte an die abzukühlende Luft, und c) den Apparaten zur Überführung dieser kalten Luft nach dem Kühlraum und zur Abführung der verbrauchten Luft nach den Kühlapparaten zurück. Zur Erzeugung der Kälte wird ein leichtflüchtiges Gas, Ammoniak, Kohlensäure, schweflige Säure verwendet. Die Kältemaschinen gleichen denjenigen sonstiger Kühlanlagen, wie z. B. denjenigen der Brauereien, während die Luftkühlapparate für die Zwecke der Fleischkonservierung derart konstruiert sind, daß die zu kühlende Luft in unmittelbare Berührung mit der durch die Kältemaschinen erzeugten eiskalten Salzlösung kommt und hierdurch nicht nur abgekühlt, sondern auch gereinigt und entfeuchtet wird. Diese Luft wird nunmehr durch Ventilatoren in die an der Decke der Kühlräume untergebrachten hölzernen oder eisernen Verteilungsröhren gedrückt und in den Räumen gleichmäßig verteilt. In gleicher Weise sorgen Sammelröhren für die Abführung der verbrauchten Luft und deren Rückleitung nach den Luftkühlapparaten, wo die Reinigung, Abkühlung und Entfeuchtung von neuem erfolgt. Durch Aufbewahrung des Fleisches in den Kühlräumen verliert dasselbe etwa 2 Proz. an Gewicht. Die Vorkühlräume werden in der Regel nur auf einer Temperatur von + 7° gehalten, wodurch eine allmähliche Abkühlung des Fleisches erreicht wird.

In den **Polizeischlachthöfen** (Veterinäranstalten ꝛc.) gelangen kranke oder seucheverdächtige Tiere zur Abschlachtung, in neuerer Zeit werden in diesen Anstalten auch diejenigen Apparate aufgestellt, die zur gänzlichen Vernichtung unbrauchbaren sowie zur Sterilisierung minderwertigen Fleisches, das aus dem Betriebe des Schlachthofs herrührt, dienen. Zur ersten Gruppe gehören hauptsächlich: der Kadaververarbeitungsapparat von Podewils, der Kafilldesinfektor von Rietschel und Henneberg, der Extraktionsapparat von Rud. A. Hartmann und der Ottesche Fleischvernichter. Alle die genannten Apparate verfolgen den Zweck, neben der Gewinnung thunlichst hochwertiger Produkte, als Fett, Leim und Dungpulver, die gänzliche Zerstörung aller im tierischen Organismus enthaltenen Krankheitskeime. Dieser Zweck wird durch stundenlange Einwirkung hochgespannter Wasserdämpfe auf die Kadaver, bez. Kadaverteile, die in geschlossenen eisernen Gefäßen gelagert werden, erreicht. Je nach der Reinheit der gewonnenen Produkte und dem Aufwand an Betriebsdampf ist der Wert der oben angegebenen Apparate ein verschiedener. Von den Fleischkochapparaten, das sind Apparate (in der Regel gleichfalls geschlossene eiserne Gefäße), in denen durch Wasserdampf von über 100° minderwertiges, z. B. schwachfinniges Fleisch gargekocht wird, um in diesem Zustand, da nunmehr alle Krankheitskeime zerstört sind, auf der sogen. Freibank wieder in den öffentlichen Verkehr gebracht zu werden, wären zu nennen: der Rohrbecksche Patentfleischdesinfektor, der Henneberg'sche Fleischdämpfer und der Rud. A. Hartmannsche Fleischsterilisator. Außerdem finden sich auf einem Polizeischlachthof noch Apparate zur Verarbeitung des Blutes in Düngpulver, zum Auslassen minderwertigen, von Konfiskaten herrührenden Talges ꝛc.

Fellsalzereien bestehen in der Regel aus einzelnen Kammern, die an Interessenten verpachtet werden. Mauerwerk ist thunlichst zu vermeiden, da das Salz sowohl den Stein als den Mörtel schnell zerstört. Man verwende somit, wo angängig, Holz oder überziehe Mauerwerk mit einem Asphaltputz, verwende auch für den Fußboden Asphaltestrich. **Talgschmelzen** werden von den Kommunen in der Regel nur im Bau hergestellt, während die maschinellen Einrichtungen, wie die Schmelz- und Kläranpparate, von dem Pachter der Schmelze, zumeist Fleischerinnungen, beschafft werden. Entweder erhalten Talgschmelzen einen eignen Dampfentwickler, was vorzuziehen ist, oder der Betriebsdampf wird der allgemeinen Dampfkesselanlage des Schlachthofs entnommen. **Pferdeschlächtereien** werden stets mit Rücksicht auf das allerdings ungerechtfertigte Vorurteil gegen den Genuß von Pferdefleisch als getrennte Gehöfte angelegt, wenn möglich mit besonderer, von dem übrigen Schlachthof getrennter Zufahrt. Je nach dem Umfang des Betriebs werden die Pferdeschlächtereien in einfacher Art, oft aber auch, insbes. in großen Städten, als Anlagen bedeutenden Umfanges ausgebildet; sie enthalten im allgemeinen alle für einen Schlachthof sonst erforderlichen Einrichtungen.

Als **Nebenanlagen** eines Schlachthofs sind noch zu nennen: Räume für das Aufsichtspersonal, Geräteräume, Aufenthaltsräume für die Gesellen und Meister, Garderoben für diese, zum Teil in verschließbaren Schränken, zum Teil in offenen Garderoben bestehend, ferner bei größern Anlagen einige Brausebäder sowie Räume für die Schächter, Trichinenschauräume, ja größere Laboratorien zu den feinern mikroskopischen Untersuchungen; auch für zweckmäßig gelegene Aborte ist zu sorgen sowie für Räume zur Untersuchung des von auswärts eingebrachten frischen Fleisches und zum Verkauf des Freibankfleisches. Endlich müssen Ausspannungsbaulichkeiten mit Wagenschuppen und Ställen für die Zugtiere vorhanden sein.

Die **Wasserversorgung** eines Schlachthofs erfolgt entweder aus eignen Brunnen oder durch die städtische Wasserleitung. Man rechnet pro Schlachtung 0,3 cbm Wasser. Hochreservoire, die etwa den Bedarf einer halben Tagesschlachtung aufnehmen müssen, sind zur Vermeidung von Betriebsstörungen sehr zu empfehlen. Innerhalb der Gebäude sind die Leitungen frei in den Raum mit starkem Gefälle (zur Verhinderung des Einfrierens) zu verlegen, auch von den Wänden zwecks bequemer Reparatur abzurücken. Für **Entwässerung** sind Thonrohre, die mit starkem Gefälle zu verlegen sind, das geeignetste Material. Abwässerkläranlagen, unter denen die Systeme von Müller-Nahnsen in Schönebeck a. E., Hulwa in Breslau, Röckner-Rothe in Güsten, Friedrich u. Glaß in Leipzig die weiteste Verbreitung gefunden haben, werden nur da angewendet, wo keine Schwemmkanalisation (Rieselfelder) vorhanden ist.

Zum **Töten** der Schlachttiere werden bei Großvieh und Pferden Schlachtmasken angewendet. Sie bestehen aus Leder mit einer eisernen Stirnplatte, in der ein unten angeschärfter, etwa fingerstarker Stahldorn in einer Führung bewegt werden kann. Mittels eines Holzschlägels wird dieser Dorn in das Großhirn der Tiere getrieben, sie stürzen, wie vom Blitz getroffen, betäubt zu Boden und können sodann zwecks Blutentziehung in Ruhe abgestochen werden. Das Töten des Kleinviehs und der Schweine erfolgt mittels eines Stahldorns ohne Maske. Zum sonstigen Inventar eines Schlachthofs zählen noch die Blutauffangeschüsseln, die verschiedenen Transportgerätschaften,

wie Kaldaunen- und Fellkarren, Enthaarungsschragen, Blut- und Mistgefäße, fahrbare, verschließbare Gefäße für die Konfiskate, Fleischförderwagen u. a. m.

Schlachtviehmärkte wurden in früherer Zeit fast ausschließlich im Freien abgehalten, indem die Tiere an Holme angebunden oder zwischen provisorische Umfriedigungen eingestellt wurden. Später überdachte man die Marktplätze, um die Tiere vor Witterungseinflüssen einigermaßen zu schützen. In neuerer Zeit werden allenthaben massive, ringsum geschlossene Verkaufshallen angelegt, die entweder mit oder ohne Futtervorrichtungen ausgestattet werden. Ersteres ist vorzuziehen, da hierdurch Stallgebäude erspart werden, die in anderm Falle notwendig sind. Letztere kann man allerdings nicht ganz entbehren. Wo sich öffentliche Schlachthöfe befinden, sind diese Anlagen stets zusammenzulegen, auch ist der Verkehr zwischen diesen beiden Anlagen auf das bequemste auszugestalten, wenngleich eine räumliche Trennung durch eine Schranke, in die nur die notwendigsten Verbindungsthore einzubauen sind, in veterinärpolizeilichem Interesse erforderlich ist. Bezüglich der Wahl des Bauplatzes gelten dieselben Bestimmungen, wie sie für Schlachthöfe maßgebend sind. An besondern Anlagen sind erforderlich: Gleisanschluß und Entladerampen für Eisenbahnbetrieb; Stallungen, in denen das vor den Markttagen durch die Bahn oder auf Landwegen ankommende Vieh eingestellt werden kann; Ställe für das überständige, d. h. an einem Markttage nicht verkaufte Vieh; Viehverkaufshallen; Düngergruben; Desinfektionsanstalt für Viehwagen; Gebäude für die Verwaltung und den Geschäftsverkehr, event. in Verbindung mit einer Gastwirtschaft; sonstige Nebenanlagen, wie Viehwagen, Schmalspurgleise zum bequemen Transport des Schlachtviehs von den Entladestellen nach den Stallungen, bez. Verkaufshallen und dem Schlachthofe u. a. m. In der Regel finden Viehmärkte gleichzeitig mit oder unmittelbar vor den Hauptschlachttagen statt, gewöhnlich ein- oder zweimal wöchentlich, selten öfter.

Die *Gleisanlagen und Entladerampen* befinden sich an der Peripherie des Platzes. Die mit möglichst wenig Gefälle anzulegenden Rampen erhalten Buchten aus kräftigen eisernen oder hölzernen Pfosten und Riegeln; das Pflaster ist undurchlässig herzustellen.

Wäsche für Schweine, in die sie nach langer Eisenbahnfahrt getrieben und in der sie mit frischem Wasser abgespritzt und gereinigt werden, findet man vielfach in der Nähe der Rampen, auch auf letztern selbst zahlreiche Hydranten, um für alle Zwecke, auch für die Reinigung, stets Wasser zur Verfügung zu haben. Direkte Verbindung der Gleise mit dem Schlachthof zwecks Überführung kranker oder seucheverdächtiger Tiere nach letzterm ist notwendig.

Die *Stallungen* unterscheiden sich in nichts von den bessern Stallungen in landwirtschaftlichen Betrieben, dagegen sind die *Ställe für das überständige Vieh*, da dieses als besonders seucheverdächtig bezeichnet werden muß, derart auszubilden, daß eine schnelle und bequeme Reinigung und Desinfizierung möglich ist. Alle Ecken und Vorsprünge sind zu vermeiden, die Krippen und Buchtenwände sind aus dem Ganzen, am besten aus Beton zu fertigen und sind alle Kanten abzurunden; die Wände sind mit glattem Zementputz zu versehen, der Fußboden ist undurchlässig herzustellen. Für gute Beleuchtung und Lüftung ist zu sorgen. Anstatt der Futterböden sind besondere Futterschuppen zu errichten.

Viehverkaufshallen werden bei größern Marktplätzen nach den einzelnen Viehgattungen getrennt aufgeführt, und zwar als große, luftige, nur von den zum Tragen der Dachkonstruktionen unbedingt erforderlichen Stützen unterbrochene Räume (Tafel I, Fig. 14; Tafel II, Fig. 15—17). Auch hier ist eine einfache, aber solide Bauart am Platze: undurchlässiger Fußboden, reichliche Lichtzuführung durch große Fenster, gute Ventilation, sorgfältige, über den Fußboden zu legende Wasserleitungen mit zweckmäßig angebrachten Zapfstellen, ausreichende Nebenräume zur Futterbereitung, für das Aufsichtspersonal und für Aborte sind im allgemeinen die Erfordernisse der Verkaufshallen. Die Bauart der verschiedenen Hallen kann eine gleichmäßige sein, nur die innere Einrichtung bezüglich der Breite der Gänge und der Art der Futtervorrichtungen ist naturgemäß eine verschiedene. Großvieh, das zwischen einem 1—1,5 m breiten Futtergange, bez. freiem Raume mit den Köpfen gegeneinander zu stellen ist, erhält 1 m Standbreite. Zwischen den Schwanzenden ist ein Gang von mindestens 2 m Breite zu belassen. Auf 20—25 m Standlänge ist ein Quergang anzuordnen. Krippen sind aus Beton oder gebranntem Thon in Einzelkrippen für jeden Stand (bei kleinen Anlagen) oder in zusammenhängenden Krippen (für größere Anlagen) auszubilden. Die Buchten für Schweine und Kleinvieh sind 10—20 qm groß und voneinander und den Trieb- und Verkehrsgängen durch eiserne Klappthüren getrennt. Die Wände der Buchten werden aus Holz, als eiserne Gitter oder, was am zweckmäßigsten ist, aus Beton in der untern, etwa 60 cm hohen Hälfte zwecks bequemer Reinigung und aus eisernen Gittern in der obern Hälfte zwecks besserer Übersichtlichkeit gefertigt. Die Tröge der Schweine bestehen meist aus Thon oder Beton, die Futtervorrichtungen für das Kleinvieh aus eisernen Raufen mit untergebauten hölzernen, oft mit Zink ausgeschlagenen Trögen. Die *Düngergruben* gleichen den offenen Düngerstätten landwirtschaftlicher Betriebe; sie sind zweckmäßig in der Nähe der Anschlußgleise unterzubringen. In neuerer Zeit findet man in Verbindung mit den Anschlußgleisen *Desinfektionsanstalten* für die entleerten Viehwagen. Eine Kesselanlage liefert für diese Anstalten den Betriebsdampf, der unterirdisch zu einzelnen Hydranten, bez. zu festen Bühnen, die in Höhe der Wagenböden liegen, geführt wird. Mischhähne gestatten die Zuführung von warmem Wasser jeder Temperatur, von kochendem Wasser, von Dampf, ja von desinfizierenden Flüssigkeiten, wie Sodalauge, Sublimatlösung, Karbolsäure ꝛc. zu den Hydranten und die kräftige Ausspülung der Wagen mit dem jeweilig erforderlichen Mittel. Undurchlässiger Fußboden für derartige Anstalten, ja selbst für die Wagenaufstellungsgleise, ist unbedingtes Erfordernis. Ausreichende Lagerplätze für das verbrauchte und frische Streumaterial der Viehwagen müssen vorhanden sein.

Die *Gebäude für die Verwaltung und den Geschäftsverkehr* werden dort, wo man Viehmarkt und Schlachthof vereinigt findet, für beide Anlagen gemeinschaftlich benutzt und bestehen aus den Büreau- und Kassenräumen für die Verwaltung, für die Buchhalterei und Registratur ꝛc.; auch findet man vielfach größere Gastwirtschaften in Verbindung mit Bankinstituten und Kommissionärzimmern, ja mit Fremdenzimmern, Post und Telegraphie. Für die Viehtreiber und Knechte, die sich meistens sowohl vor den Markttagen als nach denselben längere Zeit auf dem Marktplatz selbst aufzuhalten gezwungen sind, wird in der

Regel ein einfaches Kantinengebäude in der Nähe der Verkaufshallen errichtet.

Schleimbildungen im Pflanzenreich hatten früher mannigfache Deutung erfahren; Hunger hat aber nachgewiesen, daß es sich dabei vorwiegend um einen Gleitmechanismus handelt, wie er in der Tierwelt so vielfach, z. B. im Verdauungskanal, in den Gelenken, bei beinlosen Organismen, z. B. Schnecken, Regenwürmern, auch äußerlich zur Verwendung kommt. Bei höhern Gewächsen ist die Absonderung von Schleim an der Wurzelspitze und an den Wurzelhaaren schon lange bekannt. Sie erleichtert das Eindringen und Fortwachsen, indem sie in gleicher Weise wie bei den Regenwürmern der schlüpfrigen Oberfläche die Fähigkeit zu gleiten verleiht und ihr einen Schutz gegen Verletzungen gewährt, denen die unterirdisch wachsenden Teile oft ausgesetzt sind. Auch bei manchen Rhizomen und am Stamm der strandbewohnenden mexikanischen Nyktaginee Okenia hypogaea, der unmittelbar nach dem Abblühen sich über fußtief in den Sand eingräbt, bildet die Spitze zu Schleim verquellende Zellen, den Außenreihen der Zellen der Wurzelhaube entsprechend. Schleimbildung findet ferner statt an im Innern der Wirtspflanzen wachsenden Organen parasitischer Gewächse, z. B. bei Viscum album, bei Rhizomorphen 2c. Bei kriechenden, dem Substrat angeschmiegten Lebermoosen finden sich an der Unterseite des Stämmchens Schleimpapillen, bei Treubia insignis sind dieselben auf einen Flügel (eine Wucherung des Blattrandes) lokalisiert, den jedes Blatt an seinem untern Rande trägt, und bei Radula und Lejeunia übernehmen die Seitenblätter (Unterlappen) die Gleitfunktion. Bei den Farnkräutern, die durch ihre eingerollte Knospenlage von andern Gewächsen unterschieden sind, findet sich der Gleitmechanismus am auffälligsten ausgeprägt bei denjenigen Arten, deren Wedel am festesten eingerollt sind, und bei denen die Spreuschuppenbildung unterbleibt, z. B. bei Asplenium ruta muraria, Blechnum Spicant, Nephrodium callosum; sie fehlt bei Arten mit locker eingerollten Wedeln und solchen, denen die schneckenförmige Einrollung fehlt, wie bei Adiantum-Arten, Ophioglossum, Botrychium. Daß die Schleimbildung auch ein wichtiges Schutzmittel gegen Tierfraß ist, zeigen Versuche mit Nephrodium callosum, wo durch den Gleitmechanismus nicht nur der Entfaltungsprozeß erleichtert wird, sondern auch Schnecken, Limax agrestis, deren Kiefern von den schleimigen Blattteilen abgleiten und nur die künstlich vom Schleime befreiten Teile zu fressen vermochten. An den Laubknospen der Dikotyledonen, bei denen das junge Blatt immer von der Scheide des nächst ältern Blattes eng eingehüllt wird, so daß beim Herauswachsen ein gewisser Reibungswiderstand zu überwinden ist, wird letzterer gleichfalls durch den als Schmiere wirkenden Schleim erleichtert, so bei Polygonum, Rumex, Rheum, Ficaria, Helleborus-Arten, Viola silvestris, Chenopodium 2c. Bei Monokotyledonen, wo die Knospenlage und die Gestalt der Blätter viel einfacher ist, findet sich Gleitschleim nur selten (z. B. bei Tradescantia). Oberflächliche Schleimbildung ist sehr häufig bei Wasserpflanzen, wo sie ganz allgemein dem Zwecke dienen dürfte, die mechanisch noch nicht geschützten Gewebe, sowohl Knospen als die jüngsten Blätter, vor mechanischer Verletzung jeglicher Art (auch Tierfraß) zu bewahren, indem sie an den berührten Gegenständen leicht abgleiten. Auch bei den Wasserpflanzen wird die Entfaltung der Organe durch Gleitschleim erleichtert. Bei niedern Pflanzen kann die Anwesenheit von Schleim, resp. Gallerte überall da konstatiert werden, wo Freibeweglichkeit bei Organismen mit zarter Oberfläche vorkommt, namentlich bei Algen, wie Cyanophyceen (Oszillarien), Bacillariaceen, Desmidiaceen; sie hat hier dieselbe Bedeutung wie der Schleimüberzug der Fische. Aber auch bei Algen ohne aktive Bewegung ist die Schleimbildung häufig und hat offenbar dieselbe Bedeutung wie bei den höhern Wasserpflanzen als Schutz gegen mechanische Verletzungen, besonders auch gegen Tierfraß (Chaetophora wird z. B. von Flohkrebsen 2c. nicht angegriffen). Vgl. Hunger, Über die Funktion der oberflächlichen Schleimbildung im Pflanzenreiche (Leiden 1899).

Schlepplokomotive, **Schleppschiffahrt**, s. Elektrische Tauerei.

Schlesien. 1898 vermehrte sich die Bevölkerung um 187,624 Geborne (96,471 Knaben und 91,153 Mädchen), darunter 6528 Totgeborne. Sie verminderte sich um 117,418 Gestorbene, einschließlich Totgeborne. Der Überschuß betrug daher 70,206 Seelen (um 4809 mehr als im Vorjahr). Auf Tausend der Bevölkerung kamen 41,3 Geborne und 25,9 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 bezifferte sich die Zahl der Gebornen auf 41,1, die der Gestorbenen auf 28,1, die der mehr Gebornen als Gestorbenen auf 13,0 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 18,117 uneheliche = 9,7 Proz., gegen 9,8 Proz. im Vorjahr und 10,1 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 1070 Selbstmörder = 23,6 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 24,0 im Vorjahr und 24,8 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 37,888 = 8,3 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,5 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen betrug 1899: 618 = 0,13 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,18 im Vorjahr und 0,45 im J. 1889. 473 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 34 nach Brasilien 2c.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 bebaut 572,347 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 798,036 Ton., gegen 719,157 T. von 592,352 Hektar im Vorjahr. 210,517 Hektar erbrachten 371,714 T. Weizen, 1898 wurden von 208,842 Hektar 310,781 T. geerntet. Sommergerste war auf 160,253 Hektar angebaut und wurde in einer Menge von 299,034 T. gewonnen, gegen 244,925 T. von 162,643 Hektar im Vorjahr. Mit Hafer waren 353,136 Hektar bebaut, die eine Ernte von 618,403 T. erbrachten. Im Vorjahr wurden von 356,096 Hektar 509,926 T. geerntet. 326,615 Hektar erbrachten 3,616,719 T. Kartoffeln, gegen 3,579,236 T. von 327,770 Hektar im Vorjahr. 345,233 Hektar Wiesen erbrachten 1,149,601 T. Heu, 1898 wurden von 347,179 Hektar 1,025,198 T. geerntet. Mit Zuckerrüben waren 1898: 59,515 Hektar bebaut, die Ernte bezifferte sich auf 1,589,567 T. Im Vorjahr wurden von 60,969 Hektar 1,468,244 T. geerntet. Die Fläche der im Ertrag stehenden Weinberge bezifferte sich auf 1338 Hektar, von denen 5726 hl Weinmost im Werte von 175,900 Mk. geerntet wurden. Mit Tabak waren 135 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 143,122 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 109,200 Mk.

Bergbau, Industrie. In 66 Betrieben wurden 1898: 26,853,260 Ton. Steinkohlen im Werte von 162,884,643 Mk. gefördert. Im Vorjahr ergaben

67 Betriebe 24,775,000 T. im Werte von 144,611,881 Mk. Braunkohlen förderten 29 Betriebe in einer Menge von 573,755 T. im Werte von 1,940,575 Mk., gegen 514,392 T. im Werte von 1,732,724 Mk. im Vorjahr. Die Förderung an Eisenerzen belief sich aus 25 Haupt- und 16 Nebenbetrieben auf 473,462 T. im Werte von 2,848,808 Mk. Im Vorjahr belief sich die Förderung aus 27 Haupt- und 15 Nebenbetrieben auf 465,708 T. im Werte von 2,735,684 Mk. An Zinkerzen wurden in 27 Haupt- u. einem Nebenbetrieb 522,839 T. im Werte von 12,952,128 Mk. gewonnen, gegen 545,572 T. im Werte von 9,606,183 Mk. aus 20 Haupt- und einem Nebenbetrieb im Vorjahr. Bleierze förderten 3 Haupt- und 13 Nebenbetriebe in einer Menge von 40,402 T. im Werte von 3,602,741 Mk. Die Förderung des Vorjahrs belief sich aus 3 Haupt- und 14 Nebenbetrieben auf 33,755 T. im Werte von 2,844,905 Mk. 10 Nebenbetriebe erbrachten 7753 T. Schwefelkies im Werte von 70,584 Mk., gegen 5037 T. im Werte von 43,731 Mk. aus 13 Nebenbetrieben im Vorjahr. Roheisen wurde in 12 Werken in einer Menge von 679,047 T. im Werte von 38,716,448 Mk. produziert. Die Produktion des Vorjahrs belief sich auf 668,971 T. im Werte von 35,909,035 Mk. 21 Haupt- und ein Nebenbetrieb lieferten 99,103 T. Zink im Werte von 36,647,517 Mk., gegen 95,549 T. im Werte von 31,300,610 Mk. im Vorjahr. Die Produktion an Blei belief sich aus 2 Betrieben auf 22,509 T. im Werte von 5,816,265 Mk. Im Vorjahr wurden 19,338 T. im Werte von 4,836,427 Mk. gewonnen. Die Silbergewinnung belief sich auf 6626 kg im Werte von 532,580 Mk., während im Vorjahr 8349 kg im Werte von 690,184 Mk. gewonnen wurden. 6 Haupt- und 3 Nebenbetriebe produzierten 77,647 T. Schwefelsäure im Werte von 2,109,625 Mk. Die Produktion des Vorjahrs belief sich auf 70,143 T. im Werte von 1,991,126 Mk. 12 Werke lieferten 679,047 T. Masseln, Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Wascheisen im Werte von 38,716,448 Mk. Im Vorjahr wurden davon 668,971 T. im Werte von 35,909,035 Mk. gewonnen. 79 Eisengießereien verschmolzen 177,476 T. Eisenmaterial zu 156,121 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 23,351,657 Mk., während im Vorjahr in 78 Werken 154,784 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 137,749 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 20,304,243 Mk. hergestellt wurden. 16 Werke lieferten 306,708 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 40,276,219 Mk., und 13 Werke produzierten 310,615 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 42,663,415 Mk. Im Vorjahr belief sich die Produktion von 17 Werken auf 277,845 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 36,778,413 Mk. und in 12 Werken auf 291,057 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 39,209,596 Mk.

59 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 16,582,081 Doppelztr. Rüben und gewannen 1,985,637 Doppelztr. Roh- und 782,434 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. 2 Raffinerien verarbeiteten außerdem 383,645 Doppelztr. Rohzucker zu 346,264 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. Im Vorjahr verarbeitete dieselbe Zahl von Fabriken 15,643,576 Doppelztr. Rüben zu 1,743,281 Doppelztr. Roh- und 743,099 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker, und in denselben Raffinerien wurden aus 401,914 Doppelztr. Rohzucker 361,212 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker hergestellt. 687 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898/99: 3,284,623 hl Bier, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 2,514,825 Mk. Im Vorjahr belief sich die Produktion von 706 Brauereien auf 3,284,049 hl und die Gesamteinnahme an Biersteuer auf 2,551,751 Mk. 889 Brennereien erzeugten im Betriebsjahr 1898/99: 548,294 hl reinen Alkohols, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 21,261,247 Mk., während im Vorjahr 898 Brennereien 441,616 hl reinen Alkohols produzierten, die eine Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 18,788,610 Mk. erbrachten.

Schlesinger, 2) Ludwig, Historiker und Politiker, starb 24. Dez. 1899 in Prag; sein Tod wurde wegen der schwierigen Lage der Deutschen in Böhmen besonders schmerzlich empfunden.

Schleswig-Holstein. Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 45,778 Geborne (23,500 Knaben und 22,278 Mädchen), darunter 1549 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen belief sich auf 23,219, der Überschuß betrug daher 22,559 Seelen (um 1672 mehr als im Vorjahr). Auf Tausend der Bevölkerung kamen 34,1 Geborne und 17,3 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 bezifferte sich die Zahl der Gebornen auf 34,3, die der Gestorbenen auf 19,9, die der mehr Gebornen als Gestorbenen auf 14,4 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 4187 uneheliche = 9,1 Proz., gegen 9,4 Proz. im Vorjahr und 9,2 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen befanden sich 407 Selbstmörder = 30,3 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 32,7 im Vorjahr und 30,7 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Eheschließungen fanden 1898: 11,638 statt = 8,7 auf Tausend der Bevölkerung, gegen 8,6 im Vorjahr und 8,4 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische u. niederländische Häfen belief sich 1899 auf 1285 = 0,94 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,92 im Vorjahr und 3,87 im J. 1889. Davon gingen 926 nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 69 nach Brasilien.

Erwerbszweige. 1899 waren mit Roggen bebaut 143,202 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 237,983 Ton., gegen 199,713 T. von 146,779 Hektar im Vorjahr. 48,293 Hektar erbrachten 132,303 T. Weizen, im Vorjahr wurden von 45,412 Hektar 96,648 T. geerntet. Gerste wurde in Sommerfrucht von 52,455 Hektar in einer Menge von 104,266 T. geerntet; 1898 erbrachten 51,670 Hektar 83,134 T. Die Anbaufläche für Hafer betrug 190,133 Hektar, die Ernte 345,599 T., gegen 288,889 T. von 192,731 Hektar im Vorjahr. Die Kartoffelernte bezifferte sich von 31,238 Hektar auf 348,681 T. Im Vorjahr erbrachten 31,962 Hektar 274,620 T. Wiesenheu wurde von 205,057 Hektar in einer Menge von 623,171 T. geerntet. Im Vorjahr belief sich die Ernte von 205,232 Hektar Wiesen auf 631,245 T. Zuckerrüben wurden 1898 auf 1415 Hektar angebaut und in einer Menge von 27,342 T. gewonnen, gegen 41,446 T. von 1594 Hektar im Vorjahr.

30 Eisengießereien verschmolzen 1898: 16,662 T. Eisenmaterial zu 14,514 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 3,124,129 Mk. Im Vorjahr wurden 14,240 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 12,023 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 2,491,064 Mk. hergestellt. 3 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 253,924 Doppelztr. Rüben und produzierten 30,648 Doppelztr. Rohzucker. Im Vorjahr wurden 424,910 Doppelztr. Rüben verarbeitet und 54,018 Doppelztr. Rohzucker gewonnen. 2 Raffinerien verarbeiteten 1898 außerdem 702,215 Doppelztr. Roh-

zucker zu 621,658 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker, während im Vorjahr 914,248 Doppelztr. Rohzucker zu 811,985 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker verarbeitet wurden. 558 Brauereien stellten im Rechnungsjahr 1898: 1,421,008 hl Bier her, die eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 992,462 Mk. erbrachten. Im Vorjahr produzierten 561 Brauereien 1,422,428 hl, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 1,004,266 Mk. 35 Brennereien erzeugten 1898/99: 41,568 hl reinen Alkohols. Die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 3,371,957 Mk. Im Vorjahr wurden von 37 Brennereien 43,221 hl reinen Alkohols erzeugt, die eine Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 2,734,491 Mk. erbrachten. Die Zahl der in der Provinz heimatberechtigten Seeschiffe betrug 1. Jan. 1899: 750 zu 172,918 Reg.-Tons, gegen 647 zu 128,039 Reg.-Tons im J. 1896. Davon kamen auf das Ostseegebiet 303 und auf das Nordseegebiet 447 Schiffe. Der Verkehr in den Häfen der Provinz bezifferte sich 1897 auf 26,564 Seeschiffe zu 1,960,417 Reg.-Tons., gegen einen Verkehr von 22,786 Schiffen im J. 1893. Davon entfielen auf die Ostseehäfen der Provinz 14,164 und auf die Nordseehäfen 12,400 Schiffe.

Schlußeinheit. Das einzelne Umsatzgeschäft in Effekten (Wertpapieren) an und außerhalb der Börse heißt Schluß. Der Umsatz von Effekten unterliegt in Österreich, wie anderwärts, einer besondern Steuer, der Börsensteuer, in Österreich Effektenumsatzsteuer (s. d.) genannt, weil ja die Steuer, wie übrigens auch anderwärts, auch den Umsatz außerhalb der Börse trifft. Die Steuer wird nach dem Nennbetrag oder der Stückzahl der gehandelten Effekten berechnet, und es sind hierfür Grundeinheitssätze aufgestellt. Die Einheit beträgt regelmäßig 5000 Gulden österreichischer Währung, bez. 25 Stück, wenn nach Stücken und nicht nach Prozenten gehandelt wird. Diese Einheit nennt das Gesetz einfachen Schluß oder S. Die Effektenumsatzsteuer wird demgemäß in festen Sätzen für je einen einfachen Schluß (S.) erhoben.

Schmidt, 1) Ferdinand, Männergesangskomponist, geb. 15. Juli 1830, starb als Musikdirektor in Flensburg 9. Febr. 1876. Er veröffentlichte einen Psalm, eine Weihnachtshymne und Männerchöre (am bekanntesten: »Des Liedes Kristall«).

2) Rochus, Afrikareisender u. Kolonialschriftsteller, geb. 10. Juli 1860 in Grasegrund bei Bunzlau, beschritt die Militärlaufbahn, trat unter Wissmann in die deutsche Schutztruppe von Deutsch-Ostafrika, wurde Bezirkshauptmann von Bagamoyo, nahm 1892 seinen Abschied und lebt jetzt in Magdeburg. Er veröffentlichte: »Geschichte des Araberaufstandes in Ostafrika« (Frankf. a. O. 1892); »Deutschlands Kolonien« (Berl. 1895, 2 Bde.); »Deutschlands koloniale Helden und Pioniere der Kultur im schwarzen Kontinent« (1. Bd., Braunschw. 1896).

Schmitt, Robert Hans, Afrikareisender, geb. 7. Jan. 1870 in Wien, gest. 10. Mai 1899 in Afrika, widmete sich der Malerei, bildete sich zu einem tüchtigen Alpinisten aus und schloß sich 1894 der österreichischen Freilandexpedition an. Eine zweite Reise nach Afrika unternahm er, besser vorbereitet, 1896, ursprünglich mit der Absicht, nach Transvaal zu gehen, doch ließ er sich in Sansibar durch Baumann bestimmen, als Geograph in den deutschen Dienst zu treten. Als Leiter einer Expedition nahm er 1894 das Mündungsgebiet des Rufidschi und den Unterlauf bis zu den Panganifällen kartographisch auf und machte zugleich Beobachtungen über die Sitten, Gebräuche und Dialekte der Bewohner. Eine größere Expedition führte er 1898 in das Gebiet des Nyassasees. Im Begriff, eine Urlaubsreise in die Heimat anzutreten, starb er in Mlangali (Uhehe) am Schwarzwasserfieber.

Schmölzer, Jakob Eduard, Männergesangskomponist, geb. 1812 in Graz, Schüler von Hüttenbrenner daselbst, bereiste als Flötenvirtuos 1839 Deutschland, lebte dann als Beamter in Graz, zuletzt in Kindberg (Steiermark), wo er 9. Jan. 1886 starb. Er komponierte zahlreiche Männerchöre (»Waldabendschein«, »Es sinkt der Tag«, steirische Lieder im Volkston rc.), auch Opern.

Schnecken, Larve, s. Meereslarven, S. 691.

Schneider, 1) Paul Friedrich, Männergesangskomponist, geb. 18. Juli 1821 in Schweinfurt, Schüler Spohrs im Violinspiel, war Theaterkapellmeister in Mainz und Wiesbaden, starb 6. Jan. 1866 als Kantor und Musikdirektor in Schweinfurt. Er schrieb Männerchöre (allgemein bekannt: »Wir sind von einem flotten Schlag«, »Deutsches Lied«), Lieder für eine Singstimme rc.

2) Wilhelm, Bischof von Paderborn, geb. 4. Sept. 1847 in Gerlingen (Kreis Olpe), aus einer westfälischen Bauernfamilie, studierte in Bonn und am Priesterseminar zu Paderborn, empfing daselbst 1872 die Priesterweihe, wurde 1882 erster Seminarlehrer in Rüthen bei Arnsberg und, nachdem er 1886 den theologischen Doktortitel in Tübingen erworben hatte, 1887 Professor der Moraltheologie an der bischöflichen Theologenfakultät in Paderborn, daneben 1892 Domkapitular und 1894 Dompropst. Am 10. Mai 1900 wurde er zum Bischof von Paderborn gewählt und 15. Aug. konsekriert. Papst Pius IX. ernannte ihn 1874 zum Ehrenkaplan, Leo XIII. 1893 zum Hausprälaten. Er schrieb: »Das andre Leben. Ernst und Trost der christlichen Welt- und Lebensanschauung« (4. Aufl., Paderb. 1896); »Der neuere Geisterglaube« (2. Aufl., das. 1885); »Die Naturvölker. Mißverständnisse, Mißdeutungen und Mißhandlungen« (das. 1885—86, 2 Tle.); »Die Religion der afrikanischen Völker« (Münst. 1891); »Allgemeinheit und Einheit des sittlichen Bewußtseins« (Köln 1895); »Die Sittlichkeit im Lichte der Darwinschen Entwickelungslehre« (Paderb. 1895) u. a.

Schnepfe. Die alte Streitfrage der Jäger und Ornithologen, ob das bei dem Balzspiel der Bekassine ertönende sogen. Meckern oder Wiehern aus der Kehle stamme oder mit den Federn hervorgebracht werde, scheint nun ihre endgültige Lösung gefunden zu haben. Während man früher allgemein an einen Kehlton dachte, wies Naumann zuerst (1804) darauf hin, daß der sonderbare Laut von den Flügeln erzeugt werde, und sein Sohn begründete diese Theorie näher, während Altum (1855) behauptete, er stamme weder aus der Kehle noch von den Flügeln, sondern von dem Schwanze, und zwar sei (wie später hinzugesetzt wurde) die äußerste Schwanzfeder die tönende Zunge. Der Neuherausgeber des Naumannschen Werkes, Rohweder, hat aber die Frage experimentell entschieden. Er leitete einen starken Luftstrom mittels eines Blasebalgs bei einer im Balzfluge ausgestopften Bekassine unter den Flügeln hindurch auf die seitlichen Schwanzfedern, und sofort entstand der nach Höhe und Klangfarbe unverkennbare Balzton der Bekassine, und es ließ sich mit Auge und Ohr deutlich erkennen, daß nicht nur die äußersten Schwanzfedern, sondern auch die folgenden, und besonders die dritte und vierte, jederseits diesen Ton durch ihre Schwingung erzeugen. Die meckernde

Modulation des von den seitlichen Schwanzfedern erzeugten Tones wird aber durch Flügelzuckungen erzeugt, die durch kurzes Aufschlagen auf die Oberseite der Flügel mit den Fingern nachgeahmt werden konnten, wodurch der Naturlaut völlig getreu wurde.

Schnurwürmer, Larve, s. Meereslarven, S. 690.

Schnyder von Wartensee, Xaver, Komponist, geb. 16. April 1786 in Luzern, bildete sich unter Nägeli und später in Wien unter J. Ch. Kienle, war eine Zeitlang Lehrer am Pestalozzischen Institut in Yverdun und lebte seit 1817 als Musiklehrer in Frankfurt a. M., wo er 27. Aug. 1868 starb. Seine Männerchöre sind besonders in der Schweiz geschätzt; er schrieb außerdem eine Oper (»Fortunat«), ein Oratorium, Kantaten, Orchester- und Klaviermusik und war auch schriftstellerisch thätig (»Gedichte«, Leipz. 1869).

Schoeller, Max, Afrikareisender, geb. 28. Juli 1865 in Düren, studierte Philosophie und Naturwissenschaft, widmete sich dann den industriellen Unternehmungen seines Vaters, nahm aber zugleich regen Anteil an kolonialen Unternehmungen. Nach wiederholten Reisen nach Ägypten und Kleinasien bereiste er 1894 mit Schweinfurth und dem Topographen Kaiser die italienische Kolonie Erythräa. Mit Kaiser unternahm er 1896 eine große Expedition nach Deutsch-Ostafrika, auf der er von Pangani aus zum Kilima-Ndscharo und Meru vordrang, dann durch die Massaisteppe zum Victoriasee und über denselben nach Uganda. Die Bearbeitung der kartographischen Aufnahmen und der reichen Sammlungen steht noch aus. Eine dritte Reise nach Afrika führte S. 1897 zum Zweck der Bereisung von Südafrika und Rhodesia aus. S. veröffentlichte: »Mitteilungen über meine Reise in der Colonia Eritrea, Nordabyssinien« (Berl. 1895).

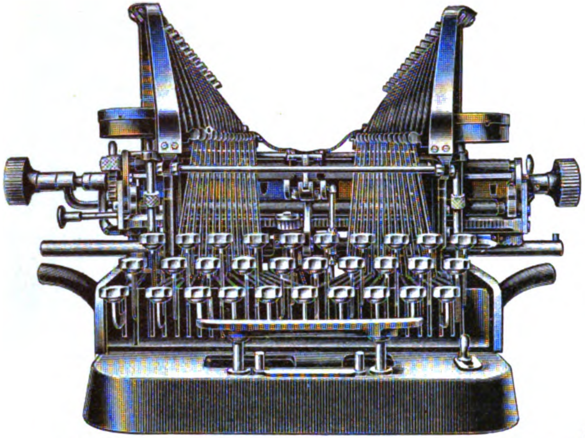
Schön, Eduard, unter dem Namen Eduard Engelsberg bekannter Männergesangskomponist, geb. 23. Mai 1825 zu Engelsberg in Österreichisch-Schlesien, gest. 27. Mai 1879 in Deutsch-Jaßnik, bildete sich durch Selbststudium und später unter A. M. Storch, lebte als Ministerialrat in Wien und schrieb zahlreiche gern gesungene Männerchöre (am beliebtesten: »Meine Muttersprache«, »So weit«, »Waldesweise«, »Heini von Steier«, »Ballszenen«, »Narrenquadrille«, »Poeten auf der Alm«, das satyrische Liederspiel »Der Landtag zu Wolkenkuckucksheim«). 1897 wurde ihm in Troppau ein Denkmal errichtet.

Schrader, 1) Julius, Maler, starb 16. Febr. 1900 in Großlichterfelde.

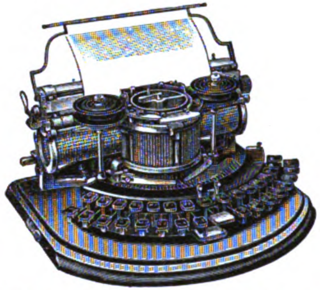
Schrägrost, s. Feuerung, S. 329 f.

Schreibmaschine (hierzu Tafel »Schreibmaschinen II«). Der vielseitige Nutzen der S. wird in immer weitern Kreisen gewürdigt, und ihre Verbreitung hat speziell in den letzten Jahren auch in Deutschland große Fortschritte gemacht. Die Geschäftswelt hat es zuerst begriffen, welch unschätzbare Dienste die S. bei Bewältigung der immer mehr anwachsenden Schreibarbeit leistet. Ein geübter Maschinenschreiber erreicht die 3—4fache Schnelligkeit der Feder; in Amerika wird schon vielfach nach Diktat auf der Maschine geschrieben. Nahezu alle bedeutendern Firmen dürften heute bereits die S. verwenden. Auch bei Privatpersonen, Schriftstellern, Gelehrten, findet die S. immer mehr Eingang. Ferner bei Rechtsanwalten und Behörden, die namentlich die große Durchschlagskraft der Typen zu schätzen wissen, vermöge der 6—15 Abdrücke mittels Kohlenpapier bei einmaligem Schreiben hergestellt werden können. Durch Ministerialerlasse ist die Verwendung der S. für die Reichsbehörden angeordnet worden, so namentlich für die Post- und Justizbehörden (Gerichtsschreiber), im Kriegs- und Handelsministerium etc., wie auch der deutsche Kaiser die Entgegennahme von Immediatberichten in Maschinenschrift genehmigt hat. — Die Ausfuhr von Schreibmaschinen aus Amerika steigt rasch. Sie betrug 1897 bereits 1,5 und 1898 ca. 2 Mill. Dollar. Nach Deutschland gingen davon für 425,614 Doll. Hierzu kommt noch die inländische Produktion, die auch schon zu einiger Bedeutung gelangt ist. Erstklassige deutsche Fabrikate sind die Frister u. Roßmann Schnellschreibmaschinen und die Germania-Jewett (Tafel II, Fig. 4) der Schreibmaschinenfabrik Sundern i. W. Ferner die Empire der Adler-Fahrradwerke in Frankfurt a. M., die Viktoria der Attila-Fahrradwerke in Dresden sowie eine Reihe billiger Zeigermaschinen, von denen die Kneist und die Kosmopolit (Tafel I [Bd. 15], Fig. 4) als die wichtigern zu nennen sind. Die Auswahl unter den zahlreichen, auf dem Markt vertretenen Systemen erscheint für den Käufer recht unbequem. Nach oberflächlicher Schätzung dürften weit über 100 Systeme existieren. Für die wirkliche Praxis können immer nur Klaviaturmaschinen in Betracht kommen, denn das Schreiben auf den Eintastermaschinen geht viel zu langsam und ermüdet bald. Für gelegentliche Arbeiten thun aber diese Maschinen wegen ihrer hübschen Schrift ganz gute Dienste, namentlich bei Vervielfältigungen eignen sie sich zur Herstellung des Originals. Auch sonst finden sie ihrer Billigkeit wegen bei kleinen Geschäftsleuten vielfach Absatz, denn der Preis einer guten erstklassigen Schnellschreibmaschine ist noch immer recht hoch (400—500 Mk.). Ungeachtet des regen Wettbewerbs, der auf dem Schreibmaschinenmarkt herrscht, vermochte bisher keine der vielen Neuerungen irgend eins der bewährten alten Systeme zu verdrängen. 1898 fand in Berlin die erste Schreibmaschinenausstellung statt, auf der alle gangbaren Systeme vertreten waren. Jedes System besitzt wohl seine Sondervorzüge, die es für einen bestimmten Interessentenkreis wertvoll macht, aber Vorzüge und Nachteile kompensieren sich gegenseitig (wenigstens bei den bessern Fabrikaten), so daß man von diesen sagen kann, sie sind alle gleichmäßig mit der Zeit fortgeschritten. Die ersten Verbesserungen bezogen sich auf das Griffbrett und hatten zunächst die Einführung der Umschaltung zur Folge, da die alten Remingtonmodelle nur mit dem großen Alphabet ausgerüstet waren. Da jedoch die Bedienung der Schalttaste sich für das Arbeiten mit beiden Händen etwas hinderlich erwies, so erschien bald eine große Anzahl Volltastaturmaschinen auf dem Markt, wovon die Caligraph-Maschine die älteste ist. Diese Maschinen erfreuen sich auch heute noch großer Beliebtheit, weil man auf ihnen das Schreiben mit beiden Händen verhältnismäßig leicht und rasch erlernen kann. Es kamen dann Tretvorrichtungen zur Bedienung der Umschaltung bei den Schaltmaschinen in Aufnahme, doch bewährten sie sich nicht, und man kehrte zur Handschaltung zurück, die man für das Zweihändespiel dadurch geeigneter machte, daß man entweder je eine Schalttaste zur linken wie zur rechten Seite des Griffbrettes anbrachte (Remingtonmodell 5) oder die Schalttasten inmitten des Griffbrettes verlegte (Hammond, Tafel I, Fig. 8; Tafel II, Fig. 2). In beiden Fällen kann der Schreiber ganz nach Belieben mit der rechten oder der linken Hand schalten, so daß er für die Zeichentaste immer die bequemst liegende Hand frei behält. Die Frage, ob dem kleinen Griffbrett oder der Volltastatur der Vorzug gebührt, ist nicht so einfach zu

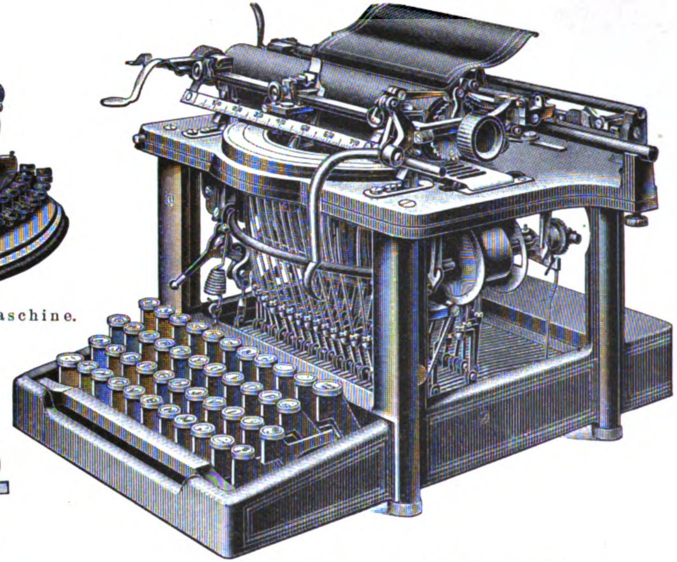
Schreibmaschinen II.



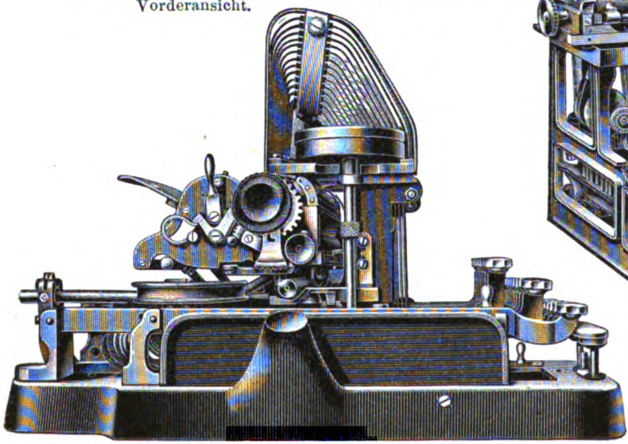
3. Oliver-Schreibmaschine mit sichtbarer Schrift. Vorderansicht.



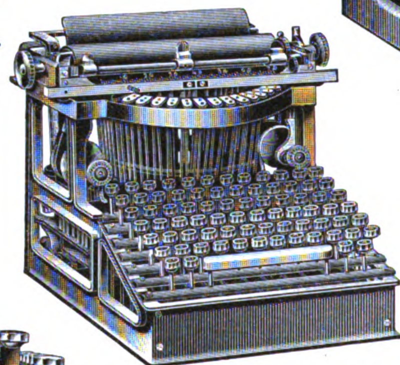
2. Hammond-Typenradmaschine.



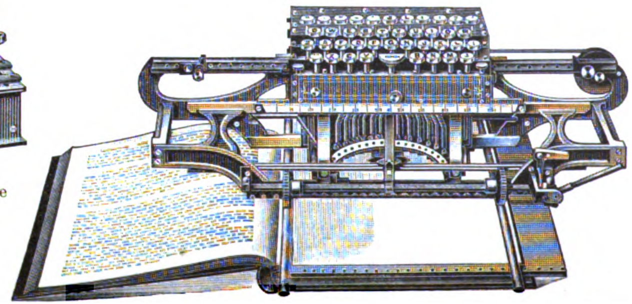
1. Remington-Standard (Typenhebel).



3a. Seitenansicht.



4. Jewett-Schreibmaschine mit Vollklaviatur



5. Fisher Record Typewriter. Buchschreibmaschine.

beantworten. Zur prompten Bedienung der bei ersterm unvermeidlichen Umschaltung ist ein blitzschnelles Orientieren erforderlich, wofür nicht jeder gleich gut beanlagt ist. Die Zahl der Anhänger beider Klaviaturen ist ziemlich gleich groß. Das kleinste Griffbrett dürfte wohl die Viktoria aufzuweisen haben, die nur 14 Tasten besitzt. Vermittelst sechsfacher Umschaltung können damit 84 Zeichen geschrieben werden. Zum entgegengesetzten Extrem führen die auf Weiterentwickelung der Volltastaturen gerichteten Bestrebungen. Vielfach glaubt man an die Möglichkeit eines Akkordanschlags, der mit einem Griff ganze Wörter schreibt, also 5—10 Zeichen gleichzeitig zum Abdruck bringt. Praktische Gestalt haben diese Bestrebungen bisher nur in der Duplex erhalten, auf der immer zwei Zeichen zugleich geschrieben werden. Das Griffbrett besteht aus 100 Tasten, da das kleine Alphabet doppelt vorhanden ist. Zu einer nennenswerten Fertigkeit in der Bedienung so komplizierter Griffbretter werden nur Berufsschreiber gelangen können. Eine zweite, nicht minder wichtige Verbesserung war die dauernde Zeilengradheit der Schrift, die zuerst von der Hammond gewährleistet wurde. Von dem Erscheinen dieser Maschine datiert die Einteilung der Klaviaturmaschinen in die beiden Hauptgruppen: Typenhebel- und Typenrad- oder Cylindermaschinen. Bei letztern befinden sich sämtliche Typen auf einem einzigen Typenträger, während sie bei den Hebelmaschinen auf einzelnen Hebeln oder Stangen sitzen, deren Lagerung, resp. Aufhängung durch Abnutzung ausschleißt. Heute vermeidet man diesen Übelstand, indem man alle dem Verschleiß unterliegenden Teile aus allerbestem Material herstellt, resp. Hebelführungen anbringt. Schon der Caligraph brachte eine wesentliche Verbesserung durch die leichte Justierbarkeit der Zeilengeradheit. Bei der Yost (Tafel I, Fig. 1 u. 2) kam zuerst eine Hebelführung zur Verwendung, und zwar in Form einer an der Abdruckstelle festliegenden trichterförmigen Stahlschablone, in welche die Typen genau hineinpassen, so daß sie im Moment des Abdrucks keinen Spielraum haben. Alle spätern Typenhebelmaschinen sind mit Hebelführungen versehen, doch herrscht bezüglich deren Ausführung die größte Mannigfaltigkeit. Bei den meisten Maschinen findet man eine doppelte Sicherung, nämlich eine an der Aufhängung der Hebel und eine zweite am Druckpunkt. Bei den Rad- oder Cylindermaschinen ist vermöge ihrer eigenartigen Konstruktion jede Beeinträchtigung der Zeilengeradheit ausgeschlossen. Der Typenträger der Hammond, ein Hartgummi-Radsegment, auf dessen Peripherie sämtliche Zeichen eingegossen sind, wird in allen seinen Bewegungen durch einen schmalen Spalt im Amboß sicher geleitet. Ein andrer Vorzug der Rad- und Cylindermaschinen ist die leichte Auswechselbarkeit des Schriftsatzes. Der Typenträger wird einfach von seiner Achse gehoben und ein andrer dafür eingesetzt. In neuerer Zeit vermögen auch die Hebelmaschinen den verschiedenen Bedürfnissen in dieser Beziehung besser als früher zu entsprechen. Anfänglich konnten immer nur einzelne Zeichen auf besondere Bestellung angefertigt werden, und es mußten dafür entbehrliche Zeichen aus der Maschine entfernt werden. Bei den Accents hilft man sich durch sogen. tote Tasten, die das Papier nicht weiterbewegen.

Die bessern Hebelmaschinen werden heute schon mit kompletten Schriftsätzen für die verschiedensten Bedürfnisse geliefert. Dieselben sind aber nicht auswechselbar, so daß zur Befriedigung außergewöhnlicher Bedürfnisse immer eine entsprechende Anzahl Maschinen erforderlich ist. Man kann z. B. nicht wie bei den Radmaschinen russische und deutsche Korrespondenz auf derselben Maschine erledigen. Auch für Gelehrte, die griechische oder hebräische Citate, mathematische Formeln &c. in den Text einzufügen haben, ist dieser Umstand von Wichtigkeit. Bezüglich der Anordnung des Griffbrettes ist keinerlei Fortschritt zu verzeichnen, da im Interesse der Übereinstimmung der Griffbretter fast alle Systeme die sogen. Universaltastatur adoptiert haben. Verbesserungen in der Anordnung wurden eigentlich nur bei den ältern Maschinen Caligraph u. Hammond versucht. Hammond und Sholes (Erfinder der Remington, Tafel II, Fig. 1) hatten ganz unabhängig voneinander gearbeitet. Während letzterer, ein Buchdrucker, die Anordnung seines Letternkastens befolgte, war Hammond durch eignes Nachdenken zum Ziel gekommen. Er berücksichtigte die größere Geschicklichkeit der rechten Hand, entschied sich auch für die ovale Form des Griffbretts, obwohl er im übrigen sich an die äußere Form des Pianos hielt. Später wurde ein besonderes Modell der Hammond mit der Universaltastatur gebaut, und auch die Caligraphmaschine verzichtete in ihrem 1898er Modell zu gunsten dieser Tastatur auf ihre anfänglichen Verbesserungen. Zur Erhöhung der Durchschlagsfähigkeit können die meisten Maschinen mit Schreibwalzen verschiedener Härte geliefert werden. Typenhebelmaschinen eignen sich besser für diesen Zweck als die Rad- und Cylindermaschinen, weil bei letztern der Typenträger nicht selbst schlägt, sondern ein Druckhammer von hinten gegen das Papier trifft, um es gegen die eingestellte Type zu pressen. Der Hammerkopf ist abnehmbar und kann für Durchschlagsarbeiten durch härtere Messingklötze ersetzt werden. Weitere Verbesserungen waren auf die Beseitigung aller überflüssigen Handgriffe gerichtet, indem solche, wo angängig, durch automatische Vorrichtungen ersetzt wurden. Ferner wurde mit Erfolg angestrebt: die leichte Auswechselbarkeit aller Teile und eine übersichtliche Konstruktion, die jeden Teil der Maschine für Auge und Hand leicht erreichbar macht. Die Smith-Premier war die erste Maschine mit vollständig automatischer Farbbandbewegung, auswechselbarer Schreibwalze, bequemer Typenreinigung und leichtem Gang des Wagens (auf Stahlkugeln). Die leichte Auswechselbarkeit aller Teile gelangte zuerst bei der Yost in vollkommener Weise zur Durchführung. Die Yost ist die einzige Maschine mit einem permanenten Farbkissen. Dasselbe gibt vorzügliche Abdrücke, doch scheint sich die Bandfärbung in der Praxis besser zu bewähren. Auffrischbare Farbkissen besitzen die Williams und die Blickensderfer. Dieselben bedürfen guter Aufpassung, wenn gute Preßkopien verlangt werden, doch stellt sich der Verbrauch sehr billig gegenüber der teuren Bandfärbung. Wirklich gute Arbeit wird man aber nur bei Verwendung bester Zuthaten herstellen können. Dies gilt für Farbbänder sowohl als für Kohlenpapiere, Briefpapier, Preßkopie- und Vervielfältigungsmaterialien &c. Der russische Finanzminister hat 1899 die Renteien angewiesen, keine Schriftstücke entgegenzunehmen, die mit der S. hergestellt sind, da der gebrauchte Farbstoff nicht dauerhaft sei. Dies trifft allerdings bei minderwertigen Bändern und Kissen zu, doch haben gründliche chemische Untersuchungen, die im Auftrag der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika angestellt wurden, den Beweis geliefert, daß die mit guten Farbbändern hergestellte Maschinenschrift absolut unzerstörbar ist, solange nicht das Papier selbst angegriffen wird. Als die erste wirklich auto-

matische S. darf die Bar-Lock angesehen werden, bei der die Hände nur selten das Griffbrett zu verlassen brauchen. Außer der automatischen Bandbewegung ist eine Zeilenschlußsperre vorhanden sowie eine Spatiumsicherung mit Auslösung für Randbemerkungen. Das Einstellen neuer Zeilen muß allerdings durch Zurückschieben des Wagens bewirkt werden, doch stellt sich damit zugleich die richtige Zeilenhöhe ein. Alle diese Neuerungen wurden später auch bei andern Systemen angebracht.

Lange glaubte man, daß mit Schreibmaschinen nicht in Büchern geschrieben werden könne. Heute gibt es zwei vorzügliche Systeme für diesen Zweck: die Fisher-Recordschreibmaschine (Tafel II, Fig. 5) und die Elliot und Hatch Buch- und Aktenschreibmaschine, von denen letztere auch in Deutschland vertreten ist. Der Preis ist allerdings sehr hoch (750 Mk.), doch wird die Maschine in Amerika viel gekauft. Überhaupt bedient man sich in Amerika der S. regelmäßig für alle Schreibarbeiten einschließlich Aufstellungen, Fakturen und sonstiger Tabellenwerke, die bei uns nur ausnahmsweise auf der Maschine geschrieben werden. Man findet daher die bessern Systeme mit sogen. Kolonnenstellern ausgerüstet. Wo solche nicht fest mit der Maschine verbunden sind, bedingen sie eine Extrazahlung bis zu 100 Mk. Diese Vorrichtungen ermöglichen das mühelose Schreiben von Tabellen, Zahlenkolonnen ꝛc. Auch extra lange Papierwagen für größere Formulare, Tabellen, Policen ꝛc. können geliefert werden. Den längsten Papierwagen dürfte die Hammond besitzen. Derselbe gestattet eine Zeilenlänge von mehr als 0,5 m.

Als letzte Neuerung wäre die Sichtbarkeit der Schrift zu nennen, die auch lange Zeit als unerreichbar galt. Den ersten Erfolg in dieser Beziehung hatte die Bar-Lock zu verzeichnen, bei der die Typenhebel von oben schlagen, so daß die Abdrücke auf der dem Schreiber zugekehrten Seite des Papiers erscheinen. Schon die Hammond konnte zu ihrer Empfehlung anführen, daß die Schrift stets vor Augen ist. Nur die zuletzt geschriebenen Zeichen blieben vom Farbband bedeckt. Bei der Bar-Lock tritt das Farbband sofort nach dem Abdruck der Type automatisch zurück, so daß die Schrift einschließlich des letzten Zeichens dem Auge bloßgelegt wird. Noch glücklicher war die Daugherty (nunmehrige Pittsburg-Visible), indem sie durch Niederlegung der Typenhebel auch den störenden Vorbau der Bar-Lock beseitigte, der das Nachlesen der Schrift nur mit vorübergebeugtem Oberkörper gestattete. In gleicher Weise wie bei der Daugherty gelangte die Sichtbarkeit der Schrift auch bei der spätern Underwood zur Durchführung. Die bequemste Sichtbarkeit bietet jedoch die neueste amerikanische Oliver-Maschine (Tafel II, Fig. 3 u. 3 a), deren eigenartige Typenhebelanordnung die Aussicht auf die Schrift vollständig frei läßt. Die Oliver, eine Doppelschaltmaschine mit kleinem Griffbrett, erfreut sich sorgfältigster Ausführung aller Details der Konstruktion. Äußerlich sind die Schreibmaschinen im Laufe der Jahre immer kleiner und zierlicher geworden, und es gibt nur noch wenige, die man unterwegs nicht bequem in der Handtasche mit sich führen kann. Nur das lästige Geräusch beim Arbeiten auf der Maschine hat sich noch immer nicht heben lassen, obschon dasselbe wesentlich gemildert wurde. Ein andrer Übelstand ist der Maschinenschreiberkrampf, von dem in letzter Zeit viel die Rede war, obgleich nicht ein einziger beglaubigter Fall nachgewiesen werden konnte. Die Nachfrage nach sogen. Fingerhüten zur Schonung der Fingerspitzen soll jedoch zeitweise sehr stark gewesen sein. Eine Entlastung der letztern sollte aber nicht durch solche Mittel, sondern durch Auswahl best konstruierter Maschinen mit leichtem Gang angestrebt werden. In gleicher Richtung bewegen sich die Bestrebungen auf Beseitigung des Zwischenmechanismus und Ersetzung desselben durch elektrische oder pneumatische Betriebskraft. Einen praktischen Erfolg haben alle darauf hinzielenden Experimente bisher nicht gezeitigt. In neuerer Zeit schenkt man der Ausbildung eines tüchtigen Bedienungspersonals größere Aufmerksamkeit, denn es bedarf sehr langer, ununterbrochener Praxis, wenn man ohne systematische Vorbildung zu einer nennenswerten Fertigkeit gelangen will. Tüchtige Maschinenschreiber sind sehr knapp, weil die meisten Schreibmaschinen erst kurze Zeit in Dienst stehen. Alle einigermaßen beanlagten Berufsschreiber gelangen bei hinreichend fortgesetzter Praxis schließlich von selbst zum Schreiben mit allen Fingern. Man erstrebt jetzt eine Abkürzung des langen Weges der Praxis durch systematischen Unterricht und hat namentlich in Amerika sehr befriedigende Erfolge mit dem Blindschreiben erzielt, wobei das Spiel der Finger nicht mit den Augen kontrolliert wird. Vgl. Burghagen, Die S. (Hamb. 1898); »Schreibmaschinenzeitung« (das., seit 1898).

Schreiner, W. P., südafrikan. Staatsmann, geb. 1857 in Kapstadt als Sohn eines lutherischen Geistlichen, Bruder der Schriftstellerin Olive S. (s. d., Bd. 18), studierte in Cambridge die Rechte, kehrte nach Vollendung seiner Studien nach Kapstadt zurück und praktizierte daselbst als Rechtsanwalt. Als Rhodes 1890 Premierminister der Kapkolonie wurde, ernannte er S. zum Attorney general, da er ein Anhänger des Planes war, einen südafrikanischen Staatenbund zu gründen. Doch gehörte S. auch dem Afrikaanderbund an, und als dieser bei den Wahlen für das Kapparlament 1898 gesiegt hatte, stürzte S. durch ein Mißtrauensvotum des Parlaments das Ministerium Sir Gordon Spriggs und trat selbst an die Spitze desselben. Als 1899 der Krieg Englands mit der Südafrikanischen Republik ausbrach, beobachtete er unter großen Schwierigkeiten Neutralität, nahm aber wegen Differenzen mit dem Gouverneur Milner über die Bestrafung der aufständischen Afrikaander im Juni 1900 seine Entlassung als Premierminister.

Schreyer, Adolf, Maler, starb 30. Juli 1899 zu Kronberg im Taunus.

Schuldverschreibungen ist der Ausdruck, den die neuere, nach Verdeutschung der technischen Ausdrücke strebende deutsche Gesetzgebung für Obligation gebraucht. Schuldverschreibung ist eine Urkunde, inhaltlich deren ihr Aussteller dem, der Eigentümer der Urkunde wird, etwas, regelmäßig eine bestimmte Geldsumme, zu leisten verspricht, also eine Urkunde, die Träger eines Forderungsrechts gegen den Aussteller ist. Teilschuldverschreibungen (Partialobligationen) sind S. über Schulden, die nur einen Teil eines größern Schuldpostens ausmachen. Die Zerlegung der Schuld in Teile macht ihre Aufbringung leichter. Die Aufnahme eines Anlehens erfolgt in Form der Ausgabe von S. Ein Anlehen von 100,000 Mk. kann in 100 Partialobligationen zu je 1000 Mk. zerlegt werden. Im Deutschen Reich auf den Inhaber ausgestellte S., in denen die Zahlung einer bestimmten Geldsumme versprochen wird (Inhaberpapiere), mit Ausnahme derjenigen von Reich und Einzelstaat, dürfen nur mit Genehmigung der Zentralbehörde des Bundesstaates, in dessen Gebiet der Aussteller Wohnsitz

oder gewerbliche Niederlassung hat, in den Verkehr gebracht werden (Bürgerliches Gesetzbuch, § 795). Durch Reichsgesetz vom 4. Dez. 1899, betreffend die gemeinsamen Rechte der Besitzer von S., ist den Besitzern von S. des nämlichen Schuldners, also den Gläubigern, eine rechtliche Organisation gegeben, die es ihnen erleichtert, bei Gefährdung ihrer Interessen dieselben gemeinsam gegenüber dem Schuldner geltend zu machen. Da die meisten S. auf den Inhaber lauten, sind die Gläubiger aus den einzelnen S. meist einander unbekannt, eine freiwillige, alle bindende Vertretung der gemeinsamen Interessen nicht möglich. Infolgedessen schuf das Gesetz vom 4. Dez. 1899 (1. Jan. 1900 in Kraft getreten) eine Organisation von Staats wegen, die ermöglicht, daß eine im Interesse aller Gläubiger erforderliche Maßnahme nicht an dem Widerspruch oder der Gleichgültigkeit Weniger scheitert. Eine solche Vertretung der Minorität durch die Majorität ist nur statthaft, wenn die S. mindestens 300,000 Mk. ausmachen und in mindestens 100 Stücke zerfallen. Ferner ist diese Wahrung gemeinsamer Interessen aller Gläubiger durch eine Mehrheit nur möglich, wenn die S. von jemand ausgestellt sind, der im Inland Wohnsitz oder gewerbliche Niederlassung hat. Anderseits hat es sein Bewenden beim Landesrecht, wenn für die Besitzer von Pfandgläubigern einer Eisenbahn oder Kleinbahn landesgesetzlich bereits eine besondere Organisation vorgesehen ist (z. B. preußisches Gesetz vom 19. Aug. 1895). Die Organe zur Wahrung der gemeinsamen Interessen sind eine **Gläubigerversammlung** und event. ein von ihr aufgestellter gemeinsamer Vertreter. Die gehörig vertretene Gesamtheit der Schuldverschreibungsbesitzer kann klagen und verklagt werden. Die Gläubigerversammlung wird vom gemeinsamen Schuldner berufen, und zwar muß er dies, wenn Gläubiger, deren S. zusammen ein Zwanzigstel des Gesamtbetrags erreichen oder ein von der Gläubigerversammlung bestellter Vertreter der Gläubiger die Berufung schriftlich unter Angabe des Zweckes und der Gründe verlangen. Die Gläubigerversammlung kann Verpflichtungen zu Leistungen für die Gläubiger nie begründen, dagegen an ihrer Statt auf Rechte verzichten; sie kann nämlich nach § 11 Aufgabe oder Beschränkung von Rechten der Gläubiger (z. B. Ermäßigung des Zinsfußes, Stundung) zur Abwendung einer Zahlungseinstellung oder des Konkurses des Schuldners beschließen. Nach der Erfahrung sind das oft die einzigen Mittel, um die Gläubiger vor größern Verlusten zu bewahren. Jeder solche Rechte der Gläubiger aufgebende oder beschränkende Beschluß bedarf einer Mehrheit von mindestens drei Vierteln der abgegebenen Stimmen. Die Mehrheit muß mindestens die Hälfte des Nennwertes der umlaufenden S. und, wenn dieser nicht mehr als 12 Mill. Mk. beträgt, mindestens zwei Dritteile des Nennwertes erreichen; beträgt der Nennwert weniger als 16, aber mehr als 12 Mill. Mk., so muß die Mehrheit 8 Mill. Mk. erreichen. Der Beschluß muß ferner für alle Gläubiger die gleichen Bedingungen festsetzen; die Festsetzung ungleicher bedarf ausdrücklicher Einwilligung der zurückgesetzten Gläubiger. Jedes sonstige Abkommen des Schuldners oder eines Dritten mit einem Gläubiger, durch das dieser begünstigt werden soll, ist nichtig. Ein Beschluß, der durch Begünstigung einzelner Gläubiger zu stande gebracht wurde, hat den übrigen Gläubigern gegenüber keine verbindliche Kraft. Steht der Geschäftsbetrieb des Schuldners unter staatlicher Aufsicht, so bedarf jeder nach § 11 gefaßte Beschluß ferner die Bestätigung durch die Aufsichtsbehörde. Auf die dem Nennwert der S. entsprechenden Kapitalansprüche kann durch Versammlungsbeschluß nie verzichtet werden.

Bestellt die Gläubigerversammlung einen **Gläubigervertreter**, so hat sie zugleich dessen Befugnisse zu bestimmen (z. B. Erhebung der Klage auf planmäßige Tilgung, Einlösung der Zinsscheine, Bestellung oder Erhaltung der versprochenen Sicherheiten). Soweit er zur Geltendmachung von Rechten der Gläubiger ermächtigt ist, kann die Gläubigerversammlung den einzelnen Gläubigern die Befugnis zu selbständiger Geltendmachung ihrer Rechte entziehen. Es ist hierfür jedoch die erschwerte Mehrheit des § 11 notwendig. Zum Verzicht auf Rechte der Gläubiger bedarf der Vertreter eines ihn hierzu im einzelnen Falle besonders ermächtigenden Beschlusses der Gläubigerversammlung nach Vorschrift des § 11. Dieser Gläubigervertreter ist nicht zu verwechseln mit dem Vertreter, dessen Ernennung möglich ist, wenn zu gunsten von Forderungen aus S., die auf den Inhaber lauten oder durch Indossament übertragen werden können, eine Hypothek (s. Grundbuchvertreter, Bd. 19) oder ein Pfandrecht an Schiffen (s. Schiffspfandrecht, Bd. 19) bestellt wird (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1189 u. 1270), und mit dem Vertreter, der auf Grund einer Festsetzung bei Ausgabe der S. bestellt ist. Es sind dies die Vertreter, durch deren Vorhandensein es dem Schuldner ermöglicht ist, ohne besondere Umstände Löschungsbewilligungen oder Zustimmung zu Verfügungen über einzelne Teile der belasteten Grundstücke zu erlangen. Die Zustimmung eines jeden einzelnen der vielen wegen des Inhaberprinzips zum Teil dem Schuldner gar nicht bekannten und jedenfalls in ihrer Zusammensetzung stark wechselnden Gläubiger zu erhalten, wäre ein Ding der Unmöglichkeit. Das Gesetz vom 4. Dez. 1899 räumt indessen auch diesen andern Gläubigervertretern die Befugnis ein, die Berufung der Gläubigerversammlung zu verlangen. Vgl. die Ausgaben des Reichsgesetzes vom 4. Dez. 1899 von **Merzbacher** (Münch. 1900) und **Bonschab** (das. 1900).

Die vorstehend skizzierte deutsche Gesetzgebung vermeidet eine vormundschaftliche Fürsorge für die Schuldverschreibungsbesitzer; sie organisiert dieselben nur, legt im übrigen aber die Wahrung ihrer Interessen in ihre eigne Hand. Anders das die gleiche Materie betreffende **österreichische** Gesetz vom 24. April 1874. Nach ihm kann das Gericht von Amts wegen einen Kurator zu gunsten der Gläubiger bestellen, sobald wegen Mangel einer gemeinsamen Vertretung entweder die Rechte der Schuldverschreibungsbesitzer gefährdet oder die Rechte eines andern in ihrem Gange gehemmt werden. Nach Bestellung des Kurators können die einzelnen Gläubiger in den die Gesamtheit betreffenden Angelegenheiten ihre Rechte aus den S. nicht mehr selbständig geltend machen. Erst ein Gesetz vom 25. Dez. 1877 brachte wenigstens die Milderung, daß in Angelegenheiten, in denen der Kurator der kuratelgerichtlichen Genehmigung bedarf, ein von einer Versammlung der Obligationäre zu wählender Ausschuß gutachtlich zu hören ist.

In **England** wird nach dem Pfandbriefgesetz vom 29. Juni 1865 auf Antrag eines Pfandbriefbesitzers gerichtlich ein Pfandbriefgläubiger-Vertreter (Receiver) bestellt, wenn der Schuldner Zinsen binnen sieben Tagen, Kapitalsbeträge binnen drei Wochen nach Fälligkeit und Zahlungsaufforderung nicht bezahlte. — In **Frankreich** gelangten verschiedene Entwürfe (1890, 1894) nicht zur Erledigung.

Schulschiffsverein, Deutscher, gegründet 12. Jan. 1900 unter Protektorat des Erbgroßherzogs von Oldenburg, bezweckt, aus freiwilligen Spenden seiner Mitglieder Schiffsjungen für die Handelsflotte auszubilden. Wegen der schnellen Abnahme der Segelschiffahrt und infolge der Abgeneigtheit der Segelschiffsreeder, eine Verpflichtung zur Schiffsjungenausbildung für ihre Schiffsbetriebe zu übernehmen, wird der Mangel an gründlich vorgebildeten Kauffahrteimatrosen, aus denen zum Teil die Offiziere und Kapitäne der Handelsflotte hervorgehen, jährlich größer. Der Deutsche S. baut zunächst ein Segelschulschiff mit Hilfsmaschine, das zur Aufnahme von 200 Jungen eingerichtet werden soll. Ostern 1901 soll der Dienst beginnen; im Sommer sind Kreuzfahrten in den heimischen Gewässern, im Winter in südlichen Meeren beabsichtigt. Die Lehrzeit für die Jungen beträgt ein Jahr, worauf sie als Leichtmatrosen Dienst auf Handelsschiffen nehmen können. Der Unterricht soll praktische Seemannschaft, Steuermannskunde und Sprachen umfassen. Voraussichtlich wird für die Eltern der Jungen, die Lust zum Seemannsberuf haben, diese Art der Vorbildung billiger werden, als wenn sie mit der sehr teuern Hilfe (bis zu 600 Mk. und mehr) von Heuerbaasen direkt, wie bisher, auf Seeschiffen untergebracht werden sollen. Außerdem ist die Charaktererziehung der Jungen auf einem Schulschiff, wo stets tüchtige Aufsicht vorhanden ist, ungleich viel besser, als wenn der Junge von Anfang an sich selbst überlassen wird. — Mit der ersten seemännischen Ausbildung ihrer Schiffsoffiziere befaßt sich neuerdings auch der Norddeutsche Lloyd. Er hat einen großen Viermaster (2362 Reg.-Tons Raumgehalt) angekauft und ihn unter dem Namen Herzogin Sophie Charlotte als Schulschiff für die künftigen Lloydoffiziere eingerichtet. Das Schiff erhält drei besonders tüchtige Lloydoffiziere als Lehrer, dazu einen Sprach- und einen Mathematiklehrer, 27 Mann Besatzung und 40 Zöglinge. Das Lehrgeld soll etwa 600 Mk. betragen.

Schultz, Edwin, Männergesangskomponist, geb. 30. April 1827 in Danzig, ging 1851 nach Berlin, wo er als königlicher Musikdirektor und geschätzter Gesanglehrer lebt. S. veröffentlichte viele Männerchöre (besonders beliebt: »Das Herz am Rhein«, »Waldharfen«, mit Orchester, »Waldesrauschen«), von denen mehrere preisgekrönt wurden; auch gab er Lieder für eine Stimme, für gemischten Chor sowie eine Sammlung »Meisterstücke aus den Werken klassischer Komponisten« heraus und stellte im Auftrag des preußischen Kriegsministeriums ein Militärgesangbuch zusammen.

Schulz, August, Männergesangskomponist, geb. 15. Juni 1837 in Lehre bei Braunschweig, lebt in Braunschweig als Konzertmeister und Symphoniedirektor der herzoglichen Kapelle; Dirigent des Männergesangvereins. Komponierte Männerchorwerke (sehr beliebt: »Prinzessin Ilse«, »Frühlingsbrautfahrt«, beide mit Orchester), Lieder, auch eine Oper »Der wilde Jäger« 2c.

Schulze-Delitzsch, Hermann, deutscher Politiker. Sein Standbild, modelliert von Hans Arnoldt, wurde 4. Aug. 1899 in Berlin enthüllt.

Schulze-Smidt, Bernhardine, Schriftstellerin, geb. 19. Aug. 1846 auf dem Gute Dunge bei Bremen als Tochter eines Bremer Senators und Enkelin des Bürgermeisters Johann Smidt, des Gründers von Bremerhaven, verbrachte eine glückliche Jugend, machte weite Reisen, verheiratete sich 1869 mit dem Regierungsassessor Ernst Schulze, lebte nach dessen Tode (1886) zwei Jahre in München und kehrte 1888 nach Bremen zurück. Ihre Hauptwerke sind die Romane u. Novellen: »Inge von Rantum« (unter dem Pseudonym E. Oswald, Kobl. 1881; 5. Aufl. 1900), »Wenn man liebt« (Bielef. 1891), »In Moor und Marsch« (das. 1893, 2. Aufl. 1898), »So wachsen deiner Seele Flügel« (Stuttg. 1895, 2 Bde.; 2. Aufl. 1897), »L'Omicida. Il Bricconcello«, Novellen (Dresd. 1895), »Rave der Sünder« (Stuttg. 1896), »Weltkind« (2. Aufl., Dresd. 1898), »Eiserne Zeit«, Familiengeschichte aus den Befreiungskriegen (Bielef. 1898), »Die Drei« (Dresd. 1899), »Ringende Seele« (Stuttg. 1899). Außerdem machte sie sich durch ansprechende Jugendgeschichten bekannt, von denen »Jugendparadies« (Bielef. 1894) u. »Tiny und Tinys Gespielen« (das. 1899) besonders hervorzuheben sind.

Schumann, 4) Joh. Christ. Gottlob, Pädagog, starb im Juni 1900 in Wernigerode.

Schuppert, Karl, Männergesangskomponist, geb. 29. Juni 1823 in Kassel, starb daselbst als Hoforganist 6. Dez. 1865. Von seinen Männerchören erhielt »Das deutsche Schwert« (mit Instrumentalbegleitung) bei dem Konkurrenzausschreiben für das erste deutsche Sängerbundesfest den ersten Preis und wird noch jetzt gern gesungen.

Schuscha, s. Afrikanische Altertümer, S. 11.

Schutzeinrichtungen, s. Insekten.

Schutzfärbungen der Tiere, lokale. Neben den mehr bleibend gewordenen Schutzeinrichtungen der weißen Polar-, gelben Wüsten- und grünen Waldtiere findet man unter den verschiedensten Tierarten Terrainvarietäten, die der vorherrschenden Farbe des Bodens, auf dem sie leben, gemäß gefärbt sind und sich demgemäß wenig von demselben abheben. So bemerkte Eimer, daß die gemeine gebänderte Heuschrecke (Oedipoda fasciata) auf dem rotbraunen triasischen Thon der Umgebung Tübingens vom Rücken gesehen völlig den Farbenton des Bodens darbietet, aber ein wenig höher, wo ein weißer Kies der Kalkberge den Boden bedeckt, bereits heller grau aussieht, so daß die Tiere wieder nicht vom Boden zu unterscheiden sind. Manchmal fand er die beiden Abarten nur durch einen kleinen Flußlauf geschieden, wenn derselbe die Grenzscheide zwischen dem thonigen und dem Kalkterrain bildete. Ähnliche Unterschiede fand Dale zwischen den Schmetterlingsvarietäten Englands. Auf den hellen und lichten Bodenarten der Kreide- u. Sandsteingegenden Südenglands tritt ein vorwiegend dunkler Spanner (Gnophos obscurata) in einer fast weißen Varietät: calceata, auf; eine Eule (Agrotis lucernea), die Tutt auf düsterm Boden in Schottland von vollständig schwarzer Grundfarbe fand, traf er auf dem Kreideboden der Insel Wight von seidengrauer Färbung und mit so langen und dicken Schuppen bedeckt, daß sie wie in grauen Pelz gekleidet erscheint, und auf dem rauhen, fleckigen Kreidefelsen völlig unsichtbar den Tag über ruhen durfte. Auf dem feuchten, dunkeln Boden der Gebirge sieht man die Tagfalter, namentlich Satyriden, fast schwarz werden, und auch bei andern Faltern bemerkt man dort Melanismus, auch die Schlangen, z. B. unsre Kreuzotter, sowie die Klapperschlangen und Streifenschlangen (Eutaenia sirtalis) Nordamerikas haben nach Packard dunkle Bergformen. Bei den Fischen prägt sich die hellere oder dunklere Färbung ihres Bettes, die Helligkeit oder Trübung des Gewässers, in dem sie leben, nicht nur vorübergehend durch das Spiel ihrer Chromatophoren aus, sondern

auch dauernd, und ein Fischhändler mit geübtem Blick vermag in den Fischhallen nach dem hellern oder dunklern Ton der Grundfarbe die Wasserheimat zu erkennen, aus der die ausgelegten Fische stammen. Die in schlammigen Gewässern lebenden Forellen sind manchmal fast schwarz, die aus klaren Bächen des Kreidegebiets kommenden schön silberweiß; mit lebhaften Augenflecken findet man sie nach Günther meist nur in den klaren und schnellfließenden Alpenbächen. In den Seen mit Kiesgrund werden die Augen durch x-förmige dunkle Flecke auf hellem Grunde verdrängt, und in Höhlen oder Löchern des Seegrundes werden sie wieder fast schwarz. An der Küste von Cornwall fängt man bei einem fast 20 km vom Ufer entfernten dunkeln Felsen, der von einer großen hellen Sandbank umgeben ist, Seeaale (Conger-Arten), die entweder fast schwarz oder fast weiß sind, je nachdem sie in den dunkeln Spalten des Felsens oder unter Tangen oder am Fuße des Felsens auf der Sandbank gelebt haben. Der Paradiesfisch (Polyacanthus) Chinas ist in schlammigen und trüben Gewässern gleichmäßig stumpfbraun und entwickelt nur in reinen und klaren Gewässern sein Goldgewand mit den roten Querbändern, das ihn zu einem beliebten Aquariumfisch gemacht hat.

Schwarcz (Schwarz), Julius, ungar. staatswissenschaftlicher Schriftsteller, starb 1. Febr. 1900 in Budapest. Von seinem Hauptwerk: »Die Demokratie«, erschien noch die zweite Abteilung des zweiten Bandes: »Die römische Massenherrschaft« (Leipz. 1898).

Schwalm, Robert, Männergesangskomponist, geb. 6. Dez. 1845 in Erfurt, Schüler Rob. Pflughaupts in Weimar und des Leipziger Konservatoriums, war 1870—75 Dirigent zweier Vereine in Elbing und lebt jetzt als Musiklehrer und Dirigent des Sängervereins in Königsberg i. Pr. Im Druck erschienen von ihm Klavierstücke, ein- und mehrstimmige Lieder, namentlich Männerchöre mit und ohne Orchesterbegleitung (»Gotenzug«, einstimmig mit Blechinstrumenten; »Jung Sigurd«, mit Soli und Orchester; »Abendstille am Meer« 2c.), von denen einige mit einem Preis ausgezeichnet wurden. Schrieb auch eine Oper (»Frauenlob«), Oratorien (»Der Jüngling zu Nain«), eine Orchesterserenade 2c.

Schwämme, Larve, s. Meereslarven, S. 689.

Schwartz, Stefan, Bildhauer und Medailleur, geb. 20. Aug. 1851 in Neutra (Ungarn), kam 1865 nach Pest, wo er den ersten Zeichenunterricht erhielt und zugleich in einer Metallwarenfabrik thätig war, wo er modellieren, gießen und ziselieren lernte, und begab sich dann 1867 nach Wien. Hier arbeitete er bis 1870 ebenfalls in Metallwarenfabriken und besuchte dann die Kunstgewerbeschule, um sich unter der Leitung von Otto König für die Kleinplastik auszubilden. Nachdem er schon 1872 ein Unterrichtsatelier für Ziseleure gegründet, wurde er 1877 Assistent an der Fachschule für Bildhauerei und 1881 Lehrer der Ziseleurschule am österreichischen Museum für Kunst und Industrie. In dieser Stellung wie durch seine Arbeiten hat S. reformierend auf die Ziselierkunst in Wien und auf die dortige Metallwarenindustrie überhaupt eingewirkt. Er hat zahlreiche, durch geistvolle Erfindung und anmutige Formenbildung ausgezeichnete Arbeiten in Edelmetall und Bronze (Tafelaufsätze, Schalen, Jardinièren, Kronleuchter, Uhren, Schmucksachen, Statuetten und Gruppen), aber auch viele Büsten (Kaiser Franz Joseph, Erzherzöge Karl Ludwig und Rainer), Porträtreliefs und Grabdenkmäler geschaffen, unter denen besonders das Rudolf Eitelbergers auf dem Zentralfriedhof in Wien hervorzuheben ist. Auch als Medailleur nimmt S. eine hervorragende Stellung ein. Außer einer Reihe von Bildnismedaillen und -Plaketten hat er mehrere Ausstellungsmedaillen und eine Medaille auf den Tod der Kaiserin Elisabeth von Österreich geschaffen, in der sich seine Meisterschaft in der Behandlung des Flachreliefs in seinen zartesten Abstufungen besonders glänzend kundgibt (s. Tafel »Medaillen II«, Fig. 1 u. 2). 1896 erhielt er die kleine goldene Medaille der Berliner Kunstausstellung.

Schwarzburg (S.-Sondershausen und S.-Rudolstadt). Die Einwohnerzahl in S.-Sondershausen vermehrte sich 1898 um 2599 Geborne (1354 Knaben und 1245 Mädchen), darunter 95 Totgeborne, in S.-Rudolstadt um 3295 Geborne (1670 Knaben und 1625 Mädchen), darunter 117 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, bezifferte sich dort auf 1630, hier auf 1748, so daß sich der Überschuß dort auf 969, hier auf 1547 belief. In S.-Sondershausen kamen auf 1000 Einw. 32,6 Geborne, 20,4 Gestorbene und 12,2 mehr Geborne als Gestorbene, in S.-Rudolstadt 36,3 Geborne, 19,3 Gestorbene und 17 mehr Geborne als Gestorbene. In S.-Sondershausen belief sich der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen für die Periode 1889 bis 1898 auf 13,8, in S.-Rudolstadt auf 14,5 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen waren in S.-Sondershausen 225 uneheliche = 8,7 Proz., gegen 9,8 im Durchschnitt der Jahre 1889—98, in S.-Rudolstadt 356 = 10,8 Proz., gegen 10,6 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche und fremde Häfen betrug 1899 in S.-Sondershausen 21, in S.-Rudolstadt 22, dort 26 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 96 im J. 1889, hier 24, gegen 105 im J. 1889. Sie wandten sich zumeist nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — In S.-Sondershausen waren 1899 mit Roggen bebaut 5570 Hektar, in S.-Rudolstadt 6932 Hektar, dort wurden 8676, hier 11,509 Ton. geerntet. Mit Weizen waren in S.-Sondershausen 6042 Hektar, in S.-Rudolstadt 8713 Hektar bebaut. Geerntet wurden dort 11,436 T., hier 7961 T. Der Anbau von Gerste erbrachte in S.-Sondershausen von 5458 Hektar 10,222 T., in S.-Rudolstadt von 3458 Hektar 6911 T. Die Haferernte bezifferte sich in S.-Sondershausen von 7925 Hektar auf 13,830 T., in S.-Rudolstadt von 5370 Hektar auf 9997 T. Mit Kartoffeln waren in S.-Sondershausen 4716, in S.-Rudolstadt 5981 Hektar angebaut, die Ernte bezifferte sich dort auf 60,259, hier auf 60,761 T. Die Heuernte erbrachte in S.-Sondershausen von 3923 Hektar Wiesen 10,358 T., in S.-Rudolstadt von 7400 Hektar 34,175 T. Mit Zuckerrüben waren 1898 in S.-Sondershausen 1350 Hektar bebaut, die eine Ernte von 24,911 T. erbrachten, in S.-Rudolstadt wurden von 1193 Hektar 32,114 T. geerntet.

Schwebebahn, s. Elektrische Eisenbahnen.

Schweden. Die Bevölkerung Schwedens wurde für Ende 1898 auf 5,062,918 Seelen (11 auf 1 qkm) berechnet. Nach dem Geschlecht waren unter 1000 Einw. 487 männliche und 513 weibliche Personen. Das numerische Verhältnis beider Geschlechter ist seit 1850 ziemlich gleich geblieben, schwankt nur um 1—3 pro Mille, während vor 100 Jahren noch 520 weibliche Personen auf 480 männliche entfielen und 1750 die Differenz noch größer war (529 : 471). Seit 1877 hat sich die Bevölkerung im Durchschnitt jähr-

lich um 0,55 Proz. vermehrt; die Zunahme war am stärksten am Anfang dieser Periode, sank dann 1880 wegen stärkerer Auswanderung nach Amerika auf 0,29 Proz., hob sich dann allmählich und betrug in den letzten Jahren 0,88—1,06 Proz. Stärker als die ländliche hat sich die städtische Bevölkerung in den letzten Jahrzehnten vermehrt, sie zählte 1880 nur 152 auf Tausend der Gesamtbevölkerung, 1897 aber 206; sie hat sich im Durchschnitt jährlich um 2,04 Proz. vermehrt, also viermal so stark wie die ländliche. Der Unterschied in der Zahl beider Geschlechter ist auf dem Lande weit geringer als in den Städten, dort waren 1897: 494 männliche Personen neben 506 weiblichen, hier nur 458 gegenüber 542 weiblichen. In betreff der Bewegung der Bevölkerung ist für 1897 zu bemerken, daß die Zahl der Eheschließungen (30,221) gegen das Vorjahr etwas zunahm, aber die Zahl der Geburten (136,704) gegen die beiden Vorjahre eine erhebliche Abnahme zeigte. Wenn trotzdem die natürliche Vermehrung der Bevölkerung nur um 608 Seelen geringer war als 1896, so rührt dies daher, daß sich die Zahl der Todesfälle (80,263) gegen das Vorjahr etwas vermindert, aber noch lange nicht den niedrigen Stand von 1895 erreicht hat. Die Zahl der Auswanderer (14,559) ist beträchtlich zurückgegangen und nähert sich fast dem niedrigen Stande von 1894; dagegen hat sich die Zahl der Einwanderer (7861) gegen das Vorjahr nur wenig geändert. Während die für die Volksbildung bestimmten Anstalten und ihr Besuch sich von Jahr zu Jahr vermehren, zeigen die mittlern Lehranstalten und die Hochschulen seit mehreren Jahren kaum einen Fortschritt, und die Neigung zum Erwerb einer höhern Bildung ist in S. wesentlich geringer als in Deutschland. Wenn hier ein Studierender etwa auf 1550 Einw. entfällt, so ist es in S. erst auf 2100. 1897 ist die Zahl der höhern Volksschulen auf 15, der festen auf 4135 gestiegen, während sich die Zahl der fliegenden Volksschulen auf 696 vermindert hat. Notschulen gab es 1527, Kleinschulen 5121, endlich Volkshochschulen 28. Die Zahl der mittlern Schulen und der Lehrerseminare hat sich nicht verändert; die beiden Universitäten zu Upsala und Lund und das Karolinische Institut in Stockholm hatten 1898 zusammen 2397, die technische Hochschule 335 Studierende.

Landwirtschaft. In den letzten Jahren ist die Anbaufläche stetig gewachsen, während das Wiesenland sich nur wenig vermindert hat. 1897 wurde das Ackerland auf 3,453,353 Hektar (Zunahme seit 1895: 29,648 Hektar), das Gartenland auf 35,954 Hektar, die natürlichen Wiesen auf 1,485,552 Hektar (— 7361) berechnet. Demnach sind auch größere Flächen von Ödländereien neuerdings in Anbau genommen worden. Die Ernte fiel 1898 gut aus, vornehmlich in den südlichen Landschaften. Besonders lieferte sie in Sommergetreide (Hafer und Gerste) gute Erträge. Ihr Gesamtwert wurde auf 272 Mill. Kronen geschätzt, während ihr Durchschnittswert im letzten Jahrzehnt noch nicht 248 Mill. Kr. betrug. Dagegen konnte die Ernte des Jahres 1899 nur als mittelmäßig bezeichnet werden, ja in den meisten Provinzen sank sie noch unter dieses Niveau. Allerdings blieben die Erträge der Winterfrüchte hinter einer Mittelernte nur wenig zurück, um so größer war der Ausfall an Sommergetreide (4—14 Proz.) und Kartoffeln (40 Proz.). Im einzelnen erntete man 1899: 1,561,200 hl Weizen (Winter- und Sommerfrucht), 7,564,100 hl Roggen (Winter- und Sommerfrucht), 4,119,900 hl Gerste, 18,923,100 hl Hafer, 3,121,000 hl Mengkorn, 405,800 hl Erbsen, 11,955,400 hl Kartoffeln ꝛc. Damit geht die Ernte von 1899, wenigstens in den Sommerfrüchten, weit unter die des Jahres 1894 herab, die im letzten Jahrzehnt am ungünstigsten ausgefallen ist. Wegen des mittelmäßigen Strohertrags und der mäßigen Heuernte hat sich Futtermangel fühlbar gemacht. Der Viehstand hebt sich, mit Ausnahme von den Schafen, alljährlich; 1897 wurde er auf 516,809 Pferde, 2,548,192 Stück Rindvieh, 1,296,851 Schafe, 76,564 Ziegen und 802,859 Schweine berechnet. Neben der dauernden Zunahme der Kühe ist eine stetige Abnahme der Ochsen zu bemerken, was mit Veränderungen im Landwirtschaftsbetrieb zusammenhängt.

Bergbau. 1897 wurden in 366 Gruben 2,086,119 Ton. Eisenerz gewonnen (fast 50,000 T. mehr als im Vorjahr); in 144 Hochöfen stellte man 538,197 T. Roheisen her, ferner 189,632 T. Luppen und Rohschienen, 107,679 T. Bessemer-, 165,836 T. Martin- und 691 T. Tiegelgußstücke, 276,055 T. Stangeneisen u. -Stahl, façoniertes Eisen, Draht ꝛc. Die Eisen- und besonders die Stahlproduktion befindet sich in stetem Aufschwung, und S. steht hierin unter den Staaten von gleicher Einwohnerzahl nur Belgien nach. Im Verhältnis zur Bevölkerung nimmt S., was den einheimischen Verbrauch und die eigne Produktion an Eisen und Eisenwaren pro Kopf betrifft, unter den Industrieländern den fünften Platz ein. An Erzen wurden 1897 ferner gefördert: 1662 T. Golderz, 10,068 T. Silber- und Bleierz, 25,207 T. Kupfererz, 56,636 T. Zinkerz, 2749 T. Manganerz. Mit Ausnahme von Gold- und Zinkerz ist die Produktion all dieser genannten Erze gegenüber den Vorjahren zurückgegangen. Die Hüttenindustrie lieferte 1897: 113 kg Gold, 2218 kg Silber, 14,705 Doppelztr. Blei und 93 Doppelztr. Bleiglätte, 2886 Doppelztr. Kupfer, 13,154 Doppelztr. Kupfervitriol, 2315 Doppelztr. Eisenvitriol, 1306 Doppelztr. Alaun. An Steinkohlen wurden 224,343 T. gewonnen. In der Bergwerks- und Hüttenindustrie wurden 1614 Motoren verwendet, darunter 1132 Wasserräder und Turbinen von 48,604 Pferdekräften und 334 Dampfmaschinen von 12,958 Pferdekräften. Die Zahl der in diesen Erwerbszweigen beschäftigten Arbeiter stieg in den letzten Jahren um 600—1500 und betrug 1897: 28,590. Die Bergwerke waren im Besitz von 695 Eigentümern (darunter 349 Aktien-, 260 andre Gesellschaften).

Industrie. Noch auffallender ist der Aufschwung, den die Fabrikthätigkeit neuerdings nimmt. Die Zahl der Fabriken ist von 5083 im J. 1895 auf 8812 im J. 1896 gestiegen, die Zahl der Arbeiter von 140,766 auf 202,293 (darunter 38,782 weibliche). Die darin verwandten Motoren hatten 241,830 Pferdekräfte. Der Wert der darin hergestellten Fabrikate betrug 692,4 Mill. Kronen (um 273,7 Mill. mehr als im Vorjahr). Den ersten Rang in der schwedischen Industrie nimmt die Holzindustrie ein, die über 53,000 Arbeiter und Motoren mit mehr als 87,000 Pferdekräften beschäftigt. Dazu gehören 992 Säge- und Hobelwerke (Produktionswert 125,4 Mill. Kr.), 128 Holzmassefabriken, 221 Möbelfabriken, 22 Zündhölzerfabriken (7,3 Mill. Kr.) ꝛc. Die Eisenindustrie ist durch 499 Eisen- und Stahlwarenfabriken und Gießereien (34,4 Mill. Kr.) und 296 Maschinenfabriken (31,7 Mill. Kr.) vertreten. Der Textilindustrie gehören an: von Spinnereien 28 für Baumwolle, 152 für Wolle, 8 für Jute, 4 für Flachs und Hanf (zusammen 36,2 Mill. Kr.), von Webereien 37 für Baumwolle, 104 für Wolle, 4 für Seide, 8 für Jute, 10 für Flachs und Hanf (zu-

sammen 43,4 Mill. Kr.). Zur Beschaffung von Nahrungsmitteln bestehen 1402 Mahlmühlen (53,8 Mill. Kr.), 15 Zuckerfabriken (27 Mill. Kr.), 9 Zuckerraffinerien (36,8 Mill. Kr.), 122 Brennereien (23,1 Mill. Kr.), 21 Likör- und Punschfabriken (22,5 Mill. Kr.), 364 Bierbrauereien (21,7 Mill. Kr.). Auch in den folgenden Jahren zeigte sich ein weiterer Aufschwung, wie man an der steigenden Einfuhr von Baumwolle, Steinkohlen rc. erkennen konnte.

Handel und Verkehr. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 455,2 Mill., die Ausfuhr von 344,9 Mill. Kr. (gegen 408,8, bez. 358,2 Mill. 1897); erstere nahm gegen das Vorjahr um 47 Mill. zu, letztere um 13,3 Mill. Kr. ab. Die Hauptwarengattungen der Einfuhr waren 1897 und 1898 (Wert in Millionen Kronen):

	1897	1898		1897	1898
Steinkohlen	35,8	44,8	Roggen	3,8	9,4
Gewebe	33,4	32,4	Heringe, gesalzen	8,7	9,0
Kaffee	26,5	22,0	Mineralöle	8,2	8,7
Weizen	13,7	19,0	Fahrräder	2,2	7,5
Maschinen	15,1	18,1	Öle, fette	6,9	7,0
Wollgarn	10,8	10,1	Tabak	6,6	5,8
Baumwolle	11,0	10,0			

Die hauptsächlichsten Ausfuhrartikel waren:

	1897	1898		1897	1898
Holz u. Holzwaren	152,4	150,5	Maschinen	6,4	7,3
Butter	40,9	39,5	Papiermasse	16,5	15,8
Eisen u. Eisenwaren	37,9	36,2	Gewebe	8,1	8,3
Eisenerz	10,2	10,8			

Der Rückgang in manchen Ausfuhrartikeln des Jahres 1898 wird durch die Aufhebung des Zwischenreichsgesetzes, des Handelsvertrags zwischen S. und Norwegen, erklärt, was sehr wahrscheinlich ist; hat doch die Ausfuhr Schwedens nach Norwegen von 20,6 Mill. Kr. (1897) auf 5,5 Mill. (1898) abgenommen. Hauptverkehrsländer waren 1898 bei der Einfuhr: Deutschland (158,1 Mill. Kr.), Großbritannien (139,1), Dänemark (58,6); bei der Ausfuhr: Großbritannien (148,6 Mill.), Deutschland (49,6), Dänemark (43,4) rc.

Über den Handelsumsatz des Jahres 1899 sind Angaben über die Menge der ein- und ausgeführten Waren, aber nicht über ihren Wert bekannt geworden. Gegenüber 1898 zeigt die Einfuhr bei folgenden Artikeln eine bedeutende Steigerung: Getreide (30 Proz.), Mehl (172 Proz.), Zucker, Eisen (25,8 Proz.), Maschinen und Werkzeuge (dem Werte nach + 20,3 Proz.), Steinkohlen und Koks (27,7 Proz.), Öle (17 Proz.), Wolle (19,6 Proz.); dagegen eine erhebliche Abnahme: Dungstoffe (31,4 Proz.), Fische (29,1 Proz.), Butter und Margarine (19,3 Proz.), Baumwolle (16,1 Proz.), Kaffee (14,3 Proz.), Baumwollgewebe (8,9 Proz.). Die Ausfuhr des Jahres 1899 überstieg die des Vorjahrs an Menge in folgenden Artikeln: Papier (25,3 Proz.), Papiermasse (15,2 Proz.), Eisenerz (13,1 Proz.), Zündhölzer (9,3 Proz.), Eisen (5,5 Proz.), Maschinen (dem Werte nach um 18,9 Proz.); sie verminderte sich gegen das Vorjahr bei Fischen (um 43,3 Proz.), Butter und Margarine (10,5 Proz.) und Zinkerz (8,8 Proz.).

Der Schiffsverkehr belief sich 1897 im Eingang auf 32,785 Schiffe von 7,429,000 Ton., davon mit Ladung 13,296 Schiffe von 3,007,000 T., im Ausgang auf 32,837 Schiffe von 7,449,000 T., davon mit Ladung 21,179 Schiffe von 5,372,000 T. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 2788 Schiffe (davon 786 Dampfer) von 524,126 T. Das Staatsbahnnetz hatte 1. Jan. 1899 eine Länge von 3676 km, die Privatbahnen von 6683 km. Die Post beförderte 1897: 75,7 Mill. Briefe, 8,9 Mill. Postkarten, 109,9 Mill. Stück Drucksachen und Warenproben, ferner Wertsendungen im Betrag von 848,5 Mill. Kr. Die Staatstelegraphenlinien hatten 1897 eine Länge von 8776 km; für die Telephonleitungen bestanden 734 Zentral- und Wechselstationen, die Länge der Drähte betrug für den Lokalverkehr 41,338 km, für den Fernverkehr 33,963 km; daneben bestanden noch Privatleitungen mit ca. 400 Stationen und 42,000 km Drahtlänge. Die Zahl der Sparkassen hat sich 1896 nicht verändert, aber die der Einleger ist auf 1,114,226 und das Guthaben auf 359,7 Mill. Kr. (+ 20,4 Mill. seit dem Vorjahr) gestiegen. Im Verhältnis weit stärker hat die Benutzung der Postsparkasse zugenommen; bei ihr betrugen die Guthaben 1897: 58,1 Mill. Kr. auf 495,383 Kontrollbücher. Die Privatnotenbanken hatten Ende 1898 für 79,3 Mill. Kr. Noten im Umlauf; ihr Kapital hat sich auf 82,8 Mill. Kr., ihr Reservefonds auf 30,6 Mill. Kr. erhöht. Die 30 sonstigen Aktienbanken verfügten über 63,2 Mill. Kr. Kapital und 18,8 Mill. Kr. Reserven.

Finanzen. Das Budget für 1900 beziffert Einnahme wie Ausgabe auf je 137,307,000 Kr. (13,9 Mill. mehr als im Vorjahr). Von den Einnahmen sind unter den direkten Steuern die Einkommensteuer auf 6 Mill., die Grundsteuer auf 983,000, das Kopfgeld auf 2,2 Mill. Kr. veranschlagt; unter den indirekten Abgaben betrugen Zölle 45,2 Mill., Branntweinsteuer 17 Mill., Zuckersteuer 9 Mill., Tonnengeld 0,7 Mill., Stempelsteuer 4,7 Mill.; von Staatsanstalten: Eisenbahn 10 Mill. (netto), Post 10,8 Mill., Telegraph 1,5 Mill., Forsten 4,6 Mill., Ertrag der Domänen 1,5 Mill. Kr. Unter den Ausgaben sind die ordentlichen auf 84,9 Mill. Kr. veranschlagt, darunter Zivilliste 1,32 Mill., Armee 27,5 Mill., Flotte 7,5 Mill., Finanzen (Verwaltung der Staatsanstalten) 20,7 Mill., Kultus und Unterricht 14,2 Mill., die innere Verwaltung 5,8 Mill., die Rechtspflege 3,8 Mill. Kr. Die außerordentlichen Ausgaben betrugen 39,3 Mill. Kr. (davon 19,5 Mill. für Heer und Flotte). Dazu kommen noch die Ausgaben für die Staatsschuld (11,4 Mill. Kr.) und der Arbeiterunfallversicherungsfonds (1,4 Mill. Kr.). Die Staatsschuld betrug 1899: 283,7 Mill. Kr., davon 48,8 Mill. inländische Schuld. Die Lage der Gemeindefinanzen hat sich neuerdings etwas gebessert, indem die jährlichen Einkünfte fast ganz zur Deckung der Ausgaben ausreichen, anderseits das Vermögen gestiegen ist, während sich die Schulden verringert haben. 1896 betrugen die Einnahmen 74,2 Mill. Kr. (davon in den Städten 44,1 Mill.), die Ausgaben 74,3 Mill. (davon in den Städten 43,3 Mill.). Die Schulden beliefen sich auf 188,5 Mill. Kr. (davon 163,9 Mill. städtische), denen an Aktiven 312,7 Mill. Kr. (in den Städten 233,8 Mill.) gegenüberstanden.

[Geschichte.] Das für die nationalschwedische Partei keineswegs günstige Ergebnis der im Sommer und Frühherbst 1899 unter dem Zeichen der sogen. Flaggenfrage stattfindenden allgemeinen Neuwahlen zur Zweiten Reichstagskammer war von bedeutsamen Folgen begleitet, indem 11. Okt., d. h. unmittelbar nach Beendigung der Wahlen, die »Flaggenfrage« endgültig in einer den norwegischen Wünschen entsprechenden Weise geregelt ward und der Auswärtige Minister Graf Douglas, der sich in der entscheidenden Staatsratssitzung energisch gegen ein solches Zugeständnis an die radikale Storthingsmehrheit ausgesprochen hatte, seine Entlassung nahm (s. Norwegen, Geschichte). Der erledigte Posten wurde hierauf bis zum Inkraft-

treten des Flaggenbeschlusses (15. Dez.) provisorisch vom Ministerpräsidenten Boström verwaltet; erst 20. Dez. fand sich ein Nachfolger in der Person des bisherigen Gesandten am Berliner Hofe, v. Lagerheim. Weitere wichtige Veränderungen im Schoße des Gesamtkabinetts waren (27. Okt.) das Ausscheiden des Ministers ohne Portefeuille Freiherrn A. L. E. Åkerhjelm, eines eifrigen Anhängers der nationalschwedischen Partei, und die Ersetzung des Kriegsministers Freiherrn Rappe (s. d., Bd. 18) durch den langjährigen Landeshauptmann der Provinz Westerbotten, Oberst v. Crusebjörn. Die letztgenannte Ernennung stand mit dem Plan, in Nordschweden eine Festung anzulegen, sowie mit der seit längerer Zeit projektierten umfassenden Reorganisation des Heerwesens durch Verlängerung der aktiven Dienstpflicht und strikten Durchführung der allgemeinen Wehrpflicht in engem Zusammenhang. Mitte Januar 1900 trat der Reichstag zu seiner ersten Tagung nach den Neuwahlen zusammen. Der Umstand, daß der Geschichtsprofessor Alin (s. d., Bd. 1) infolge seiner Wahl zum Universitätsrektor in Upsala und der Hofmarschall v. Reuterswärd (s. d., Bd. 18) wegen seines hohen Alters ihr Mandat zur Ersten Reichstagskammer niedergelegt und bei diesem Entschluß trotz ihrer Wiederwahl beharrt hatten, bedeutete einen schwerwiegenden Verlust für die nationalschwedische Partei. Anderseits gelang es dem frühern Gotenburger Geschichtsprofessor E. Carlson (s. d., Bd. 18), eine aus etwa 90, teils linksliberalen, teils radikalen Mitgliedern bestehende Liberale Sammlungspartei zu gründen, deren Programm die Ausdehnung des politischen Wahlrechts auf alle stimmberechtigten Kommunalwähler von über 25 Jahren, unter gleichzeitiger Begrenzung des absoluten und relativen Stimmenmaximums für den einzelnen ländlichen Gemeindewähler, ferner eine vollständige Gleichstellung Norwegens mit S. in Bezug auf die Handhabung der auswärtigen Angelegenheiten, und zwar ohne jedes Äquivalent norwegischerseits, sowie schließlich eine schleunige Lösung der sozialen Frage durch Schaffung von Invaliditäts- und Unfallversicherungsgesetzen, Schiedsgerichten zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern u. dgl. verlangte. Die Eröffnung der Session (18. Jan.) erhielt dadurch ein besonders feierliches Gepräge, daß gleichzeitig der älteste Sohn des Kronprinzen vor versammeltem Reichstag dem königlichen Großvater den Huldigungseid leistete. Die Thronrede Oskars II. gedachte der freundschaftlichen Beziehungen zu allen auswärtigen Mächten sowie des Haager Friedenskongresses, hob aber zugleich die unabweisbare Pflicht eines jeden Volkes hervor, für die Aufrechterhaltung der Neutralität des Landes Opfer zu bringen, und kündigte demgemäß recht beträchtliche Forderungen behufs Erhöhung der nationalen Wehrkraft zu Wasser und zu Lande an. In der dem Reichstag unterbreiteten, von dem überaus günstigen Stande der Staatsfinanzen zeugenden Budgetvorlage, welche die Einnahmen und Ausgaben mit je 149,7 Mill. Kronen veranschlagte, waren denn auch nicht weniger als 60,3 Mill. Kr. für Kriegs- und Marinezwecke in Aussicht genommen. Das Ergebnis der Wahlen zu den Reichstagsausschüssen (23. Jan.) bildete eine schwere Enttäuschung für die neue Liberale Sammlungspartei, deren Kandidaten sämtlich durchfielen. Am 7. Febr. wurden von beiden Kammern mehrere während der vorhergehenden Legislaturperiode gefaßte Beschlüsse verfassungsgemäß endgültig bestätigt: die Verlegung der allgemeinen Wahlen zur Zweiten Kammer in den September, einige wichtige Veränderungen, bez. Zusätze bei den Preßgesetzbestimmungen sowie die Neuerrichtung eines Landwirtschaftsministeriums, dessen erster Chef der bisherige Landeshauptmann der Provinz Gefleborg, der Agrarier A. T. Odelberg, wurde. Den von dem deutschfeindlichen radikalen Abgeordneten Adolf Hedin (s. d., Bd. 8) 27. Jan. eingebrachten Antrag, daß S. auf die 1803 an Mecklenburg-Schwerin »verpfändeten« Gebiete (Wismar, Poel und Neukloster) verzichten solle, falls Deutschland sich zur Abtretung Nordschleswigs an Dänemark bereit erkläre, verwarf der Reichstag nach einer kurzen ministeriellen Erklärung ohne weitere Debatte. Die von freihändlerischer Seite beantragte Aufhebung des Zolles auf Mais, Speck und Superphosphate ward 21. März in gemeinsamer Abstimmung beider Kammern mit beträchtlicher Mehrheit abgelehnt. Die Regierungsvorlage, die indirekt den Neubau einer Festung bei der nordschwedischen Stadt Boden, dem militärisch hochwichtigen Knotenpunkte der beiden Eisenbahnlinien Stockholm-Luleå und Luleå-Gellivara-Ofotenfjord (Norwegen) in Aussicht nahm, führte beinahe zu einer Ministerkrisis. Da die für Festungsanlagen geforderte Summe von $4^{17}/_{20}$ Mill. Kr. (davon $2^{3}/_{20}$ Mill. für 1901) zwar von der Ersten Kammer ohne jede Klausel, dagegen von der Zweiten Kammer, obwohl der Kriegsminister und der Ministerpräsident mit ihrem eventuellen Rücktritt drohten, nur zur Verstärkung des »bestehenden« Verteidigungswesens bewilligt wurde, mußte die Angelegenheit der gemeinsamen Abstimmung beider Häuser unterstellt werden, worauf die Entscheidung (7. Mai) mit der großen Majorität von 212 gegen 149 Stimmen zu gunsten der Regierung ausfiel. Wenige Tage vorher war von dem Kabinett ein andrer, von parlamentarischer Seite ausgehender Angriff siegreich zurückgewiesen worden. Ende April hatte der Verfassungsausschuß, unter Berufung auf § 107 der Regierungsform, beim Reichstag beantragt, wegen der im sogen. kleinen Ministerrat 28. Febr. erfolgten Ernennung des Norwegers v. Ditten zum Kabinettssekretär (d. h. Unterstaatssekretär) im Auswärtigen Amte den Ministerpräsidenten Boström, den Auswärtigen Minister v. Lagerheim und den Minister ohne Portefeuille Wikblad in Anklagezustand zu versetzen. Am 2. Mai wurde im Reichstag der Antrag beraten. In der Ersten Kammer, die den Übergang zur einfachen Tagesordnung beschloß, erklärte der Ministerpräsident, er gebe zu, daß jene Ernennung nicht der Verfassung entspräche, doch sei die letztere älter als die Union, weshalb sich neben der Verfassung eine konstitutionelle Praxis entwickelt habe; thatsächlich werde denn auch die Anstellung von Norwegern im Ministerium des Auswärtigen durch die Unionsverhältnisse vorausgesetzt, und v. Ditten sei zweifellos die geeignetste Persönlichkeit zur Ausfüllung des betreffenden Postens gewesen. In der Zweiten Kammer, wo der Auswärtige Minister in ähnlicher Weise die Regierungsmaßnahme zu rechtfertigen suchte, war der Ausgang noch günstiger, indem hier nicht nur gleichfalls der Übergang zur Tagesordnung, sondern außerdem noch die ausdrückliche Mißbilligung des vom Verfassungsausschuß eingebrachten Antrags beschlossen ward. Was die für militärische Zwecke verlangten außerordentlichen Kredite betraf, so zeigte der Reichstag sich ebenso freigebig wie im vorhergehenden Jahre. Am 5. Mai bewilligten beide Häuser 0,5 Mill. Kr. zu einer Probemobilmachung, ferner 19. April in gemeinsamer Abstimmung 3 Mill. für Munition und Gewehre, 12

Mill. für neue Feldgeschütze, 0,3 Mill. für freiwillige Schützenvereine und 1,75 Mill. für Marinebauten. Zu den sozialpolitischen Errungenschaften der Session gehörte ein Gesetz, betreffend die industrielle Frauen- und Kinderarbeit, sowie ein durch Kompromiß entstandenes Gesetz über Kommunalwahlen, das wenigstens teilweise dem von der Liberalen Sammlungspartei aufgestellten Programm entsprach. Die schon seit längerer Zeit im Stockholmer Baugewerbe zwischen Arbeitgebern u. Arbeitnehmern bestehende Spannung führte unmittelbar nach Schluß des Reichstags (15. Mai) zu einer allgemeinen Bauarbeiteraussperrung, die erst Mitte Juni durch den Spruch eines von beiden Parteien anerkannten Schiedsgerichts beseitigt wurde. Am 19. Juni kehrte König Oskar, der anläßlich eines zweimonatigen Aufenthalts in London und Paris wegen seiner öffentlichen Stellungnahme gegen die Buren, bez. als erster königlicher Besucher der Weltausstellung Gegenstand begeisterter Kundgebungen gewesen war, nach Stockholm zurück, wo während seiner Abwesenheit Kronprinz Gustav die Regentschaft geführt hatte und in einen Konflikt mit der norwegischen Regierung geraten war (s. auch Norwegen, Geschichte).

Schwedische Litteratur im Jahre 1899. Auch 1899 ist die schwedische Litteratur durch zahlreiche Talente eifrig gefördert worden; fast alle berühmten Namen sind durch neue Werke vertreten, und ihnen zur Seite erscheinen talentvolle Anfänger, die Bedeutendes für die Zukunft verheißen.

[Roman und Novelle.] August Strindbergs in seiner Heimat wachsende Popularität beweist das Erscheinen einer Volksausgabe seiner »Samlade romaner och berättelser«, die endlich seine bisher so verstreuten Werke vereinigt bringt. Gustav af Geijerstams neuer Roman »Lyckliga människor« (gleichzeitig in schwedischer und dänischer Ausgabe) schildert in meisterlicher und überaus echter Lebens- und Charakterdarstellung mit feinster Detailmalerei das friedliche und glückliche Leben einer Spießbürgerfamilie in poetischem Licht. Otto Levertin, vorzugsweise Litteratur- und Kulturforscher, erfreut in seinen »Rococo-Noveller« durch künstlerische Vornehmheit des Inhalts wie der Form. Meisterlich ist bis auf den Stil und die Schreibweise das Zeitkolorit (die Novellen spielen in verschiedenen Perioden des 18. Jahrh.) getroffen; aber es sind nicht nur Kulturschilderungen, sondern wirkliche Novellen mit hervorragender Charakteristik und sicherer Komposition. Von Axel Lundegaards großem Romancyklus »Struensee, eine Menschenschilderung aus der Geschichte«, ist der 2. Teil in zwei dicken Bänden erschienen. Der erste Teil hatte nur die Vorgeschichte bis zu Struensees Ankunft in Kopenhagen gegeben und war recht uninteressant gewesen. Im zweiten entsteht durch das schnelle Steigen des Helden, sein Verhältnis zu zwei Frauen auf dem Gipfel der Macht und seinen jähen Fall eine überaus spannende Handlung. Dazu kommt die interessante Darstellung bewegter und pikanter Hofszenen und die feine Durchführung einiger gutgezeichneter Charaktere sowie die anerkannte Klarheit und Schönheit der Lundegaardschen Sprache, die freilich manchmal Originalität vermissen läßt. Das Ganze ist mehr Romantik als Geschichte, Struensee mehr ein Seelenberücker als ein Staatsmann. Frans Hedberg, der Vater des bekannten Tor Hedberg, ein produktiver und beliebter Dramatiker, zeigt geringere Begabung für die Novelle. Auch sein neuer Band: »Från stad och land«, neue Wirklichkeitsbilder und Erzählungen, sind zu moralisierend und voll romantischer Sentimentalität, um rein künstlerische Wirkung auszuüben. Noch produktiver ist Alfred af Hedenstjerna (Pseudonym Sigurd); aber er ist unerschöpflich an originellen Einfällen, in der Auffindung interessanter Stoffe und Volkstypen. Seine neueste Erzählung »Stuta Persons Josua« ist eine treffliche Satire auf das schwindelhafte Emporkömmlingstum in einer humoristisch gesehenen gut charakterisierten Gestalt des naiven und herzensguten Schwindlers. Der Band enthält außerdem eine Reihe seiner beliebten Skizzen und Humoresken. Ein neues Bändchen seiner Skizzen aus dem Bauern- und niedern Volksleben: »Dundertöser och Käringsskrällen«, hat der ebenfalls auf diesem Gebiet eifrig thätige Henrik Wranèr veröffentlicht. Sie sind wieder voll gesunden, frischen Humors. »Historior« nennt Karl Erik Forslund eine kleine Sammlung teils novellistischer, teils stimmungsmalender Phantasien, die eine künstlerische Begabung verraten. Die beliebten Dorfgeschichten von Thure Sällberg erscheinen in einer neuen illustrierten Gesamtausgabe unter dem Titel »Samlade bygdehistorier«, die auch seine neueste Sammlung Dorfgeschichten: »Bland sockenkungar och backstugusittare«, enthalten. Lennart Hennings debütierte vor zwei Jahren mit einer feinen, stimmungsvollen Novelle »Signe Clerck«. Seine neue Schilderung aus den 60er und 70er Jahren, »Föräldrarna«, weist dieselben künstlerischen Vorzüge auf und verrät in technischer Beziehung eine gewisse Entwickelung. Ernst Lundquist, der früher ein paar Novellenbände veröffentlicht und mehrere Lustspiele geschrieben hat, gab einen großen spannenden, flott geschriebenen Stockholmer Roman »Talmi« heraus. Seine Arbeiten sind recht geistvoll, zum Teil witzig und mit anschaulicher Personenschilderung, aber nicht sonderlich tief und gehaltvoll. Eine lyrische Erzählung mit sagenhafter, romantischer Handlung im mittelalterlichen Gewande ist Sven Akerbergs »Junker Johannes ungdom«. Der mittelalterliche Sagenton ist gut getroffen. Emil Norlander will in der Geschichte eines kurzen Lebens: »Slagen til slant«, zeigen, daß Talent ohne Geld in unsrer Gesellschaft zu Grunde geht. Es ist eine ganz gute Charakter- und Lebensstudie, aber ein zu individueller Fall, ein Einzelschicksal ohne Verallgemeinerung. Frey Svensson liebt die ungewöhnlichen psychologischen Probleme. Das bewies seine Erstlingsarbeit im vorigen Jahre, die Novellensammlung »Lytta själar«, das beweist noch mehr seine Studie »Via dolorosa«, die Geschichte von der plötzlich erwachenden, rein sexuellen Liebe eines alten Fräuleins zu einem jungen Mann. Seine Werke sind gründliche psychologische Studien und erfüllt von modernsten Weltanschauungen; aber die Echtheit der Gestalten bleibt zweifelhaft. Frisch und mit inniger Freude am Naturstudium schildert Gustaf Schröder »Jagt, fiske och vildmarkslif« in seinem neuen Bande dieses Titels.

Sehr groß ist in Schweden schon lange die Zahl der schriftstellernden Frauen, und es gibt unter ihnen einige wirklich hervorragende. In Selma Lagerlöf besitzt das Land augenblicklich eine Prosadichterin ersten Ranges. Davon zeugen wieder ihre zwei neuen Bände: »Drottningar i Kungahälla, jämte andra berättelser« (dän. Ausgabe unter dem Titel: »Legender og Fortællinger«) sowie »En Herrgårdssägen« (gleichzeitig schwedisch und dänisch) mit ihrem üppigen Phantasiereichtum, für den selbst die Wirklichkeit zum Zauberlande des Sagenhaften und Phantastischen wird,

und ihrer fast kindlichen Naivität und herzensechten, undogmatischen Religiosität. Der Sagenstil steht ihr besonders an, ihre Werke packen, ergreifen und spannen und sind doch von reinster Künstlerschaft. Sophie Elkan (früher Pseudonym Rust Roest) ist dagegen eine schlichte Wirklichkeitsschilderin stiller, gefühlsinniger und stimmungsvoller Art. Neuerdings versenkt sie sich in das Vergangenheitsleben ihrer Vaterstadt Gotenburg. Ihr neuer Roman: »John Hall« ist eine nach wirklichen Thatsachen verfaßte Lebensgeschichte eines Millionärssohnes, der als Bettler starb, und soll eine psychologische Erklärung seines Schicksals geben aus seiner Charakterentwickelung. Anna Wahlenberg (verw. Frau Hjerrmann), hauptsächlich Dramatikerin, ist besonders befähigt für die Aufstellung interessanter Probleme und die lebendige, stimmungsvolle Darstellung dramatisch bewegter Szenen, während ihre Charakteristik zwar nüancenreich, mit gutbeobachteten Zügen ausgestattet ist, aber wenig einheitlich und tiefgehend und bisweilen den Situationen zu sehr angepaßt erscheint. Das gilt auch von ihrem Roman »Två fruar«, der eine Art tragisch-ironischer Konsequenz aus dem selbstverschuldeten Verhältnis eines Mannes zu zwei Frauen zieht. Neben diesen bekannten Namen begegnen uns einige neue. In der Erzählung »Ödmans flickor« sucht eine Dame, J. L. Stockenstrand (wohl Pseudonym), durch realistische Bilder aus dem Leben der Ladenmädchen und Modistinnen, offenbar auf Grund eigner Lebenseindrücke, die Notwendigkeit und Möglichkeit einer Organisation der arbeitenden Frauen zum Schutz gegen die ihnen drohende Vergewaltigung durch die Vorgesetzten zu erweisen. Liegt hier die Verfechtung moderner Unabhängigkeitsideen vor, so zieht Annie Quiding in ihrem, mit dem »Idun-Preis« gekrönten Rittergutsroman »Hvidehus« gegen diese, wie auch gegen die »zerstörenden und auflösenden Tendenzen« in der Kunst und Litteratur zu Felde und verteidigt die alten Moralbegriffe und Kunstanschauungen. Das Gutsleben ist trefflich geschildert, die Sprache und Komposition tadellos, die Charakteristik des pedantischen Mustereheмannes und der vor dem Ehebruch bewahrten jungen Gattin nicht ohne Feinheiten; nur der Vertreter des »Modernen«, ein junger Dichter, ist eine Karikatur. Eine mehr objektive Schilderin des Landlebens ist Laura Fitinghoff in ihrem »Zeitbild aus der Mitte des Jahrhunderts«, »I Fjälluft«, das anschauliche Natur- und Volksschilderungen und mit feinem Wirklichkeitssinn dargestellte Charaktere, eine Pfarrersfamilie mit sehr verschiedenartigen Töchtern, gibt. Marie Jouvin debütierte mit einem Buche »En kärlekslös och andra berättelser«, das zwar von Talent zeugt, aber noch zu wenig selbständig und eigenartig ist.

[Drama und Lyrik.] August Strindberg hatte schon in seinem »Mäster Olof« und »Gillets hemlighet« bewiesen, daß er berufen sei, Schwedens großer Dramatiker zu werden; seine drei neuen historischen Schauspiele: »Folkungasagan« (Schauspiel), »Gustaf Vasa« (Drama), »Erik XIV« (Tragödie) bestätigen es in glänzender Weise; aber auch seine ewige Wandelbarkeit zeigt sich hier: nach seinen letzten in mystischem Grübeln und katholischer Glaubensverzückung aufgehenden »Erzählungen« und »dramatischen Dichtungen«, plötzlich diese Dramen, die großartige historische Bilder, teilweise voll starker dramatischer Steigerung und bedeutender szenischer Wirkungskraft sind und mit einer Charakteristik, die seine plastische Gestaltungskraft beweist. »Folkungasagan« ist kein eigentliches Drama, sondern eine Reihe düsterer, grausiger, erschütternder historischer Zeitbilder voll machtvoller dramatischer Kraft und voll tiefer, großer Gedanken. »Gustaf Vasa« ist in dramatischer Beziehung das vollendetste, wenn der Dichter auch wieder durch den Mund des Olaus Petri persönliche Bekenntnisse und Meinungen verkündet. Die Charakteristik in den beiden markigen, ideenreichen Hauptgestalten, dem König und Olaus, gehört zum Hervorragendsten, was Strindberg geschaffen hat. »König Erich« ist mehr zersplittert; die beiden ersten Akte sind genial eigenartig, szenisch wirkungsvoll und einheitlich in der Entwickelung durch die psychologisch hochbedeutenden Hauptgestalten des König Erich und Göran Persson; aber in den letzten Akten schwindet die Einheitlichkeit durch das Zurücktreten der Hauptgestalten, und Strindberg läßt sich von seiner Neigung, persönliche Meinungen in seinen Werken auszudrücken, wieder zu sehr fortreißen; sein Frauenhaß ergeht sich in derbsten Ausdrücken und zeichnet alle Frauen als betrügerisch. Ernst Didring hatte früher mit seinem Drama »Midnatssol« großen Erfolg. Sein neues Werk: »Stigare Mats«, das im »Dramatiska Teatern« aufgeführt wurde, behandelt einen sozialen Konflikt in einem einzelnen Menschenschicksal in kraftvoller und ernster Weise mit ziemlich realistischer Schilderung, aber mit einigen romantischen Episoden. Die Sprache entbehrt bisweilen der Natürlichkeit. Der Major Rolf Schenström, Leiter von »Sveriges framtid«, eines Reformvereins, benutzt die dramatische Form in seinem »Familjen Strahle eller svenska och norska förhållanden«, um so mit seinen Reformideen in weitere Kreise zu dringen: Bekämpfung des Materialismus, der Genußsucht und Oberflächlichkeit bei echt christlicher Gesinnung ohne Dogmengläubigkeit.

Auf dem Gebiete der Lyrik ist das Hervorragendste Daniel Fallströms »Valda dikter« (2 Tle.), eine Auswahl aus den Sammlungen »I vinterqväll«, »Chrysanthemum« und »Vildrosor«, sowie mehrere bisher nicht in Buchform veröffentlichte Gedichte. Diese Gedichte geben einen Überblick über sein gesamtes Schaffen von den frohen Jugendgefühlen bis zu den ernsten, sinnenden Gedanken der Reifezeit und sind voll größten Wohlklanges. Arvid Mörne wurde bekannt durch Novellen im historischen Gewande, seine Gedichtsammlung »Rytm och rim« zeichnet sich durch rhythmischen Fluß, Farbe und Stimmung aus, entbehrt aber der Gedankentiefe und Originalität. C. D. af Wirsén (s. d., Bd. 17), der konservative Kritiker Schwedens, der alles Moderne bekämpft, hat auch viele Gedichte verfaßt, die die Lieblingslektüre in den schwedischen Pfarrhäusern bilden. Seine neue Sammlung »Visor, romanser och ballader« gehört zu seinen besten. Ihren Erfolg verdanken sie der vollendeten Form und den weichen, zarten Stimmungen, sowie den meist streng religiösen Anschauungen darin; aber sie sind nicht naiv-lyrisch empfunden, sondern mehr reflektiert. E. N. Söderberg ließ seiner früheren, warm anerkannten Gedichtsammlung »Strängalek« eine zweite: »Minne och längtan«, folgen, die sich ebenfalls wieder durch weiche, wehmutvolle Stimmung auszeichnet und in stiller Resignation von gebrochenen Illusionen kündet. Gute poetische Begabung, aber nicht ganz gleichmäßige Beherrschung der Form zeigt Karl Strandbergs Sammlung »Nya dikter«, die Muster echt christlicher Denkungsart aufstellen und gegen die Unchristlichkeit der Geistlichen

zu Felde ziehen, obwohl der Autor selbst Pfarrer ist. Annie Quiding, oben als Romanschriftstellerin genannt, hat auch eine Gedichtsammlung: »Natt, jämte andra dikter«, herausgegeben, nachdem »Natt« einen Preis der schwedischen Akademie erhalten hatte. Auch in diesen Gedichten geißelt sie in scharf satirischer Weise den Unglauben und Auflehnungsgeist der Gegenwart.

[Litteraturgeschichte, Biographie, Geschichte ꝛc.] Von litterarhistorischen Werken verdient rühmende Erwähnung eine neue Arbeit »Ur medeltidens poesi«, Studien und Übertragungen des Lektors Johann Bergmann, dessen »Fornkristna hymner« in 2. Auflage erschienen sind. In dem neuen Werke gibt er eine Übersicht über die lateinische Dichtung des Mittelalters, die er in vier Perioden einteilt und durch charakteristische Proben in meisterhafter Übersetzung sowie durch litterargeschichtliche Einleitungen erläutert. In die alte Zeit führt uns auch der bekannte Litteraturforscher Henrik Schück in seinen populären kulturhistorischen Aufsätzen »Ur gamla papper«, von denen nun schon eine vierte Serie vorliegt. Allen wissenschaftlichen Apparat läßt er dabei beiseite und erzählt in einfacher und klarer Weise, oft nicht ohne einen feinen Humor; neben ansprechenden Einzelschilderungen gibt er Kulturbilder größern Stils. Einzelne dieser »Aufsätze« lesen sich wie Romane, so »Från Urban Hiärnes ungdom«, das von einer Liebesgeschichte eines berühmten schwedischen Arztes erzählt. Ein mehr wissenschaftliches Werk, aber auch für einen größern Leserkreis berechnet, ist Hans Hildebrands groß angelegte kulturhistorische Schilderung: »Sveriges medeltid«, von der nun 2 Bände vorliegen. Es beginnt mit der Mitteilung der neuesten wissenschaftlichen Forschungen über die alte Götterlehre und schildert dann die Einführung des Christentums. Von Karl af Geijerstam (gest. 1898, Bruder von Gustaf af Geijerstam) ist eine Sammlung »Efterlämnade skrifter« herausgekommen, enthaltend unter anderm eine selbstbiographische Schilderung »Den tiden jag arbetade på verkstad«, die sich wie ein Arbeiterroman liest, ferner naturwissenschaftliche Abhandlungen sowie Studien über Heidenstam und Strindberg als Dichter. Verner von Heidenstam veröffentlichte in dem Sammelband »Tankar och teckningar« einige Abhandlungen, die seine völlige Wandlung vom Südlandschwärmer in einen Vaterlandsverehrer und Verherrlicher, wenn auch ohne Chauvinismus, beweisen, wie das schon aus seinen Erzählungen »Karolinerna« hervorleuchtete. Auch einige philosophische und religiöse Werke erweckten den Anteil weiterer Kreise des schwedischen Publikums. So erschien von Viktor Rydberg, dem verstorbenen großen Dichter, eine Sammlung bisher noch nirgend veröffentlichter Vorträge über philosophische Themata »Filosofiska föreläsningar. 1. Teil Materialism och idealism«, die allen Verehrern des Dichters eine Fülle von Anregungen gewähren wird. Aufsehen erregte der Pfarrer Nathan Söderblom durch seine Studie »Jesu Bergspredikan och vår tid«, in der er viele Zeitfragen im Sinne der Bergpredigt Jesu beleuchtet: eine sehr gehaltvolle, eigenartige Arbeit in kraftvoller Sprache. Sie ist völlig populär geschrieben und hat in Schweden große Verbreitung gefunden. Die Kunstgeschichte ist durch das lange angekündigte Werk von Georg Nordensvan: »De bildande konsternas historia under 19. århundradet«, vertreten, das in zwölf illustrierten Heften erscheinen soll, und von dem die ersten fünf Lieferungen vorliegen. Das Werk gibt einen Überblick über die Entwickelung der bildenden Künste im 19. Jahrh. und ist durchaus populär gehalten. Zum Jahrhundertwechsel ist auch in Schweden ein großes Prachtwerk erschienen, das eine Rückschau auf das vergangene Jahrhundert, unter besonderer Betonung schwedischer Verhältnisse, gibt. Es heißt: »Det XIX. århundradet i ord och bild. Politisk och kulturhistoria«, umfaßt 2 Bände, von denen der erste die Zeit bis zur Julirevolution behandelt, und wird von O. H. Dumrath herausgegeben. Endlich sei hier noch der produktive und vielseitige Hugo Wickström erwähnt mit seinem Werk: »Italien, reseminnen«, in dem er sich als erklärter Gegner der Schwärmerei für Italien offenbart. Ihm mißfällt dort fast alles: die angestaunte Natur, die bewunderte Kunst. Er meint, das alles seien nur »eingepaukte« Meinungen, nicht selbstgebildete Urteile. Solche will er geben; aber sie scheinen etwas schnell und auf Grund zu flüchtiger Eindrücke gefaßt. Jedenfalls wird er bei vielen auf scharfen Widerspruch stoßen.

Schweiz (Geschichte). Die S. hat 1899 zwei ihrer bedeutendsten Staatsmänner durch den Tod verloren, die ehemaligen Bundesräte Welti und Droz, von denen freilich der erstere seit der Niederlegung seines Amtes nur noch selten öffentlich hervortrat, während der letztere durch seine fruchtbare publizistische Thätigkeit mehr und mehr das Haupt der Opposition gegen die zentralistischen und staatssozialistischen Bestrebungen seiner ehemaligen Kollegen wurde. Der Bundesrat erlitt eine eingreifende Änderung in seiner Zusammensetzung durch den freiwilligen Rücktritt seiner beiden welschen Mitglieder Lachenal und Ruffy, die am 14. Dez. 1899 durch den Neuenburger Comtesse und den Waadtländer Ruchet ersetzt wurden. Zum Bundespräsidenten für 1900 wurde Hauser, zum Vizepräsidenten Brenner gewählt. Der Bundesrat verteilte für 1900 seine Departements so, daß Hauser das Politische, Ruchet das Innere, Brenner Justiz und Polizei, Müller das Militär, Comtesse Finanzen und Zölle, Deucher Handel, Industrie und Landwirtschaft, Zemp Post und Eisenbahnen übernahmen.

Die Neuwahl des Nationalrates, die am 29. Okt. 1899 stattfand, brachte keine irgend wesentliche Verschiebung der Parteiverhältnisse im schweizerischen Parlament. Nach wie vor besitzt die freisinnig-demokratische Partei, die eigentliche Trägerin des nationalen Gedankens in der S., das entschiedene Übergewicht über die Extreme von rechts und links. Die Sozialisten erlitten in Zürich, wo sie Dank der großstädtischen Verhältnisse mit einer reinen Parteiliste durchzudringen hofften, eine vollständige Niederlage; nur in Genf brachten sie mit Hilfe der Radikalen einen neuen Kandidaten durch. Um die Macht der freisinnigen Partei zu schwächen, haben Sozialisten und Ultramontane sich zu der sogen. Doppelinitiative verbündet, welche die direkte Wahl des Bundesrates durch das Volk sowie die Proportionalwahl des Nationalrates, aber nur für die größern, vorwiegend liberalen, nicht für die kleinen, klerikalen Kantone einführen soll. Da für diese Begehren sich mehr als die gesetzlich notwendigen 50,000 Unterschriften, 64,685 für die Proportionalwahl des Nationalrates, 56,350 für die Wahl des Bundesrates durch das Volk, zusammengefunden haben, müssen dieselben zur Volksabstimmung gelangen.

Im laufenden Jahre drehte sich das öffentliche Interesse hauptsächlich um das Schicksal des großen Werkes

der obligatorischen Kranken-, Unfall- und Militärversicherung (s. darüber die Spezialartikel). Das seit Jahren sorgfältig vorbereitete Gesetz wurde 2. Okt. 1899 vom Nationalrat mit allen gegen eine Stimme und zwölf Enthaltungen (von sozialistischer Seite), 5. Okt. vom Ständerat einstimmig angenommen. Die Hoffnung, daß dies Friedenswerk, zu dessen Vollendung sich alle Parteien die Hand gereicht hatten, keinen Referendumssturm werde zu bestehen haben, erfüllte sich nicht. Von den verschiedensten Seiten wurden innerhalb der dreimonatigen Referendumsfrist 117,461 Unterschriften von Stimmberechtigten zusammengebracht, welche die Volksabstimmung über das Versicherungsgesetz notwendig machten. Immer deutlicher zeigte sich, daß die Volksstimmung der tiefeinschneidenden Neuerung wenig günstig war. Wiewohl nicht bloß die freisinnigen Führer, die das Werk hauptsächlich geschaffen, energisch dafür einstanden, sondern auch die Sozialisten, seit sie es ernstlich bedroht sahen, dafür sich zu regen begannen und einzelne schweizerische Bischöfe Kundgebungen zu seinen gunsten erließen, wurde es doch in der Volksabstimmung 20. Mai 1900 mit der wuchtigen Mehrheit von 341,914 gegen 148,035 Stimmen verworfen und damit der ganzen Versicherungsidee ein schwerer Schlag versetzt, von dem sie sich in der S. nicht so bald erholen wird.

Das geplante Versicherungsgesetz führte wegen seiner finanziellen Konsequenzen zu einer gründlichen Prüfung der Finanzlage der Eidgenossenschaft durch Regierung und Parlament. Der Bundesrat hatte, um eine sichere Grundlage für die Versicherung zu gewinnen, die Eröffnung einer neuen Einnahmequelle für notwendig erklärt und das Tabaksmonopol in Vorschlag gebracht, dann aber in Betracht der Unpopularität dieses Monopols und der starken Rechnungsüberschüsse der Jahre 1896 und 1897 es für möglich erklärt, die Leistungen des Bundes, wenn diese auf ca. 5 Mill. Fr. reduziert würden, aus den gewöhnlichen Einnahmen zu bestreiten. Da jedoch bei der endgültigen Feststellung des Gesetzes die Belastung des Bundes höher, auf ca. 8 Mill. jährlich, bemessen wurde, kam der Bundesrat auf seinen frühern Vorschlag zurück und suchte durch Aufstellung eines fünfjährigen Zukunftsbudgets den eidgenössischen Räten die Notwendigkeit einer neuen Einnahmequelle vor Augen zu führen, doch ohne andern Erfolg, als daß die Räte einstweilen durch Herabsetzung verschiedener Kredite für Kunstzwecke, Neubauten, Landsturmübungen &c. das Gleichgewicht in den Finanzen herzustellen sich bemühten. Auch wurde die Beratung eines Forstgesetzes und andrer Gesetze, die Mehrausgaben im Gefolge gehabt hätten, einstweilen sistiert und so alles dem einen Gesichtspunkt untergeordnet, daß das Versicherungswerk unter Dach und Fach gebracht werden müsse. Die Finanzlage der Eidgenossenschaft ist bis dahin eine günstige gewesen, da mit den rapid wachsenden Ausgaben die Einnahmen besonders aus den Zöllen Schritt gehalten haben. Die Staatsrechnung für 1898 zeigt bei 95,277,454 Fr. Einnahmen, 94,109,943 Fr. Ausgaben einen Einnahmeüberschuß von 1,167,511 Fr. sowie ein Reinvermögen des Bundes von 85,308,498 Fr. Das vom Bundesrat für 1900 vorgelegte Budget sieht dagegen 102,270,000 Fr. Einnahmen und 102,990,000 Fr. Ausgaben (also Defizit 720,000 Fr.) vor. 1899 betrugen die Zolleinnahmen 51,091,754 Fr. gegen 48,807,513 im Vorjahr. — Die Kontrollstärke der eidgenössischen Armee betrug 1. Jan. 1899: Auszug 148,435, Landwehr 85,676, bewaffneter Landsturm 50,440, unbewaffneter Landsturm 225,156 Mann.

Am 31. März 1898 schloß die S. einen neuen Auslieferungsvertrag mit den Niederlanden, 16. Mai 1898 eine Übereinkunft mit Portugal betreffend unentgeltliche Verpflegung armer Erkrankter, 1. Mai 1899 einen Vertrag mit Rußland zu gegenseitigem Schutz der Fabrik- und Handelsmarken ab. Sie beteiligte sich auch an der Friedenskonferenz im Haag, unterzeichnete jedoch nur das Schlußprotokoll vom 29. Juli, indem sie sich die definitive Stellungnahme zu den einzelnen Konventionen vorbehielt. Ebenso ließ sie sich auf der Anarchistenkonferenz (vom 24. Nov. bis 21. Dez. 1898) in Rom vertreten, deren Beschlüsse geheim geblieben sind. Daß die S. keineswegs, wie der Zentrumsabgeordnete Lieber ihr vorwarf, »Königs- und Kaisermörder frei herumlaufen läßt«, zeigt nicht nur die Bestrafung Lucchenis, sondern auch eine fortgesetzte Reihe von Ausweisungen fremder Anarchisten, denen sie kein Schlupfwinkel sein will. Wie entschieden der Bundesrat darauf hält, die S. nicht zur Operationsbasis für revolutionäre Umtriebe werden zu lassen, bewies er auch durch die am 7. März 1899 erfolgte Ausweisung dreier italienischer Sozialisten, Jotti, Ciacchi und Speroni, die sich die Verbreitung eines revolutionären Aufrufs gegen die italienische Regierung hatten zu schulden kommen lassen. Der Bundesrat wurde wegen dieser Ausweisung von der sozialistischen Presse heftig angegriffen, und die betroffenen Agitatoren erhoben Beschwerde bei der Bundesversammlung, die sich jedoch auf den Standpunkt des Bundesrates stellte, daß ausgewiesenen Fremden ein Beschwerderecht nicht zustehe, und es 19./22. Dez. 1899 ablehnte, auf die erhobenen Beschwerden einzugehen.

Zur Litteratur: Hürbin, Handbuch der Schweizergeschichte (Stans 1899 ff.); Sutz, Schweizergeschichte für das Volk erzählt (illustr., La Chaux-de-Fonds 1899); Gavard, Histoire de la Suisse au XIX. siècle (das. 1899); Thommen, Urkunden zur Schweizergeschichte aus österreichischen Archiven (Basel 1899 ff.); von Hoiningen-Huene, Beiträge zur Geschichte der Beziehungen zwischen der S. und Holland im 17. Jahrhundert (Berl. 1899); Strickler, Die alte S. und die helvetische Revolution (Frauenf. 1899); Derselbe, Die helvetische Revolution 1798 (das. 1898); Oechsli, Die S. in den Jahren 1798 und 1799 (Zürich 1899); Dunant, La réunion des Grisons à la Suisse (Basel-Genf 1899); Zimmerli, Die deutsch-französische Sprachgrenze in der S. (Basel 1891—99, 3 Tle.); »Archiv für schweizerische Volkskunde«, Vierteljahrsschrift (Zürich 1897 ff.); »Bibliographie der schweizerischen Landeskunde« (Bern 1894 ff.); Rahn, Die mittelalterlichen Architektur- und Kunstdenkmäler der Kantone Tessin, Solothurn, Thurgau (Zürich 1893—99, 3 Bde.); Hunziker, Das Schweizerhaus nach seiner geschichtlichen Entwickelung (1. Teil: Das Wallis, Aarau 1900); Zemp, Die schweizerischen Bilderchroniken und ihre Architekturdarstellungen (Zürich 1897); Ganz, Geschichte der heraldischen Kunst in der S. im 12. und 13. Jahrhundert (Frauenf. 1899); »Sammlung schweizerischer Rechtsquellen«, hrsg. vom schweizer. Juristenverein (Aarau 1898 ff.); Schinz u. Keller, Flora der S. (Zürich 1900); Knapp u. Borel, Geographisches Lexikon der S. (Neuenburg 1900 ff.); Oechsli u. Baldamus, Schulwandkarte zur Geschichte der S. (Leipz. 1897).

Schwitzbett, Quinckesches, s. Heißluftbäder.

Schwyz (Kanton). Eine von der klerikalen Partei ins Werk gesetzte Partialrevision der Verfassung, welche die bestehenden Klöster unter die Garantie des Kantons stellte, das uralte Aufsichtsrecht des Staates über dieselben beseitigte und alle Beschränkungen des Erwerbs zu toter Hand aufhob, ferner für die größern Gemeinden die Proportionalwahl (s. d.) einführte, wurde 23. Okt. 1898 unter Stimmenthaltung der Liberalen mit 6440 gegen 632 Stimmen angenommen. Von liberaler Seite wurde bei den Bundesbehörden gegen die eidgenössische Gewährleistung der neuen Verfassung Protest erhoben. Indessen fand der Bundesrat, daß die neue Verfassung, wenn sie auch eine Veränderung des im Kanton S. althergebrachten Rechtszustandes bedeute, doch nichts enthalte, was im Widerspruch mit der Bundesverfassung stehe, und die Bundesversammlung pflichtete 8./21. Dez. 1899 dieser Auffassung bei, indem sie der Verfassung des Kantons S. mit Ausschluß eines einzigen, wenig wesentlichen Paragraphen (95) die Gewährleistung des Bundes erteilte.

Scialoja (spr. schā-), Vittorio, Romanist, geb. 24. April 1856 in Turin als Sohn des Nationalökonomen Antonio S. (s. d., Bd. 15), studierte in Florenz und Rom, erwarb 1877 an letztgenannter Universität die juristische Doktorwürde, arbeitete dann als Sekretär des Präsidenten des römischen Kassationshofs, wurde 1879 außerordentlicher Professor an der Universität Camerino, 1880 in Siena, daselbst 1883 zum ordentlichen Professor ernannt, und bekleidet seit 1884 die ordentliche Professur für römisches Recht an der Universität Rom. Seit 1894 ist er auch Mitglied des obersten Unterrichtsrates. Seine Schriften behandeln meist Themata aus dem alten römischen, zum Teil auch aus dem heutigen Zivilrecht. Zu nennen sind: »Sopra il precarium« (Rom 1878); »Degli atti di emulazione« (das. 1878, 2. Aufl. in der »Enciclopedia giuridica italiana«); »Responsabilità e volontà nei negozi giuridici« (Rom 1885); »I diritti della vedova durante l'anno del lutto« (das. 1886); »Del mandato a donare« (Neapel 1888; 2. Aufl., Rom); »Il possesso del precarista« (Rom 1888); »Nuova collezione delle Dissensiones dominorum« (in den »Studi e documenti di storia e diritto«, das. 1888 ff.); »Sul diritto al nome e allo stemma« (das. 1889); »Di un frammento di legge Romana scoperto in Taranto« (zusammen mit G. di Petra in den »Monumenti antichi dell' Accademia dei Lincei«, 1896); »Sull' interpretazione delle leggi« (Turin 1898); »Osservazioni sull' articolo 36 del Codice di commercio« (über den Vertragsschluß unter Abwesenden, Neapel 1896). Auch übersetzte er Savignys »System des heutigen römischen Rechts« (Turin 1883—98) und Bruns' Schrift über die Popularklagen ins Italienische (Bologna 1883) und gab des Anselminus de Orto »Juris civilis instrumentum« heraus (das. 1892) sowie eine Übersetzung und Erklärung von Demosthenes' Rede gegen Kallikles mit Erörterungen über die Theorie der Grunddienstbarkeiten im griechischen Recht (in den »Atti« der Akademie von Turin, 1890). Er gründete 1888 das »Istituto di diritto Romano« und gibt seitdem das »Bullettino« dieser Gesellschaft heraus. Unter seiner Direktion ist ferner 1900 in Mailand die Herausgabe eines »Dizionario pratico del diritto privato« begonnen worden. S. war Mitglied verschiedener staatlicher Kommissionen, z. B. der für das italienische Grundbuchrecht, der für die Aufsicht des Staates über die Eisenbahnen, und hat mehrere Gesetzentwürfe verfaßt, so über die Zivilehe, über die Unterrichtsstiftungen u. a. Seit 1891 ist er Munizipalrat der Stadt Rom.

Scotsman, The (»der Schotte«), größte politische Zeitung Schottlands, hier etwa dieselbe Rolle spielend wie die »Times« in England, wurde 1817 als Wochenblatt gegründet und erscheint in Edinburg seit 1855 als tägliches Pennyblatt. Sie vertritt in der Politik den liberal-unionistischen Standpunkt und gewährt breiten Raum auch der Litteratur, Kunst und Wissenschaft.

Sedds (Setts), schwimmende Grasbarren, die nach Ablauf der Regenzeit, oft in ungeheurer Ausdehnung, auf dem obern Nil beobachtet werden und der Schiffahrt zuweilen derartige Hindernisse bereiten, daß von der ägyptischen Regierung besondere Expeditionen ausgeschickt werden müssen, um einen Schiffsweg durch dieselben herzustellen. So wurden 1899 für eine zu diesem Zwecke nach Gheba-Schambeh am Weißen Nil geschickte Expedition die Summe von 10,000 Pfd. Sterl. aufgewendet. Vgl. Inseln, schwimmende (Bd. 18).

See (Rechtliches), s. Meer.

Seeamt. Das neue deutsche Invalidenversicherungsgesetz vom 13./19. Juli 1899 nimmt eine Erweiterung des Geschäftskreises der Seeämter in Aussicht, indem denselben hinsichtlich der Invalidenversicherung von Seeleuten, die nicht bei der Seeberufsgenossenschaft (s. d.) invalidenversichert sind, vom Bundesrate die Funktionen übertragen werden können, die in der Invalidenversicherung der untern Verwaltungsbehörde zukommen (vgl. Invalidenversicherung, bes. S. 506).

Seeberufsgenossenschaft. Die aus den Unternehmern (Reedern) der nach See-Unfallversicherungsgesetz vom 13. Juli 1887 unfallversicherungspflichtigen Betriebe gebildete S. hat durch das Invalidenversicherungsgesetz vom 13./19. Juli 1899 insofern eine besondere Bedeutung erhalten, als dasselbe die Möglichkeit eröffnet, daß die S. außer der Fürsorge für die Unfallverletzten und deren Witwen und Waisen die Invalidenversicherung und eine allgemeine, d. h. nicht bloß bei Tod des Familienhauptes durch Betriebsunfall eintretende Witwen- und Waisenversorgung für ihre Angehörigen übernimmt. Nach § 11 des Gesetzes vom 13./19. Juli 1899 kann der Bundesrat der S. gestatten, unter ihrer Haftung eine besondere Kasseneinrichtung der Invalidenversicherung (s. d.) für die Personen zu begründen, die in den zur Genossenschaft gehörenden Betrieben (Seeschiffahrt) oder einzelnen Arten dieser Betriebe beschäftigt werden, sowie für die (kleinen) Unternehmer, die gleichzeitig der Unfall- und der Invalidenversicherung unterliegen, und zwar auf dem Prinzip des Versicherungszwanges. Voraussetzung der Gestattung ist, daß die S. für die Hinterbliebenen der in dieser Invalidenversicherungskasse Versicherten (Seeleute) zugleich eine allgemeine Witwen- und Waisenversorgung begründet. Der Anlaß zu dieser gesetzlichen Bedingung liegt in dem Umstande, daß die Seeleute viel häufiger den Krankheiten ihres Berufs erliegen, als infolge solcher Krankheiten invalid werden. Auch hat sich die S. allein von allen Unfallberufsgenossenschaften zur Einführung einer solch allgemeinen, von der Ursache des Todes des Familienhauptes unabhängigen Witwen- und Waisenversorgung bereit erklärt. Die besondere Kasseneinrichtung der S. gewährt den darin Versicherten also Anspruch auf Invaliden- und Altersrente und auf Witwen- und Waisengeld. Die Wartezeit darf dabei weder für die Invaliden- noch für die Witwen- und Waisenver-

sicherung höher als auf die Wartezeit der allgemeinen Invalidenversicherung (200, bez. 500 Beitragswochen für die Invaliden-, 1200 Beitragswochen für die Altersrente) bemessen werden, wohl aber darf eine Herabsetzung stattfinden. Die Versicherten können, aber müssen nicht zu Beiträgen herangezogen werden. Geschieht es, so dürfen ihre Beiträge nicht höher als die der Arbeitgeber sein, und sie sind dann in gleicher Weise wie der Arbeitgeber an der Verwaltung der Kasseneinrichtung zu beteiligen. Der auf die Arbeitgeber entfallende Beitrag zur Invaliden-, Witwen- und Waisenkasse der S. darf im Durchschnitt nicht niedriger sein als die Hälfte der Invalidenversicherungsbeiträge, die auf Grund des Invalidenversicherungsgesetzes (von Arbeitern und Arbeitgebern zusammen) zu zahlen wären. Werden die Beiträge der Versicherten abgestuft, so müssen auch die Renten für die Hinterbliebenen abgestuft werden. Endlich muß den Versicherten, wenn sie zeitweilig auf ausländischen Schiffen Beschäftigung nehmen, ihre Familien aber in Deutschland verbleiben, oder wenn sie aus andern Gründen aus der versicherungspflichtigen Beschäftigung ausscheiden, die Weiterversicherung, und zwar sowohl hinsichtlich der Invaliden- wie der Witwen- und Waisenversicherung, gestattet sein. Soweit die Seeleute nicht der Unfallversicherung unterliegen und zu jenen kleinen Unternehmern gehören, bleibt für sie die Invalidenversicherung bei den territorialen Versicherungsanstalten. Sie sind bei der Versicherungsanstalt versichert, in deren Bezirk sich der Heimatshafen des Schiffes befindet. Die Feststellung der Beitragshöhe erfolgt nicht durch Einreihung der einzelnen Seeleute in Lohnklassen, sondern die für die Seeleute zu entrichtenden Invalidenversicherungsbeiträge dürfen nach näherer Bestimmung der Versicherungsanstalten nach dem für die Unfallversicherung der Seeleute abgeschätzten Bedarf an Besatzungsmannschaften der einzelnen Schiffe von den Reedern entrichtet werden. Das Verfahren bei Entrichtung der Beiträge kann vom Bundesrat auch abweichend vom gewöhnlichen Verfahren (Einkleben von Marken in Quittungskarten) geordnet werden (Invalidenversicherungsgesetz, § 167). Ferner kann er die Funktionen der untern Verwaltungsbehörde in der Invalidenversicherung für diese Versicherten den Seeämtern übertragen.

Seefischereiverein, Deutscher, Vereinigung zur Förderung der deutschen Seefischerei (Küsten- und Hochseefischerei), wo sie von Deutschen betrieben wird (also im Mutterland, in den Kolonien ꝛc.), sowie der mit ihr im Zusammenhang stehenden Gewerbe (Fischhandel, Räuchereien, Salzereien, Fabrikation von Konserven, Fischmehl, Fischdünger, Netzen und ähnlicher Industrien). Der Verein sucht seine Zwecke dadurch zu erreichen, daß er den staatlichen Behörden mit Auskunft, Rat und Übernahme bestimmter Aufträge zur Hand geht, daß er ferner die persönliche Sicherheit der Seefischer erhöht (Beförderung der Anlage von Häfen, Verbesserung der Fahrzeuge, Minderung der Gefahren, Samariterkurse u. dgl.), das Fischereigewerbe hebt (durch Errichtung von Fischerschulen, Vorträge, Ausstellungen, Verbesserung der Betriebsarten, Aufsuchen neuer Fischgründe, Erleichterung der Absatzmöglichkeit, Abstellung fischereischädlicher Mißbräuche, Gründung von Versicherungskassen für Fahrzeuge und Netze), den Seefischkonsum verallgemeinert (durch Erleichterung und Verbilligung des Transports, Belehrung u. dgl.), an der Lösung wissenschaftlicher Fragen mitarbeitet (durch Errichtung von Stationen, Ausrüstung von Expeditionen, statistische Aufnahmen), durch Pflege der Beziehungen zum Ausland (Austausch von Publikationen) und sonstigen Verkehr mit Behörden und Notabilitäten. Jede unbescholtene Person kann als Mitglied beitreten (auch Vereine). Ehrenmitglieder und korrespondierende Mitglieder ernennt der Ausschuß. Jahresbeitrag 6 Mk., für Berufsfischer 1,50 Mk. Sitz des Deutschen Seefischereivereins ist Berlin, die Geschäftsstelle befindet sich zur Zeit in Hannover. Der Verein steht unter dem Protektorat des Kaisers und hat die Rechte einer juristischen Person. Er gibt als sein Organ monatlich die »Mitteilungen« heraus (Berlin, bisher 16 Bde.), die den Mitgliedern gratis zugehen, außerdem in zwanglosen Heften die »Abhandlungen« (Berlin, bisher 4 Bde.). Von sonstigen Veröffentlichungen sind zu nennen: »Deutscher Seefischereialmanach« (Leipz.), Karte: Nordseefischereigründe mit Segelhandbuch (Hamb.). Der Deutsche S. besteht selbständig seit 1894 und führte vorher den Namen Sektion des Deutschen Fischereivereins für Küsten- und Hochseefischerei. Die Sektion entstand 1885 im Deutschen Fischereiverein (s. d.) mit sehr selbständigen Befugnissen, die bald zu eignen Vorsitzenden und Beamten, eignen Mitteln ꝛc. und schließlich zu völliger Selbständigkeit führten. Vorsitzender ist seit Gründung der Sektion der Klosterkammerpräsident Dr. Herwig. Der Verein erhält einen regelmäßigen Zuschuß vom Reiche von jährlich 30—35,000 Mk., von Preußen 6500 Mk., außerdem außerordentliche Zuwendungen vom Reiche für besondere Zwecke.

Seeigel, Larve, s. Meereslarven (Tafel II, Fig. 19).

Seekrieg (Seekriegsrecht). Während die Friedenskonferenz (s. d.) im Haag 1899 das Landkriegsrecht (s. Kriegsrecht) im allgemeinen regelte, that sie dies bezüglich des Seekriegsrechts nur hinsichtlich der Frage des Schutzes der Verwundeten und Kranken ꝛc. (s. Genfer Konvention). Im übrigen stand dasselbe nicht auf dem Programm der Konferenz. Anderseits war es aber auch nicht direkt vom Programm ausgeschlossen. So erklärt sich, daß immerhin auch zwei weitere Fragen des Seekriegsrechts wenigstens berührt wurden, die Frage der Beschießung offener Häfen und Küstenplätze durch Seestreitkräfte und die Frage der Unverletzlichkeit des Privateigentums im S. Bezüglich der erstern Frage ist streitig, ob das Seekriegsrecht nur ein Recht für den Krieg zur See oder ein Recht für den Krieg von der See aus oder ein Recht für den Krieg mit Seefahrzeugen ist, mögen dieselben nun in See- oder in Binnengewässern benutzt werden. Die richtige Anschauung ist die, daß das Seekriegsrecht das Kriegsrecht ist, das für den Krieg auf der See und von der See aus gilt, gleichgültig, ob offenes, d. h. staatenloses Meer, oder ob Territorialmeer (s. Seegebiet, Bd. 15, und Meer, Bd. 20), also insbes. Küstengewässer in Frage steht. S. ist also der Krieg auf der See oder von der See aus. Da die Frage immerhin zweifelhaft ist, beantragte der holländische Militärdelegierte auf der Haager Friedenskonferenz unter der Zustimmung des belgischen und italienischen Militärdelegierten bei Beratung der Landkriegskonvention (s. Kriegsrecht) das für den Landkrieg feststehende Verbot des Beschießens offener Plätze auch für die Beschießung offener Seehäfen durch Kriegsschiffe zum geltenden Rechtssatze zu erheben. Allein insbes. Frankreich und England erklärten dies für eine den Landkrieg nicht berührende Frage, und so wurde die Frage nicht weiter beraten, sondern einer spätern Konferenz vorbehalten (s. Friedenskonferenz V).

Bezüglich der andern Frage ist unbestrittenes geltendes Völkerrecht, daß Eigentum der Unterthanen des Feindes im S. schlechthin wegnehmbar ist, und daß das Eigentum der Unterthanen neutraler Staaten wenigstens Belästigungen unterliegt. Die amerikanischen Delegierten unter Führung des Botschafters White brachten unter Hinweis darauf, daß schon in dem preußisch-amerikanischen Handelsvertrag von 1785 die Unverletzlichkeit des feindlichen Privateigentums zur See anerkannt sei, den Antrag auf der Friedenskonferenz ein, es solle vereinbart werden: »Das Privateigentum aller Unterthanen der Signatarmächte, mit Ausnahme von Kriegskonterbande, ist zur See gegen Wegnahme durch Kriegsflotten oder Streitkräfte der Signatarmächte gesichert. Die Vorschrift betrifft nicht Schiffe, die den Versuch des Blockadebruchs machen, und deren Ladung.« Der Antrag lief in einem zu späten Stadium der Konferenz ein, als daß noch Beratung desselben möglich gewesen wäre. Auch widersetzten sich, wie in frühern Fällen England, so jetzt Frankreich und Rußland der Diskussion der Materie. Sie enthielten sich jeder Abstimmung. Auch Deutschland war nicht geneigt, auf die Sache einzugehen. Nur Holland unterstützte die Union lebhafter. Und so einigte man sich nur bei einigen Stimmenthaltungen, wie die Finalakte der Konferenz sagt, im übrigen aber einstimmig zu Wunsch Nr. V, daß der Vorschlag, der die Unverletzlichkeit des Privateigentums im S. bezwecke, der Prüfung einer spätern Konferenz vorbehalten bleibe.

Seelenschiff, s. Seespuk.

Seeleute ist in der deutschen Gesetzgebung ein andrer Name für Schiffsbesatzung, also für Schiffer, Schiffsmannschaft, Aufwärter und andre auf dem Schiff angestellte Personen.

Seemoos, das pflanzenähnliche, etwa 30 cm lange, chitinöse Gehäuse der Kolonien eines Hydroidpolypen Sertularia argentea *Ell.* et *Soll.*, den Kirchenpauer für eine Varietät der S. cupressina *L.* hält. Die Tierchen haften auf festem Meeresboden, auf Steinen, Muscheln 2c., und das dichte, blaßgelbe, mit Reif überzogene zierliche Zwerggesträuch kommt dadurch zu stande, daß die mit bloßem Auge kaum noch zu erkennenden Tierchen zahllose Knospen treiben, die miteinander in dauerndem Zusammenhang bleiben. In der Kolonie unterscheidet man Polypen, die hauptsächlich die Nahrungsaufnahme besorgen, und solche, die Geschlechtsknospen erzeugen, einer dritten Form fehlen Mundöffnung und Tentakeln. Die Sertularia-Stöcke bilden im Wattenmeer der Nordsee förmliche Wiesen und behalten nach dem Absterben der Tierchen ihren Zusammenhang. Man benutzt sie seit längerer Zeit als Schmuck in Schneckengehäusen (Murex-Arten) und Körbchen und bezog sie bis vor kurzem von den englischen und französischen Küsten. Seit einigen Jahren gewinnt man das S. besonders im westfriesischen Wattenmeer bei Büsum (Kreis Süderdithmarschen), wo die Fischer das bei der Garneelenfischerei vom Grunde herauf beförderte S. bisher achtlos beiseite warfen. Jetzt wird nicht nur das von der See ausgeworfene S. gesammelt, sondern man befestigt auch an dem Gestell der beim Garneelenfang benutzten Grundschleppnetze (Kurren) kleine Dreggen, die das S. von seinem Standort losreißen. 1899 wurden in Büsum etwa 16,000 kg S. geerntet, das in Berlin präpariert und grün gefärbt wird. Die Einsammlung des Seemooses hat für die Fischer noch den Vorteil, daß dadurch einem Fisch, dem als Nutzfisch bedeutungslosen Scheibenbauch (Liparis vulgaris), der den Garneelenfang sehr erschwert und zu den gefährlichsten Feinden der Nordseekrabben gehört, die Laichgelegenheit entzogen wird. Man warnt aber, bei der Einerntung des Seemooses Raubwirtschaft zu treiben und sie nicht vor September zu beginnen, damit den Sertularia-Stöcken hinreichend Zeit zur Entwickelung verbleibe.

Seequarantäneanstalten für Tiere. Die auf dem Seeweg nach Deutschland eingeführten Wiederkäuer und Schweine sind in besonders errichteten Anstalten einer Quarantäne von vier Wochen zu unterwerfen, die gegenüber solchen Ländern, in denen der Stand der Tierseuchen dies zu gestatten scheint, auf zehn Tage herabgesetzt werden kann. Als zur See einführende Länder kommen zur Zeit nur Dänemark und Schweden in Betracht (aus denen eine Einfuhr über Land nicht stattfindet). Eine Einfuhr aus andern europäischen Staaten sowie aus andern Erdteilen findet nicht statt. Die Einfuhr amerikanischer Rinder ist verboten. Die Einfuhr von Schweinen ist zur Zeit aus Dänemark und Schweden ebenfalls verboten, so daß in die Quarantäneanstalten nur Rinder gelangen, für die jedoch die Quarantäne auf zehn Tage herabgesetzt ist. Die Rinder werden, da in Dänemark die Tuberkulose sehr verbreitet ist, mit Tuberkulin geimpft und, wenn sie Tuberkulose verraten, zurückgewiesen. Im übrigen werden sie, wenn sich binnen zehn Tagen keine andre Krankheit unter ihnen zeigt, dem freien Verkehr übergeben. Quarantäneanstalten bestehen in Hamburg, Bremen, Lübeck, Altona, Kiel, Tönning, Flensburg, Apenrade.

Seescheide, Larve, s. Meereslarven (Tafel II, Fig. 14).

Seeschiffervereine, Verband deutscher, besteht seit 1895 und umfaßt die wenigen Vereine, in denen die Kapitäne der Handelsflotte eine gewisse Selbständigkeit bewahrt haben, im Gegensatze zu den sogen. Nautischen Vereinen, worin die Reedereiinteressen in den meisten Fragen den Ausschlag geben. Solche dem Verband angehörige S. bestehen in Hamburg, in Bremerhaven (mit dem Namen Weser), in Stettin und in Flensburg; auch die Schiffergesellschaft in Lübeck und der Verein deutscher Kapitäne und Offiziere der Handelsmarine in Hamburg gehören dem Verband an. Die Bedeutung des Verbandes beruht auf der Abgabe sachverständiger Gutachten in allen mit dem Seewesen der Handelsmarine verbundenen technischen, juristischen und gesetzgeberischen Fragen. Die Verbandstage finden meist im Februar oder März in Berlin statt. Verhandlungsgegenstände sind ungefähr dieselben wie beim deutschen Nautischen Verein (s. d.). Die Verbandstage werden von Vertretern des Reichsmarineamts, des Reichsamts des Innern, des preußischen Handelsministeriums u. a. besucht. Die Verhandlungen der Verbandstage erscheinen im Druck.

Seespuk. Wie bei den meisten Menschen, die schroffen Wechselfällen des Geschicks ausgesetzt sind, entwickelt sich bei den Seeleuten eine Fülle von Aberglaubensformen, ein starkes Vertrauen auf Vorherbestimmung und Furcht vor gewissen Vorzeichen. Mancherlei Tiere und Himmelserscheinungen sind ihnen unheimlich, so z. B. das Erscheinen der Sturmvögel, namentlich der S t u r m s c h w a l b e (Thalassidroma pelagica, auch Petersvogel, Petrel und Mutter Careys Hühnchen), nicht sowohl, weil sie Sturm anzeigen, sondern weil man in ihnen die Seelen verunglückter Seeleute vermutet. Die Griechen hegten umgekehrt ein oft getäuschtes Vertrauen auf die sogen. halkyonischen Tage, d. h. die 12 oder 20 Tage um die Winternachtgleiche, in denen die Eisvögel auf ihren angeblich im Meere

schwimmenden Nestern brüten und alle Stürme schweigen sollten. Kein Anblick war im Altertum dem Seemann gefürchteter als die Erscheinung des Helenafeuers auf dem Schiffe während eines Gewitters oder Seesturms, worunter wahrscheinlich am Maste herabfahrende Kugelblitze verstanden wurden, während man die Erscheinung des St. Elmsfeuers, wenn es, wie bei der damals vorherrschenden Takelage mit doppelter Mast- und Segelspitze, meistens als Dioskurenfeuer erschien, als Rettungszeichen begrüßte; man sah darin die hilfreichen Götter Kastor und Pollux in Person erscheinen und atmete erleichtert auf. Viele Dichter des Altertums haben diese Erscheinung des Dioskurenpaares geschildert, wie sie das aufgeregte Meer augenblicklich besänftigen, z. B. Theokrit in der 22. Idylle, worin es nach der lebhaften Schilderung eines Seesturms heißt:

Dennoch entrafft ihr beide dem Abgrund selber die Schiffe
Samt dem schiffenden Volk, das schon zu vergehen gefürchtet,
Schnell dann ruhen die Winde gesänftigt; freundliche Stille
Glättet die See, und die Wolken zerstreu'n sich dorthin und dahin.

Im Mittelalter traten an die Stelle der Dioskuren mehrere Heilige, namentlich St. Hermann (italienisch Ermo, Elmo), nach dem das St. Elmsfeuer benannt ist, während in der Neuzeit das Elmsfeuer vom griechischen Schiffsvolk als bedrohlich erachtet wird, so daß man es durch die Geste der Feige oder durch Entblößung des Hintern zu verscheuchen sucht. In den griechischen Gewässern ist jetzt an Stelle der antiken Furcht vor der Schwester der Dioskuren diejenige vor einer Nereide getreten, die mit großer Vorsicht behandelt werden muß. Die schöne Frau (Kyra Kalo) oder schöne Gorgone, die Tochter Alexanders d. Gr. und der Meerkönigin Thalassa, deren Leib in einen Fisch ausläuft, taucht plötzlich aus dem Meere, klammert sich an das Vorderteil des Schiffes und fragt: »Lebt der König Alexander noch?« Antworten die Seeleute nun klugerweise: »Ja, er lebt und regiert!« so freut sich Gorgone der willkommenen Botschaft, breitet eine silberklare Glätte um das Schiff, schlägt zur Laute und singt ein fröhliches Lied. Antworten die Seeleute aber thörichterweise, er sei längst gestorben, so scheidet sie mit fürchterlichem Donnerwetter, durch welches das Schiff oft in den Abgrund geschleudert wird. Ähnlich ist der Glaube an geheimnisvolle Stimmen, die auf der See (nach Plutarchs Erzählung) den Tod des großen Pan kündeten und allgemeines Wehklagen weckten, oder die Furcht vor dem Seegesicht und Gespensterschiff, der Scheffel in seinem »Enderlein von Ketsch« einen so lebhaften Ausdruck gegeben hat. Das schnell und lautlos vorüberfliegende Geisterschiff, das schon in der »Odyssee« vorkommt, ist zum Teil ein Nachbild an den Glauben vom Seelenschiff (Charons Nachen, Naglfari der nordischen Mythologie) und namentlich an den französischen Westküsten zu Hause, wo man noch heute Begräbnisse zu Schiffe (über einen Meeresarm) führt, getreu dem seit dem Altertum bis heute herrschenden Glauben, dort an der atlantischen Küste lägen die Abfahrplätze nach England (Britannia), d. h. nach dem Jenseits. Der Schiffer hört die Abfahrenden verlesen, sieht aber niemand einsteigen und bemerkt nur, daß das Schiff schwerer und schwerer wird. Die Sage vom fliegenden Holländer, der geschworen hatte, um das Kap zu fahren, und solle er bis ans Ende der Tage fahren, ist ein Seitenstück des Ewigen Juden und Wilden Jägers, der ewig jagen wollte, zur See. Durch Luftspiegelung entstehende, aufrecht und verkehrt in den Lüften segelnde Schiffsbilder scheinen diese Anschauungen genährt zu haben. Als Klabautermann gilt eine Art Schiffskobold, dem man das nächtliche Krachen und Knacken der Balken zuschreibt, während er, wie das Heinzelmännchen vom Lande, zum Wohle des Schiffes und der Matrosen thätig ist; erscheint er aber dem Kapitän bei Tag im Segelwerk, oder verläßt er das Schiff, so ist es dem Untergange geweiht. Der Glaube an den Schiffshalter (Remora), dem man im Altertum das Festsitzen der Ruderschiffe zuschrieb, wenn sie sich am Schiffsboden ansaugten, ist ebenso wie derjenige an Meerbischöfe, Kraken u. Meerweiber (wozu die Seekühe Anlaß gegeben haben, die ihre Jungen an die Brüste drücken) und an Magnetberge (s. d., Bd. 11), die alles Eisen aus dem Schiffe ziehen sollten, geschwunden. Dagegen spukt die Erscheinung der Seeschlange (s. d., Bd. 15) noch alljährlich. Viele dieser Spukformen, wie z. B. auch der Glaube an die zusammenklappenden Felsen (Symplejaden), an die mitten im Meere wachsende Meerpalme, für deren Früchte man früher die Maledivennuß ausgab, an gewaltige Meeresstrudel (Malstrom, Scylla und Charybdis), Insel der Seeligen &c., von denen das meiste schon in der Odyssee vorkommt, sind weitverbreitet und vielfach aus kosmischen Anschauungen der Naturvölker entstanden. Vgl. Heims, Seespuk (Leipz. 1888).

Seestraßenrecht. In Österreich sind durch Verordnungen des Handelsministers vom 17. April 1897 und 28. Dez. 1899 den deutschen (s. Straßenrecht auf See, Bd. 19) analog Vorschriften zur Verhütung von Zusammenstößen auf See getroffen.

Seetelegraphenanstalten. Im Deutschen Reiche sind außer den seit 1894 auf den Leuchttürmen zu Rixhöft und Borkum beschränkt und versuchsweise für den innerdeutschen Verkehr und auf dem alten Leuchtturm auf Helgoland eingerichteten S. neuerdings auch auf den Weserleuchttürmen Hoherweg und Rothersand sowie auf den Leuchttürmen Arcona und Wangeroog Friedens-Tagsignalstationen mit ständigem Ausguck eröffnet worden. Borkum ist seit 1. April 1900 in eine Seetelegraphenanstalt für den internationalen Verkehr mit ständigem Ausguck umgewandelt worden. Dieselbe ist durch eine Anlage für Funkentelegraphie nach dem System Marconi mit der 1900 auf dem Feuerschiff Borkum Riff errichteten Seetelegraphenanstalt verbunden. Die S. wechseln von Sonnenaufgang bis Dunkelwerden durch Semaphor, Flaggensignale des internationalen Signalbuchs oder durch Funkentelegraphie mit Schiffen in See, sobald diese in Signalweite kommen, Telegramme und vermitteln die Aufnahme oder Weitergabe der Seetelegramme von oder nach Land auf den anschließenden Telegraphenlinien. Kann ein Seetelegramm einem Schiff nicht binnen 28 Tagen übermittelt werden, so erhält der Auftraggeber Nachricht. Reedereien können mit den S. verabreden, daß ihnen Schiffe, die beim Passieren ihr Unterscheidungssignal zeigen, sofort telegraphisch gemeldet werden. Die Gebühr für die Vermittelung eines Telegramms durch S. beträgt außer den eigentlichen Telegrammgebühren im deutschen und im ganzen internationalen Verkehr 80 Pf.

Segantini, Giovanni, ital. Maler, starb 29. Sept. 1899 im Schafberghotel bei Samaden. Vgl. Bresciani, Giovanni S. (Arco 1899); Graf v. Soissons, G. S. (in »Die Kunst unsrer Zeit«, Münch. 1900).

Seide, künstliche, wird neuerdings, statt aus einer Lösung von nitrierter Cellulose, nach Pauly aus einer

Lösung von reiner, nicht nitrierter Cellulose in ammoniakalischem Kupferoxyd hergestellt. Man bereitet eine Lauge, die in 1 Lit. 15 g Kupfer und 150 g Ammoniak enthält, und löst darin bei möglichst niedriger Temperatur 45 g Cellulose, wozu etwa acht Tage erforderlich sind. Indem man diese Lösung durch feine Röhrchen preßt und die Lösung zugleich zum Zwecke der Wiedergewinnung der Bestandteile durch Essigsäure zersetzt, erhält man einen allen Ansprüchen genügenden Faden. Eine Beschleunigung der Gewinnung soll erzielt werden, wenn man Cellulose mit 16proz. Natronlauge bei niedriger Temperatur behandelt, das erhaltene Produkt ebenfalls möglichst kalt mit einem Kupfersalz (z. B. Kupfersulfat) mischt und die dadurch entstehende Mischung hydratisierter Cellulose und Kupferhydroxyd in konzentriertem Ammoniak löst und wie oben weiter verarbeitet. — Aus Kunstseidefäden erzeugt man durch Verkleben mit unlöslich gemachter Gelatine Bändchen, die Strohbändchen (für Hüte ꝛc.) nachahmen und an Glanz und Dauerhaftigkeit weit übertreffen. Vgl. Süvern, Die künstliche S. (Berl. 1900).

Seidenmalerei, s. Liebhaberkünste.

Seidenspinner. Flammarion hat die Wirkung verschiedenfarbiger Lichtstrahlen auf die Entwickelung der Raupen untersucht, indem er 720 Stück in zwölf Kasten mit sorgfältig spektroskopisch ausgewählten Glasdeckeln bei 18—22° und diffusem Lichte reichlich mit Maulbeerblättern nährte, dabei wiederholt wog und schließlich die Seidenmenge der Kokons und die Zahl der Weibchen jedes Kastens und deren Fruchtbarkeit bestimmte. Es zeigte sich, daß die stärkste Seidenproduktion unter dem farblosen Glase stattgefunden hatte, sodann unter dem hellvioletten und die kleinste (0,75 Proz.) unter dem dunkelblauen Glase. Die Entstehung der Geschlechter wurde in demselben Sinne beeinflußt; die Zahl der Weibchen betrug unter dem farblosen Glase 56 Proz. und unter dem dunkelblauen nur 37 Proz., aber es schien, als ob die unter dem hellvioletten, orangeroten und farblosen Glas erzogenen Weibchen fruchtbarer würden. Da die größten Kokons meist Weibchen ergeben, so läßt sich annehmen, daß hier ein Einfluß der verschiedenen Strahlen auf die Stärke der Ernährung stattfindet, denn an der freien Luft und im hellroten Lichte betrug die Zahl der Weibchen 50 Proz., unter dem farblosen und violetten Glase stieg sie auf 54—56 Proz. und sank im blauen Licht auf 39—37 Proz.

Seile aus Holzwolle, s. d.; aus Papier, s. Seiltrieb.

Seillampe, s. Elektrisches Licht, S. 284.

Seiltrieb. Als Ersatz von Baumwoll- oder Hanfseilen werden in neuester Zeit von den Ironmongers Rope Works, Limited, in Wolverhampton Treibseile aus Papier versucht. Diese sind aus drei Litzen zusammengedreht, deren jede aus einer Anzahl Schnüre besteht, die durch gleichmäßiges Zusammendrehen von Papierstreifen erhalten sind. Die Herstellung erfolgt in ähnlicher Weise wie die der Baumwoll- und Hanfseile, nur muß das Papierseil mit einer im wesentlichen aus Leinölfirnis bestehenden Masse durchtränkt werden, wodurch das Papier wasserdicht und wetterbeständig wird. Mehrere solche Seile von 20, 25 und mehr Meter Länge sind seit Jahr und Tag in Gebrauch und sollen sich da, obwohl sie mit Geschwindigkeiten bis zu 10 m in der Sekunde über eine Reihe von nicht in einer Ebene liegenden Rollen laufen, sehr gut bewährt haben. Sowohl die Oberfläche des Seils als auch die innern Berührungsflächen der Litzen zeigten fast gar keine Abnutzung und waren vollkommen glatt, während Baumwollseile derselben Fabrik nach derselben Zeit sich stärker abgenutzt hatten. Besonders merkwürdig und unerwartet ist der hohe Grad von Biegsamkeit, den die Papierseile aufweisen, so daß ein Seil von 25 mm Durchmesser ohne Schaden dauernd über Rollen von 300 mm Durchmesser laufen konnte. Übrigens können die Papierseile in gleicher Weise wie jedes andre Seil mit den Enden verbunden (gespleißt) werden, nur muß die Spleißstelle etwas länger gehalten werden. [497.

Selbstversicherung, s. Invalidenversicherung, S.

Senam, s. Afrikanische Altertümer, S. 12.

Senden-Bibran, Gustav, Freiherr von, geb. 23. Juli 1847 zu Reisicht in Schlesien, besuchte das Vitzthumsche Gymnasium in Dresden, trat 1862 in die preußische Marine, machte als Seekadett 1864 den Krieg gegen Dänemark mit, ward 1867 Unterleutnant, 1869 Leutnant zur See und befehligte im französischen Krieg 1870/71 eines der auf der Loire bei Orléans eroberten Kanonenboote. Nachdem er 1872—74 die Marineakademie besucht und 1874—77 an Bord der Korvette Hertha eine Reise nach Ostasien, der Südsee und Australien gemacht hatte, wurde er zur Admiralität als Kapitänleutnant kommandiert, 1878 Kommandant des Kanonenboots Komet im Mittelmeer, machte, seit 1880 Korvettenkapitän, 1881—83 die Weltreise der Elisabeth mit, wurde 1883 Chef des Stabes der Nordseestation, 1886 Kapitän zur See und zur Admiralität kommandiert, 1888 Kommandant des Panzerschiffs Bayern, 1889 Chef des kaiserlichen Marinekabinetts, 1892 Konteradmiral und 1899 Vizeadmiral.

Septoria piricŏla, s. Birnbaum.

Serao, Matilde (verehelichte Scarfoglio), ital. Schriftstellerin, geb. 7. März 1856 zu Paträ in Griechenland, ist die Tochter des italienischen politischen Flüchtlings Franz S. und einer Griechin aus vornehmer Familie. Seit 1878 in Neapel journalistisch thätig, gründete sie 1885 mit ihrem Gatten Edoardo Scarfoglio in Rom den »Corriere di Roma«, den sie aber bereits nach zwei Jahren als »Corriere di Napoli« nach Neapel verlegten, wo beide 1891 den »Mattino« ins Leben riefen. Daneben fand sie noch Zeit, eine Reihe von Romanen zu schreiben, von denen manche zu dem Allerbesten gehören, was die moderne italienische Erzählungskunst hervorgebracht hat. Obwohl man sie zu den Realisten zählt, hält sie sich doch von den Extremen dieser Schule fern, und selbst ihr Pessimismus wird von einem Hauche süditalienischer Lebensfreudigkeit gemildert. Unübertrefflich ist sie in den Schilderungen neapolitanischen Lebens, wie in den Novellen: »Trenta per cento« (deutsch, Stuttg. 1893), »Sogno di una notte d'estate«, »Terno secco« (deutsch, das. 1890) u. a. Ihre besten Romane sind: »Fantasia« (1883; deutsch, Jena 1886), »La conquista di Roma« (1885), »Vita e avventure di Riccardo Joanna« (1886) und »Per monaca« (1886). Außerdem schrieb sie noch: »Cuore infermo«, »La virtù di Checchina«, »Amore« (1887), »Addio amore« (1890; deutsch, Wien 1898), »Il ventre di Napoli«, »Il paese di cuccagna« (1891), »La ballerina« (1899) u. a. und mehrere schöne Novellen und Erzählungen, von denen einige unter dem Titel: »All' erta sentinella!« 1889 gesammelt erschienen. Geringern Wert haben ihre 1889 erschienenen Skizzen »Fior di passione« (deutsch von A. Friedmann: »Blüte der Leidenschaft«, Bresl. 1890).

Seraphthin, s. Maul- und Klauenseuche.

Serbien. Die Bevölkerung wurde zu Anfang 1899 auf 2,413,694 Seelen berechnet. Das Land macht in Wohlstand und Kultur offenbar kräftige Fortschritte. Die Landbevölkerung verwandelt in sehr vielen Gemarkungen Ödland in Felder und ist für industrielle Produkte, wenn auch solche des Auslandes, kaufkräftiger geworden, wie dies die Wareneinfuhr andeutet. In den Städten wird ein und der andre moderne Industriebetrieb unternommen oder ausgiebig vergrößert, wie Maschinenfabrikation, Stein- und Thonwarenindustrie (letztere besonders auch in der Fabrik kunstgewerblicher Artikel in Belgrad, erstere in mehreren Zementfabriken), Bierbrauerei (besonders auch in Jagodina). Der Bergbau verzeichnet neben dem rührigen Fortgang der bisherigen Werke, namentlich auch auf Kohlen im Timokgebiet, etliche neue Anlagen; so die von Belgiern unternommene Ausbeutung der Kupfer- und Kohlenlager oberhalb der Donauenge des Kazan und nordwärts von Maidanpek, sodann den 1899 begonnenen Abbau der Kohlenflöze im Kreise Jelaschniza unweit von Nisch. Der Handel Serbiens erreichte 1899 einen Wert von 112,172,988 Fr. (gegen 98,093,402 Fr. im Vorjahr); davon entfielen auf die Einfuhr 46,428,600 Fr. (1898: 41,1 Mill. Fr.), auf die Ausfuhr 65,744,388 Fr. (1898: 57 Mill. Fr.). Die wichtigsten Warengattungen der Einfuhr waren 1899 (in Millionen Frank): vegetabilische Spinnstoffe 10,3, Metalle 5, Wolle und Garne 4,5, Kolonialwaren und Südfrüchte 3,4, Häute und Kautschuk 3,3, Kleidungsstücke 3, Steine und Glas 2,5 ꝛc.; zur Ausfuhr kamen besonders (in Millionen Frank): Feld- und Gartenerzeugnisse 29,4, Tiere und Tierprodukte 27,4, Häute und Kautschuk 3,2, Speisen und Getränke 3, Holz und Holzwaren 2,7. Der Handel mit Österreich-Ungarn überwiegt weitaus den mit dem übrigen Auslande; die Einfuhr belief sich auf 27,44 Mill., die Ausfuhr auf 54,75 Mill. Fr., gegen 22,96, bez. 59,98 Mill. Fr. im Vorjahr. Deutschland ist an der Einfuhr mit 4,8, an der Ausfuhr mit 5,9 Mill. Fr. beteiligt. Während 1898 der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr 10,6 Mill. Fr. betrug, stieg derselbe 1898 auf 15,9 Mill. und 1899 auf 19,31 Mill. Fr., was bei den niedrigen Gesamtsummen eine ungemein aktive Handelsbilanz darstellt. Entscheidend für die Ausfuhr waren auch 1899 landwirtschaftliche Produkte. An Getreide aller Art und Obst wurden 468,000 Doppelztr. mehr als 1898 ausgeführt im Werte von 7,2 Mill. Fr., besonders stark war die Ausfuhr an gedörrten Pflaumen (11,2 Mill. Fr.). Ende 1898 hatte das Eisenbahnnetz eine Länge von 562 km. Der Staat hat im Oktober 1899 für die Vermehrung seiner Eisenbahnen einen weitgreifenden Vertrag mit einem Konsortium englischer Kapitalisten geschlossen. Nach demselben werden Schienenwege in einer Gesamtlänge von 1340 km innerhalb der nächsten neun Jahre hergestellt. Es sind die Linien: Belgrad-Waljewo-Poschega-Uschize-Bosnische Landesgrenze, hierzu Waljewo-Losniza (-Drinaufer) und Losniza-Schabaz, sodann Kragujewaz-Kraljewo u. Kruschewaz-Stalatsch, demnach durchweg Linien zwischen dem Morawathal und Bosnien. Binnen fünf Jahren sind 320 km, im sechsten Jahre 400 km, in den weitern drei Jahren die übrigen 620 km fertig zu bauen. Im Budget für 1899 sind die Einnahmen auf 68,824,500, die Ausgaben auf 68,822,569 Fr. veranschlagt. Die Hauptposten der Einnahmen waren (in Millionen Frank): direkte Steuern 22,0, Monopole 19,5, Staatseisenbahnen 6,2, Zölle 6,0, Verzehrungssteuer 3,8, Staatsgüter 3,0, Gerichtssporteln 2,5 ꝛc. Unter den Ausgaben erfordern (in Millionen Frank): die Kosten der öffentlichen Schuld 20,8, die Armee 15,7, das Finanzministerium 8,2, die öffentlichen Arbeiten 4,8, die innere Verwaltung 3,4, Kultus und Unterricht 2,9, die Zivilliste 1,2 und die Apanage des Königs Milan 360,000 Fr. Die Staatsschuld belief sich 1899 auf 416,9 Mill. Fr.

[Geschichte.] Die scharfen Maßregeln, die der Exkönig Milan gegen die radikalen Parteihäupter ergriff, nachdem infolge des Attentats auf ihn (6. Juli 1899) der Belagerungszustand über S. verhängt worden war, nahmen einen immer größern Umfang an, da das Attentat als das Ergebnis einer weitverzweigten Verschwörung hingestellt wurde. Unter den Verhafteten befanden sich der Führer der radikalen Partei, Pasitsch, mehrmals Ministerpräsident, 2 ehemalige Minister (Tauschanowitsch u. Wesnitsch), 3 Staatssekretäre, 5 Hochschulprofessoren, 2 Prälaten, 2 Obersten u. a. Alle radikalen Beamten wurden entlassen; selbst der angesehene Gesandte in Petersburg, General Sava Gruitsch, wurde seiner Stelle enthoben. Ganz offen wurde die Ansicht geäußert, daß Milan das Attentat benutzen wolle, um sich aller ihm abgeneigten Politiker und Offiziere mit einem Schlag zu entledigen; ja man erklärte sogar, das ganze Attentat sei gar nicht ernst gemeint gewesen, was indes nicht den Thatsachen entsprach. Die Untersuchung gegen die Verhafteten zog sich ziemlich lange hin. Der Attentäter Knezewitsch gab an, daß er von mehreren Personen, besonders dem Obersten Nikolitsch, gedungen worden sei, Milan zu ermorden; dann sollte eine Revolution ins Werk gesetzt, König Alexander verjagt und der Prätendent Peter Karageorgewitsch zum König ausgerufen werden; einer der angeblichen Urheber des Attentats, der ehemalige Kreispräfekt Anghelitsch, erhängte sich im Gefängnis. Die Anklage gegen die verhafteten Radikalen, von denen übrigens eine Anzahl freigelassen wurde, so daß nur 26 vor Gericht gestellt wurden, beschuldigte diese, daß sie Mitwisser des Anschlags gewesen seien, eine Steuerverweigerung geplant und sich gegen Milan und die Dynastie Obrenowitsch feindlich gezeigt hätten. Der Prozeß selbst fand vor einem dazu gebildeten Standgericht statt, in das eine Anzahl der angesehensten serbischen Juristen berufen wurde, und begann 8. Sept. Die Beweisaufnahme ergab keine überzeugende Bestätigung der Aussagen des Attentäters Knezewitsch, der übrigens einmal seine Anklagen widerrief, dann von neuem erhob, und des Kronzeugen Kressowitsch. Das Urteil wurde 25. Sept. gesprochen: Knezewitsch und Taissitsch wurden zum Tode verurteilt und ersterer sofort erschossen; Taissitsch hatte sich nach Montenegro in Sicherheit gebracht. Oberst Nikolitsch und 11 andre wurden zu 20jährigem schweren Kerker, Pasitsch und einige andre zu fünfjährigem Gefängnis, Tauschanowitsch wegen Majestätsbeleidigung zu neunjährigem Gefängnis verurteilt; 6 Angeklagte wurden freigesprochen. Pasitsch wurde aus Rücksicht auf Rußland begnadigt, nachdem er demütig Abbitte geleistet hatte. Gruitsch und Wuitsch, die radikalen Koryphäen, weilten im Auslande. Die radikale Partei und die sonstigen Feinde Milans waren also nicht vernichtet, vielmehr steigerte sich nach dem Urteil, das in weiten Kreisen für parteiisch gehalten wurde, der Haß gegen den Exkönig. Der Belagerungszustand wurde 1. Okt. aufgehoben.

Der Hochverratsprozeß und das scharfe Urteil vom 25. Sept. erregten überall im Ausland unliebsames Aufsehen. Dennoch rühmte die Thronrede, mit der

König Alexander persönlich die außerordentliche Session der Skupschtina 4. Okt. in Nisch eröffnete, daß die Beziehungen Serbiens zu allen ausländischen Staaten in vollständigem Einklange mit den fortdauernden Bemühungen Serbiens ständen, ein Element der Ordnung, des Friedens und der Zivilisation auf dem Balkan zu sein und die besten Beziehungen mit den Nachbarstaaten zu erhalten. Ferner gedachte die Thronrede der durch die Durchführung des Regierungsprogramms errungenen bedeutenden Erfolge, der Entwickelung des Heeres, der Hebung des Volkswohlstandes, der Rückkehr des Volkes von der politischen Agitation zur produktiven Arbeit; diese Erfolge und die Loyalität des Volkes für die nationale Dynastie hätten jenen Elementen des Umsturzes nicht passen können, die behufs Zerstörung der gesetzlichen Ordnung ihre Zuflucht zu einem Komplott genommen und den Arm eines feilen Menschen gedungen hätten, um Milan zu ermorden, dessen Leben dem König Alexander, der Armee und dem Volke so wertvoll sei. Die durchaus servile Mehrheit der Skupschtina beantwortete die Thronrede mit einer zustimmenden Adresse und genehmigte alle Gesetze, die zum Behuf der Unterdrückung aller Gegner Milans vorgelegt wurden. Auch in der Rede, mit der der König im Januar 1900 die ordentliche Tagung der Skupschtina eröffnete, drückte er seine vollständigste Zufriedenheit mit der gegenwärtigen Situation im Lande aus und gab seinen festen und unerschütterlichen Beschluß bekannt, diese Situation zu erhalten, damit niemand in S. in die Versuchung komme, zu glauben und zu denken, daß ein politischer Wechsel entstehen könne. Den Staatshaushaltsentwurf genehmigte die Skupschtina nach den Vorschlägen des Finanzministers Petrowitsch, der einen Überschuß von 1,5 Mill. Fr. herausgerechnet hatte, und wurde darauf [10. Febr. geschlossen.

Setts, s. Sedds.

Seuchenhygienisches Laboratorium, von der Vereinigung deutscher Schweinezüchter 1900 gegründetes Institut in Berlin, kultiviert und versendet Rotlaufbacillen zur Nachimpfung von Schweinen und Rotlaufserum Susserin und untersucht zweifelhafte Fälle von Erkrankungen mikroskopisch und bakteriologisch.

Sicherheitsvorrichtungen, s. Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte.

Siderosthen, blauschwarze Farbe für Eisenanstrich, die aus Ölgasteer hergestellt wird und als treffliches Rostschutzmittel gilt. Chemisch läßt sich das S. charakterisieren als eine in leichten Kohlenwasserstoffen gelöste asphaltartige Masse, die hauptsächlich aus Kohlenstoff und Wasserstoff besteht. Es enthält also weder einen mineralischen Farbkörper noch irgend einen Ölfirnis. Wird es aufgestrichen, so verdunstet das Lösungsmittel, und die asphaltartige Masse bleibt als elastischer Überzug, der zwar trocken ist, aber nicht hart wird, zurück.

Sieglin, Wilhelm, Historiker und Geograph, geb. 19. April 1855 in Stuttgart, wurde nach beendetem Universitätsstudium Kustos an der Universitätsbibliothek in Leipzig, 1898 außerordentlicher Professor daselbst und 1899 als ordentlicher Professor für historische Geographie nach Berlin berufen. Er schrieb: »Die Fragmente des L. Coelius Antipater« (Leipz. 1879) und veröffentlichte: »Karte der Entwickelung des römischen Reiches« (das. 1885), eine Neubearbeitung von Spruners »Atlas antiquus« (1.—5. Lief., Gotha 1893), »Atlas zur Geschichte von Italien im Altertum« (das. 1896) und einen »Schulatlas zur Geschichte des Altertums« (das. 1899).

Siemens, 7) Johann Georg, Direktor der Deutschen Bank in Berlin, wurde wegen seiner Verdienste um den Bau der anatolischen Eisenbahnen und um die Bewilligung des Baues der Bagdadbahn an deutsche Kräfte vom König von Preußen im Dezember 1899 geadelt.

Silberpräparate. Credé hat bereits früher einige Silbersalze, die eine beträchtliche antiseptische Wirkung haben und dabei ungiftig oder wenig giftig sind, zu Verbandzwecken empfohlen. Am besten geeignet erscheint dafür das zitronensaure Silber (Itrol), das als Streupulver und auch zur Imprägnation von Verbandstoffen, z. B. Gaze, benutzt wird. Die Berichte auch von andrer, z. B. militärärztlicher, Seite lauten günstig über dieses Präparat. In neuerer Zeit hat Credé versucht, durch Einverleibung eines löslichen Silberpräparats nicht nur lokal auf Wunden zu wirken, sondern den Körpersäften infektionshemmende Eigenschaften zu verleihen und so eine möglichst weitgehende Allgemeinwirkung auf eine Infektion mit Eitererregern zu erzielen. Er verwandte dafür kolloidales Silber (Argentum colloidale), das sich leicht in Wasser und in Serum unter erheblicher Dunkelfärbung desselben löst. Angewendet wird das Präparat entweder zu Einspritzungen unter die Haut oder als Salbe, die eingerieben wird. Credé will bei Eitervergiftungen damit sehr gute Erfolge erzielt haben. Endlich hat Credé kürzlich vorgeschlagen, das kolloidale Silber als Vorbeugungsmittel gegen Infektion bei den Operationen, die besonders in dieser Richtung gefährlich sind, zu verwenden (Bauchhöhleneröffnungen, Operationen der Frauenheilkunde). Es wird das Metall dann in Form von löslichen Pillen, die mit einem Zusatz von Milchzucker und Glycerin bereitet sind, vor Schluß der Wunde in die zu versorgende Höhle eingeführt. — Auch bei Tieren hat sich das kolloidale Silber bereits vorzüglich und als spezifisches Heilmittel bewährt bei der Blutfleckenkrankheit des Pferdes (Faulfieber, Petechialfieber, Pferdetyphus, s. Bd. 3, S. 140) und bei dem bösartigen Katarrhalfieber des Rindes. Dieses ist eine schwere Allgemeinerkrankung mit typischen Veränderungen der Schleimhäute des Kopfes und fast aller Eingeweide, verbunden mit nervösen Störungen. Die Krankheit ist nicht gerade häufig, war bisher stets tödlich, wird jetzt aber mit dem Credéschen Silberpräparat erfolgreich behandelt. Das Mittel wirkt bei Tieren nur, wenn es in eine Hohlader eingespritzt wird, was gut vertragen wird; doch ist eine Anwendung durch Laien sowohl wegen der Technik der Einspritzung als wegen der Schwierigkeit der jedesmal frisch herzustellenden Lösung des Mittels ausgeschlossen. Bei einem rotzkranken Pferde bewirkt eine Einspritzung von Silberpräparaten meist eine plötzliche Verschlimmerung der Erscheinungen, weshalb es hier nicht zur Heilung, sondern zur Erkennung versteckten schleichenden Rotzes benutzt werden kann. Doch befindet sich diese Anwendung sowie diejenige bei andern innern Krankheiten, endlich die äußerliche Verwendung verschiedener Credéscher S. noch im Stadium der Versuche. — Vgl. Credé u. Beyer, Silber und Silbersalze als Antiseptika (Leipz. 1896); Credé, Silber als äußeres und inneres Antiseptic (im »Archiv für klinische Chirurgie«, 1897); Meyer in der »Deutschen militärärztlichen Zeitschrift«, 1899.

Silberstein, August, Dichter und Schriftsteller, starb 7. März 1900 in Wien. Von ihm erschien noch: »Der verwandelte Ahasver ꝛc. im St. Peterskeller zu Salzburg« (Leipz. 1899).

Šilović (spr. schilowitsch), Joseph, Kriminalist, geb. 8. Sept. 1858 in einem kleinen Orte im kroatischen Küstenland, studierte in Agram und promovierte daselbst, besuchte darauf die Universitäten Wien, Leipzig, Straßburg, Bologna und Neapel, war dann in Agram zuerst Gerichtsadjunkt am dortigen Bezirksgericht, dann als Regierungssekretär in der Justizabteilung der Landesverwaltung angestellt, habilitierte sich 1890 an der dortigen Universität und ist seit 1894 daselbst ordentlicher Professor des Strafrechts. Er schrieb in kroatischer Sprache eine Schrift über die Notwehr (Agram 1890) und eine systematische Darstellung des Strafrechts nach K. Janka (das. 1893) sowie gemeinsam mit Rušnov einen Kommentar zur kroatischen Zivilprozeßordnung (das. 1894). Auch übersetzte er Beccarias »Dei delitti e delle pene« in das Kroatische (das. 1890). Er ist Schriftführer der kroatischen Landesgruppe der Internationalen kriminalistischen Vereinigung und lieferte im 6. Bande der »Mitteilungen« dieser Vereinigung eine Darstellung der Gesetzgebung und Litteratur des Strafrechts in Kroatien in deutscher Sprache. Seit 1892 redigiert er die kroatische Monatsschrift des Juristenvereins in Agram (»Mjesečnik pravničkoga družtva«).

Simar, Hubert Theophil, Bischof von Paderborn, wurde 24. Okt. 1899 vom Kölner Domkapitel zum Erzbischof von Köln gewählt und hielt, nachdem er in Berlin dem Kaiser den Treueid geleistet hatte, 19. Febr. 1900 in Köln seinen feierlichen Einzug; 20. Febr. fand seine Inthronisation statt. S. wurde in der Diözese Paderborn als ein bei strenger Gläubigkeit doch milder und durchaus friedlich gesinnter, staatstreuer Priester geschätzt.

Simbabye, s. Afrikanische Altertümer, S. 13.

Sindungo, s. Geheimbünde, S. 384.

Sipjagin, Dmitrij Sergejewitsch, russ. Minister, geb. 1859 aus einem Moskauer Adelsgeschlecht, studierte die Rechte, ward Vorsitzender des Landgerichts von Wolokolamsk, 1881 Adelsmarschall und Mitglied des zur Aburteilung von Staatsverbrechern eingesetzten Gerichtshofs und erwarb sich den Ruf eines ausgezeichneten Juristen sowie eines gerechten und humanen Staatsmannes. 1886—88 war er Vizegouverneur in Charkow. Auch als Gouverneur von Mitau (1888—91) gewann er sich die Sympathien der Deutschen Kurlands, denen er stets Achtung und Verständnis entgegenbrachte. 1891 ward er Gouverneur von Moskau, 1893 Gehilfe des Ministers der Reichsdomänen. Zar Nikolaus II., dessen besonderes Vertrauen er genoß, ernannte ihn nach seiner Thronbesteigung zum Jägermeister, 1895 zum Gehilfen des Ministers des Innern, 1896 zum Direktor der Bittschriftenkanzlei und 1899 nach der Entlassung Goremykins zum Minister des Innern.

Sismondin, Mineral, s. Sprödglimmer.

Sizilische Altertümer. Auf dem Berge Finocchito (Sizilien) hat Orsi eine vorgeschichtliche Nekropole aufgedeckt. Es sind in drei oder vier Reihen übereinanderliegende, rechtwinkelige oder elliptische Skelettgräber mit Massenbestattung, reichlichen Metallbeigaben (darunter Kahnfibeln aus Bronze, Schlangen- und Stäbchenfibeln sowie trapezförmige Fibeln aus Eisen) und Thongefäßen. Orsi unterscheidet 1) die rohe sikulische, 2) die griechische und 3) die siculo-griechische Keramik, letztere mit geometrischen Ornamentmustern. Die Nekropole vom Finocchitoberg gehört der letzterwähnten Kulturepoche an. Ein von Rizzo bei Caldare (unweit Girgenti) gemachter Gräberfund von Bronzeschwertern und -Gefäßen deutet auf mykenisch-ägäische Einfuhr. Die erste Kolonisierung Siziliens durch Griechen, welche die Überlieferung zum 8. vorchristl. Jahrhundert hinaufreichen läßt, datiert in Wirklichkeit um einige Jahrhunderte früher hinauf.

Skandinavische Altertümer. Sophus Müller gibt folgende Einteilung der Prähistorie Skandinaviens: I. Steinzeit. Dieselbe zerfällt in die ältere Periode der Muschelhaufen und in die jüngere der großen Steingräber. (Eine diluviale Steinzeit fehlt in Skandinavien, das während des größern Teiles der Diluvialperiode vergletschert und unbewohnbar war.) II. Bronzezeit, die ebenfalls in einen ältern und jüngern Abschnitt zerfällt; innerhalb beider lassen sich aber wieder ältere und jüngere Formen unterscheiden. III. Eisenzeit. Letztere zerfällt in einen ältern und einen jüngern Abschnitt; ersterer wiederum in drei Abteilungen, nämlich 1) vorrömische Periode (der keltischen La Tène-Periode nahestehende Kulturepoche, innerhalb deren gegenüber der vorhergehenden Bronzezeit die Bestattungsweise sich ändert). 2) Römische Periode; 3) Völkerwanderungszeit. Die jüngere Eisenzeit wird von Müller in die nachrömische Periode und in die Wikingerzeit eingeteilt. Während der römischen und Völkerwanderungszeit gelangen fremde Formen allmählich nach dem Norden, werden aber dort erheblich umgebildet. Diese beiden letztern Gruppen treten einerseits in Gräbern, anderseits in Feld- und Moorfunden auf. Während in der vorrömischen Zeit der Einfluß der klassischen Kultur nur ein mittelbarer ist, wird in der eigentlichen römischen Zeit der Norden Europas von römischen Erzeugnissen geradezu überschwemmt. Während des nachrömischen Abschnitts der jüngern Eisenzeit ist die nordische Tierornamentik besonders ausgebildet. In der Wikingerzeit, die mit dem Beginn des nordischen Mittelalters, etwa im 10. Jahrh. abschließt, begegnen sich Geschichte und Vorgeschichte. Müller betont die Verschiedenheit der aus freiem Felde, bez. aus den Mooren gehobenen skandinavischen Funde von den Funden der skandinavischen Gräber, sowie die Verschiedenheit der Fundobjekte, je nachdem dieselben aus Männer- und Weibergräbern stammen. Die Entwickelung der einzelnen Stilarten ist zum Teil unter dem Einfluß von fremden Kulturströmungen erfolgt. Von der obigen Einteilung der skandinavischen Prähistorie unterscheidet sich die von Montelius gegebene nur insofern, als letzterer das jüngere Steinzeitalter in vier Abschnitte [a) Anfang der jüngern Steinzeit, b) Zeit der Dolmen, c) Zeit der Ganggräber, d) Zeit der Steinkisten] sowie auch die Bronzezeit in zwei Hauptabschnitte, von denen jeder wieder in drei Unterabteilungen zerfallen soll, und das Eisenzeitalter ebenfalls in vier Hauptabschnitte mit entsprechenden Unterabteilungen zerlegt und für jede der bronzezeitlichen und eisenzeitlichen Perioden genaue chronologische Daten angibt. Eigentümlich geformte, meist aus Schiefer angefertigte Steingeräte, die namentlich im N. Schwedens gefunden werden, hält man für Überreste der Steinzeit der Lappen, die einst weiter südlich gewohnt haben sollen als jetzt. Vgl. Sophus Müller, Nordische Altertumskunde (deutsch von Jiriczek, Straßb. 1896—98, 2 Bde.); Montelius, Les temps préhistoriques en Suède et dans les autres pays scandinaves (Stockh. 1895).

Skram, Erik, dän. Schriftsteller, geb. 10. März 1847 in Kopenhagen, machte als fortgelaufener Gymnasiast den Krieg 1864 mit und wurde dabei verwundet, studierte dann Philosophie, Geschichte und

Litteratur, wurde Journalist, machte viele Reisen in Europa und Amerika, verheiratete sich 1884 mit der Schriftstellerin Amalie S. (s. d., Bd. 18) und ist gegenwärtig Kammerstenograph und Protokollführer im dänischen Reichstag; daneben ist er als Kritiker thätig. Seine dichterischen Arbeiten haben bei allen Moderngesinnten warme Anerkennung gefunden wegen ihrer vertieften, eigenartigen Darstellung seiner Seelenkonflikte und weil sie von großem, lebensfrischem, freiem und unabhängigem Liebesgefühl künden. Sein erstes Buch: »Herregaardsbilleder« (1877, unter dem Pseudonym *Henrik Herholdt*), war, wie alle seine Erzählungen, eine Gutshofsschilderung, die gegen eine Behandlung dieses Themas durch Drachmann gerichtet war, 1879 folgte der gehaltvolle Lebensroman eines freien und großen Frauencharakters: »Gertrude Colbjörnsen« (2. Aufl. 1898, auch deutsch), 1888 »Hinsides Grænsen«, eine Schilderung seiner Kriegserlebnisse, die auch mit andern Beiträgen Skrams in einem Prachtwerk von verschiedenen Autoren: »Danmark«, Aufnahme fand. 1889 gab er mit seiner Frau ein satirisches Schauspiel, »Fjældmennesker«, heraus und 1895 allein ein Drama »Ungt Bal«. Seine beiden letzten Romane, »Agnes Vittrup« (1897) und »Hellen Vige« (1898), behandeln ähnliche Themata und in ähnlicher Weise wie »Gertrude Colbjörnsen«.

Skrbensky von Hřiště (spr. rschischtje), Leo, Freiherr von, Erzbischof von Prag, geb. 12. Juni 1863 in Hausdorf bei Neutitschein aus einer mährischen Adelsfamilie, die auch in Niederösterreich begütert ist, und deren Mitglieder teilweise der deutschliberalen Partei des verfassungstreuen Großgrundbesitzes angehören, studierte 1882—84 in Innsbruck die Rechte, diente dann als Einjährig-Freiwilliger bei den Dragonern und wandte sich 1885 dem Studium der Theologie zu, dem er am Seminar in Olmütz bis 1889 oblag. 1889 zum Priester geweiht, begab er sich behufs höherer Studien nach Rom, erlangte das Kirchenrechtsdoktorat, wurde nach seiner Rückkehr Kaplan in Ostroh bei Ungarisch-Brod, darauf Pfarrer zu Weltsch in Österreichisch-Schlesien, wo er den Titel eines Olmützer Domherrn erhielt, dann Propst in Kremsier und 1899 wirklicher residierender Domherr in Olmütz. Bereits 15. Sept. 1899 wurde er zum Erzbischof in Prag ernannt.

Skythisch-sarmatische Kultur. Gewisse in West- und Mitteleuropa gemachte vorgeschichtliche, bez. frühgeschichtliche Funde, wie z. B. die in Ungarn vorkommenden, den sibirischen Kurzschwertern ähnelnden Dolche, ferner der in einem Grabe bei Dühren (Baden) aufgefundene Bronzespiegel, der seinesgleichen nur in den Kurganen Rußlands findet, sowie vor allem die von Furtwängler über den Vettersfelder Goldfund angestellten Untersuchungen, die auf Südrußland als Ursprungsort jenes Fundes zurückweisen und denselben als ein Produkt skythischer Kultur hinstellen, alle diese Umstände führen zu dem Schluß, daß in Südrußland, bez. in Westsibirien, ein Zentrum für die s. K. existiert haben muß, von dem jene versprengten Funde herstammen. Auch die in der Niederlausitz vorkommenden dreikantigen Bronzepfeilspitzen, die sonst in West- und Mitteleuropa fehlen, sowie die in Ostpreußen vorkommenden, aus Bronzeblech gefertigten Halsringe mit hohlen, kolbigen Enden sowie mit Haken und Öse haben in der südrussischen Steppe bis nach Sibirien hinein zahlreiche einheimische Vorbilder. Nach Reinecke gehört diese Kultur dem 3.—2. Jahrh. v. Chr. an. Die oft behauptete iranische Abkunft der Skythen wird durch jene Altertümer widerlegt. Vgl. *Reinicke*, Die skythischen Altertümer im mittlern Europa (in der »Zeitschrift für Ethnologie«, 1896).

Slawische Altertümer. Ein 1896 bei Bielo-Brdo unweit Essek (Slawonien) aufgedecktes Gräberfeld mit mehr als 100 Bestattungen hat über die vorgeschichtliche Kultur der südslawischen Gebiete wichtige Aufschlüsse geliefert. Die besagten Gräber enthielten ausschließlich Skelette in gestreckter Rückenlage. Unter den Beigaben fanden sich regelmäßig zu Füßen der Bestatteten stehende kleine Töpfe der spätslawischen Gattung mit *Wellenlinien* und horizontalen Furchen, gelegentlich auch mit Bodenstempeln; Waffen fehlten gänzlich. Unter den Schmucksachen waren neben gelbbraunen, braunen und hellgrünen glatten Glasperlen gerippte röhrenförmige blaue und braune massenhaft vorhanden. Sehr groß war die Zahl der echten *Schläfenringe*, meist aus Bronze hergestellt, mit ∞-förmiger breiter Schleife und einem Durchmesser von 1 bis nahezu 5 cm. Daneben fanden sich kleine bronzene Drahtringe mit einfach umgebogenem oder cylindrisch aufgerolltem Ende, die, im Gegensatze zu den eigentlichen Schläfenringen, wohl sämtlich als Ohrgehänge aufzufassen sind; ferner Fingerringe von verschiedener Form, zum Teil aus Bronze, zum Teil aus Silber hergestellt; dicke runde und vierkantige Armringe, aus drei und vier Drähten zopfartig geflochtene Arm- und Halsringe, kreuzförmig geschlitzte Bommeln oder Schellen, scheibenförmige Anhänger, Beschlagstücke u. dgl. sämtlich aus Bronze, ferner Münzen aus spätrömischer Zeit, die durchbohrt und mit Glasperlen aufgereiht als Halsschmuck getragen wurden. Bemerkenswert ist der Umstand, daß auf dem Leichenfelde bei Bielo-Brdo neben den slawischen Bestattungen Gräber der ältern Bronzezeit aufgedeckt wurden. Nördlich von den Karawanken in Kärnten, Steiermark und Niederösterreich, hier und da auch in Friaul und Salzburg, trifft man in den Slawengräbern Beigaben, die dem durch emailverzierte, halbmondförmige Ohrgehänge und Schmuckscheiben gekennzeichneten *Kettlachtypus* zuzurechnen sind, daneben auch eingeführte gerippte Glasperlen sowie Millefioriperlen. In diesen nordslowenischen Gebieten finden wir gleichzeitig mit den Slawengräbern auch noch die Ausläufer der *Keszthelykultur*, d. h. einen Formenkreis, der gegen den Schluß der Völkerwanderungszeit in Westungarn und dem östlichen Teil der Ostalpen von hoher Bedeutung war. Es ist dies eine Kultur, die nach Reinecke wahrscheinlich auf eine ural-altaische Bevölkerung zurückzuführen ist, die durch Schmuckgegenstände mit eigentümlichem Spiralrankenwerk sowie durch Eisenschwerter von der Gattung der Wikingerschwerter gekennzeichnet wird, und der auch der Goldfund von Nagy-Szent-Miklós (Banat) zuzurechnen ist. Mit den deutschen und böhmischen Slawengräbern zeigen diejenigen der südslawischen Länder in Bezug auf die Mehrzahl der rein slawischen Formen nur geringe Übereinstimmung. Sowohl den südslawischen Gräberfunden als auch den Slawengräbern Böhmens und Süddeutschlands ist das Fehlen des Hacksilbers gemeinsam.

Die Erforschung der slawischen Altertümer ist auch insofern von hoher Bedeutung als dieselbe Anhaltepunkte bietet für die Beantwortung der Frage nach den *ältesten Wohnsitzen der Slawen*. Da sich ein germanischer vom slawischen Schädel nicht mit Sicherheit unterscheiden läßt, so bilden die Grabbeigaben ein unentbehrliches Hilfsmittel, um zu entscheiden, ob in einem gegebenen Falle eine slawische oder

germanische Grabstätte vorliegt. Die durch gewisse Eigentümlichkeiten (Vorkommen des Wellenornaments, Rauheit der Oberfläche, Spuren der Herstellung des Geschirrs auf der Drehscheibe u. dgl.) gekennzeichneten slawischen Topfscherben und das Vorkommen der Schläfenringe (s. d., Bd. 15) berechtigen zu Schlüssen bezüglich der ehemaligen Verbreitung dieses Volkes. Virchow, der in den von ihm untersuchten sehr zahlreichen Burgwällen zwischen Elbe und Weichsel regelmäßig slawisches Töpfergeschirr angetroffen hat und dem entsprechend einen bestimmten Burgwalltypus unterscheidet, hält es für zweifellos, daß die deutschen Gebiete östlich von der Elbe eine Reihe von Jahrhunderten hindurch (nach Freund von der Mitte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts bis ungefähr zur Mitte des 12. Jahrh. n. Chr.) von Slawen besetzt waren, die wahrscheinlich an Stelle der ausgewanderten Semnonen getreten sind und zum Teil wohl auch die von den ausgewanderten Langobarden geräumten Gebiete im südöstlichen Teil der Provinz Hannover in Besitz genommen haben. Dagegen bezeichnen die »Brandgräber« (Gräber mit Resten von verbrannten Leichen) der ostelbischen Gebiete im allgemeinen einen der slawischen Okkupation vorangehenden Zeitabschnitt, während dessen in jenen Gegenden Germanen ansässig waren. Bei der Regermanisierung der Länder zwischen Elbe und Weichsel existierte bereits ein organisierter Seeverkehr, wobei das alte Julin (in der alten isländischen Tradition als Jomsburg bezeichnet, hinsichtlich seiner Lage dem heutigen Wollin entsprechend) eine wichtige Rolle gespielt hat. Die Ausdehnung des slawischen Handelsverkehrs in frühgeschichtlicher Zeit wird bezeichnet durch die Handelsplätze Hedaby (Ostküste von Schleswig), Truso (am östlichen Weichselarm nahe dem heutigen Elbing), Wisby (Insel Gotland) und Birka am (Mälarsee in Schweden). Daß der frühgeschichtliche slawische Handel sich in östlicher und südöstlicher Richtung bis in die Länder südlich und westlich vom Kaspischen Meer erstreckte, wird bewiesen durch die östlich von der Elbe gemachten Silberfunde (s. d., Bd. 15), unter denen Münzen aller jener verschiedenen Länder enthalten sind, die für den damaligen Handel in Betracht kamen. Für den vor- und frühgeschichtlichen Handelsverkehr der Slawen war auch der Umstand von Bedeutung, daß die Heringszüge damals noch in die Ostsee gelangten, und daß der Hering frühzeitig in den baltischen Ländern ein beliebtes Nahrungsmittel gebildet hat. Vgl. Reinecke, Gräberfunde im kroatischen und slowenischen Gebiete (»Verhandlungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft«, 1897); Virchows Eröffnungsrede zum Lübecker Anthropologenkongreß (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1897).

Smend, Rudolf, protest. Theolog, geb. 5. Nov. 1851 zu Lengerich in Westfalen, habilitierte sich 1875 an der theologischen Fakultät zu Halle, wurde 1880 außerordentlicher, 1881 ordentlicher Professor in Basel und 1888 als Orientalist in die philosophische Fakultät in Göttingen berufen. Er schrieb: »Der Prophet Ezechiel erklärt« (Leipz. 1880), »Lehrbuch der alttestamentlichen Religionsgeschichte« (Freiburg 1893, 2. Aufl. 1898) und gab »Das hebräische Fragment der Weisheit des Jesus Sirach« (Berl. 1897) heraus.

Smolka, 1) Franz, österreich. Politiker, starb 4. Dez. 1899 in Lemberg.

Smyrna. Das Jahr 1898 war für das nähere Hinterland Smyrnas infolge der Mißernte an Getreide und Feigen (15,000 Kamellasten gegen 70,000 in normalen Jahren) ein schlechtes. Während früher Großbritannien und Frankreich den Handel hier unumschränkt beherrschten, haben das Deutsche Reich und in letzter Zeit namentlich Italien einen Hauptanteil an der Ausfuhr nach der Levante sich erobert; auch die Vereinigten Staaten von Nordamerika treten jetzt in diesen Wettbewerb ein, während Großbritannien, Frankreich und Österreich-Ungarn sich zurückhaltend und konservativ verhalten. Italien hat sich namentlich in Baumwollsachen, halbseidenen Möbelstoffen, Juteartikeln, Seidenwaren, Herrenkleiderstoffen, Schreibpapier, Hüten, Handschuhen, Regenschirmen etc. in kurzer Zeit ein bedeutendes Absatzgebiet verschafft. Der Gesamtwert der Ausfuhr belief sich 1898 auf 74,6 Mill. Fr. (besonders Sultaninen, dann Valonen, Opium, Gerste, Teppiche, Rosinen, Feigen, Pferdebohnen, Süßholz etc.), der der Einfuhr auf 75,9 Mill. Fr. (vor allem Manufakturwaren, dann Weizen und Garne, Zucker, Kaffee und Petroleum). Der Schiffsverkehr belief sich auf 2560 Dampfer von 1,925,982 Ton. und 3939 Segelschiffe von 112,310 T.; obenan stand die russische Flagge mit 191 Dampfern von 374,138 T.; dann folgten die französische mit 198 Dampfern von 313,134 T., die britische mit 337 Schiffen von 310,972 T., die türkische mit 4454 Schiffen (964 Dampfer) von 306,605 T., die österreichisch-ungarische mit 212 Schiffen von 248,311 T. Die deutsche Flagge war durch 52 Dampfer von 70,045 T. vertreten.

Smyth, 4) Charles Piazzi, Astronom, starb 21. Febr. 1900 in Edinburg.

Sobah, s. Afrikanische Altertümer, S. 13.

Soden, 2) Julius, Freiherr von, deutscher Diplomat, trat im Januar 1900 als Kabinettschef in die Dienste des Königs von Württemberg. In Kamerun hatte er nach seinem Zurücktritt vom Gouvernement von Deutsch-Ostafrika (1893) eine große Plantage angelegt.

Söderhjelm, 1) Werner Woldemar, finnländ. Jurist und Staatsmann, Sprößling eines in die finnländische Adelsmatrikel nicht aufgenommenen, ursprünglich schwedischen Adelsgeschlechts, geb. 2. Mai 1832 in dem unmittelbar an der russischen Grenze gelegenen Kirchspiel Walkjärvi, studierte seit 1850 in Helsingfors Rechtswissenschaft, war darauf als Militärrichter in Uleåborg, bez. als Zivilrichter am Wiborger Hofgericht thätig und ward 1871 zum Kreisrichter in dem von zahlreichen Russen bewohnten Grenzbezirk Äyräpää ernannt. Ein vorzüglicher Kenner der russischen Sprache und des russischen Volkscharakters, erwarb sich S. in seinem neuen Wirkungskreis durch die von ihm beobachtete vermittelnde Haltung schnell die Sympathien beider Nationalitäten, so daß seine Ernennung zum Senatsprokurator (Oberreichsanwalt) des Großfürstentums 1896 allseitig mit Befriedigung begrüßt wurde. Auch in seiner neuen Stellung als höchster juristischer, teilweise dem Generalgouverneur übergeordneter Beamter Finnlands hat er sich, namentlich seit Erlaß des bekannten Reichsmanifestes des Zaren vom 15. Febr. 1899, hohe Verdienste erworben und durch seinen persönlichen Einfluß beim Generalgouverneur Bobrikow manche gegen die innere Selbständigkeit Finnlands russischerseits geplante Maßregel zu verhindern gewußt.

2) Werner, finnisch-schwed. Litterarhistoriker, geb. 26. Juli 1859 in Wiborg, studierte seit 1877 in Helsingfors, habilitierte sich 1886 als Dozent und wurde 1894 außerordentlicher und 1899 ordentlicher Professor der germanischen und romanischen Philologie da-

selbst. Er machte Studienreisen nach Deutschland, Österreich und Paris. Von seinen Werken nennen wir: »Om Johann Elias Schlegel, särskildt som lustspelsdiktare« (1884); »De saint Laurent. Poème anglo-normand« (Par. 1888), das er zuerst herausgab; »Martial d'Auvergne och hans kärleksdomar« (1889); »Germaniska och romaniska språkstudier« (1892); »Nyare finsk novellistik«, als Einleitung zur Sammlung »Finska Novellister« (1894); »Axel Gabriel Sjöström och hans vittra värksamhet« (1895); »Über die Accentverschiebung in der altfranzösischen Konjugation« (1895); »Finlands yngre finska literatur« (1895); »Jean Gatineaus Gedicht über den heiligen Martin« (1899). S. gab ferner heraus: »Mémoires de la Société Néophilologique à Helsingfors« (1893 u. 1897) u. die »Neuphilologischen Mitteilungen« (1893 ff.) und wirkte in schwedischen u. finnischen Zeitschriften für Verbreitung der neuern finnischen Litteratur.

Sojabohne, s. Futterpflanzen 9).

Solf, Wilhelm, Gouverneur von Samoa, geb. 5. Okt. 1862 in Berlin, studierte daselbst Sprachwissenschaften und besuchte hierauf das Orientalische Seminar, auf dem er sich besonders dem Studium des Sanskrits widmete. Nachdem er die Doktorwürde erworben, begab er sich nach London und von da nach Kalkutta, wo er indische Sprachforschung trieb, gleichzeitig auf zwei Jahre im dortigen deutschen Konsulat arbeitete. Um ganz in die diplomatische Laufbahn übergehen zu können, kehrte er nach Berlin zurück, studierte Rechts- und Staatswissenschaften, erledigte die juristischen Examina und trat als Assessor in die Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes ein. 1898 wurde er als kaiserlicher Richter nach Dar es Salam in Ostafrika und 1899 während der durch die englischen und amerikanischen Vertreter hervorgerufenen Wirren auf Samoa als Präsident des Munizipalrats nach Apia gesandt. Als Samoa an Deutschland abgetreten und 1. März 1900 von den Inseln Besitz ergriffen worden war, wurde S. zum ersten deutschen Gouverneur der Inseln ernannt.

Solms, deutsches Adelsgeschlecht, Fürst Hermann zu S.-Hohensolms-Lich (geb. 15. April 1838), wurde 1894 zum Präsidenten des preußischen Herrenhauses gewählt, lehnte aber die Wahl wegen Kränklichkeit ab; er starb 16. Sept. 1899 in Lich. Sein Nachfolger als Haupt der fürstlichen Linie Hohensolms-Lich wurde sein Sohn, Fürst Karl, geb. 27. Juni 1866 zu Lich, Oberleutnant bei den Gardehusaren in Potsdam, mit einer Prinzessin von Stolberg-Wernigerode vermählt. Vgl. Himmelreich, Geschichte des Fürstenhauses S.-Braunfels (Wetzlar 1899).

Solms-Baruth, Friedrich, Graf zu, geb. 24. Juni 1853 in Berlin, einziger Sohn des Fürsten Friedrich zu S., stand längere Zeit als Offizier bei den ersten Gardedragonern, verließ den Militärdienst als Rittmeister à la suite der Armee, zog sich auf seine Herrschaft Klitschdorf in Schlesien zurück und wurde 1898 zum kaiserlichen Kommissar und Militärinspekteur der freiwilligen Krankenpflege bei der Armee im Felde, im November 1899 zum königlichen Oberstkämmerer ernannt.

Sommer, Hugo, Philosoph und Jurist, geb. 26. Mai 1839 in Wolfenbüttel, gest. 31. Jan. 1899 in Blankenburg am Harz, wollte zuerst Ingenieur werden, studierte aber dann in Göttingen vorzüglich Philosophie und in Heidelberg und Berlin die Rechte. Seit 1871 war er Amtsrichter, später Oberamtsrichter in Blankenburg. Sein litterarisches Interesse war namentlich der Philosophie zugewandt, in der er ein treuer Schüler Lotzes war; auf juristischem Gebiete hat er sich durch seine Mitarbeit (für Rechtsphilosophie etc. mit L. R. v. Salis) am »Juristischen Litteraturbericht« verdient gemacht. Er war ein eifriger Mitarbeiter der »Preußischen Jahrbücher«, in denen er besonders die Ansichten Lotzes in verständnisvoller und warmer Weise positiv zur Geltung brachte, auch gegen Iherings und Wundts Ethik stark polemisierte. Als selbständige Schriften hat er veröffentlicht: »De doctrina quam de harmonia rerum praestabilita Leibnitius proposuit« (Götting. 1864); »Der Pessimismus und die Sittenlehre« (gekrönte Preisschrift der Teylerschen theologischen Gesellschaft in Haarlem, Berl. 1880, 2. Aufl. 1883); »Über das Wesen und die Bedeutung der menschlichen Freiheit und deren moderne Widersacher« (das. 1882, 2. Aufl. 1885); »Die Neugestaltung unserer Weltansicht durch die Erkenntnis der Idealität des Raumes und der Zeit« (das. 1882); »Gewissen und moderne Kultur« (das. 1884); »Die Religion des Pessimismus« (das. 1884); »Die positive Philosophie A. Comtes« (das. 1886); »Individualismus oder Evolutionismus? Zugleich eine Entgegnung auf die Streitschrift des Herrn Professors W. Wundt« (das. 1887); »Der christliche Unsterblichkeitsglaube im Gesichts- und Interessenkreis der modernen Bildung« (2. Aufl., Braunschw. 1890).

Sonne. Über die Photographie der Sonnenfackeln, Protuberanzen und der Corona s. Astrophotographie.

Sonnenbäder, s. Lichttherapie.

Sontag, 2) Karl, Schauspieler, starb 23. Juni 1900 in Dresden.

Sorbit, s. Legierungen, S. 616.

Soziale Vererbung, s. Darwinismus, S. 209.

Spanien. Bevölkerung. Die Volkszählung für 1897, deren vorläufige Ergebnisse veröffentlicht sind, hat für S. nebst den Balearen und Kanarischen Inseln eine ortsanwesende Bevölkerung von 18,089,500 Personen nachgewiesen, gegenüber der Volkszählung für 1887 eine Zunahme von 523,868 und gegenüber der für 1877 eine solche von 1,455,155. Zu bemerken ist, daß die Zählung für 1897 ungefähr 300,000 Militärpersonen, bez. Frauen und Kinder, die in genanntem Jahre sich auf Cuba, Puerto Rico und den Philippinen befanden, nicht einschließt. Die Dichtigkeit der Bevölkerung betrug 1877: 33 Einw., 1887: 35 Einw., 1897: 36 Einw. auf 1 qkm. Unter der Bevölkerung waren 8,773,730 männliche und 9,315,770 weibliche Personen. Das Überwiegen des weiblichen Geschlechts um 542,040 Köpfe dürfte jedenfalls auf die starke Auswanderung, die hauptsächlich das männliche Geschlecht in Anspruch nimmt, sowie auf die Kolonialkriege, die der Bevölkerung Spaniens 220,000 Mann entzogen, zurückzuführen sein. Die Zahl der Ausländer belief sich auf 38,569. Auf die Städte entfallen 24,79 Proz. der Gesamtbevölkerung. S. hat zwei Städte mit über einer halben Million Einwohner: Madrid mit 512,150, Barcelona mit 509,589; vier Städte mit über 100,000 Einw.: Valencia (204,768), Sevilla (146,205), Malaga (125,579), Murcia (108,408); acht Städte mit über 50,000 Einw.: Zaragoza (98,188), Granada (75,054), Bilbao (74,093), Cadiz (70,177), Valladolid (68,746), Palma (62,525), Cordoba (57,313), Santander (50,640). Die Aus- und Einwanderung stellte sich 1891—95 wie folgt:

Auswanderung:				Einwanderung:			
1891 .	68087	1894 .	81189	1891 .	62857	1894 .	66498
1892 .	66406	1895 .	121166	1892 .	58148	1895 .	56694
1893 .	62448	Zus.:	399241	1893 .	56693	Zus.:	300899

Die beträchtliche Zunahme der Auswanderung in den Jahren 1894—95 hat ihre Ursache in den durch den Krieg auf Cuba bedingten Truppensendungen. Die Auswanderung war also um ca. 99,000 Köpfe stärker als die Einwanderung. Von den Auswanderern wandten sich nach Algerien 17,000, Brasilien 8000, Argentinien 7000, Mexiko 1000. Einschließlich der Militärpersonen und Zivilbeamten sind im genannten Jahrfünft nach Cuba, Puerto Rico, den Philippinen und sonstigen überseeischen Besitzungen Spaniens 141,467 Personen ausgewandert.

Landwirtschaft. Eingehende und genaue Statistiken über Land- und Forstwirtschaft, bez. Viehzucht, bestehen in S. nicht. In den Steuerbüchern sind eingeschrieben 44,487,315 Fanegas (ungefähr 27 Mill. Hektar) kultivierten Landes mit einem Gesamtwert von 16 Milliarden Pesetas. Davon entfallen auf Weizen 5,596,067 Hektar, Gerste 1,191,028, Roggen 789,118, Mais 424,418, Hafer 246,293, Reis 35,543, Kichererbsen 170,175, Saubohnen 244,997, Bohnen 138,813 Hektar. Die mittlere Weinernte von 1886—90 betrug 29,875,020 hl; für 1899 wird der Ertrag nur auf 19 Mill. hl geschätzt. Die Baumölernte 1897 belief sich auf 2,678,746 hl. Die mittlere Weizenproduktion beträgt jährlich 33 Mill. hl. Ein aufblühender Zweig der Landwirtschaft ist der Zuckerrübenbau. 1899 stieg die Zuckerrübenproduktion auf 483,000 Ton., woraus 40,000 T. Zucker gewonnen wurden. Aus Zuckerrohr werden außerdem jährlich bis 15,000 T. Zucker hergestellt. Die Fabrikation von Treber-Sprit hat einen ungeheuern Aufschwung genommen; 1890 führte S. 60 Mill. Lit. ausländischen Sprits ein; 1899 war diese Einfuhrmenge auf 1,4 Mill. Lit. gesunken. Die landwirtschaftlichen Produkte bilden einen bedeutenden Ausfuhrartikel. So wurden 1899 ausgeführt (Wert in Pesetas): Reis 2,982,795, Zwiebeln 7,635,955, Mandeln 11,777,307, Oliven 3,766,963, Haselnüsse 5,567,440, Rosinen 17,585,806, Orangen 31,014,826, frische Trauben 8,587,143, trocknes Obst 4,488,816, Safran 7,262,200, Olivenöl 18,210,946, Tischwein 95,159,460, Sherry 5,643,720, Likörweine 2,087,280. Ein wichtiges Landesprodukt ist ebenfalls der in großem Maßstab betriebene Maulbeerbaumbau. 1899 wurden Rohseide und Seidenstoffe ausgeführt für 3,714,479 Pesetas. Besonders in den südlichen und östlichen Provinzen wird Espartogras gebaut. Die Ausfuhr dieses Erzeugnisses 1899 betrug 50,6 Mill. kg im Werte von 6,234,292 Pesetas. Ein wichtiger Zweig der Bodenkultur ist die Korkeichenzucht. Das von Korkeichenwäldern bedeckte Areal beträgt 620,000 Acres. 1897 wurden 5,480,054 kg Rohkork im Werte von 3,560,472 Pesetas ausgeführt. 1899 betrug der Gesamtwert der Kork- (einschließlich der Pfropfen-) Ausfuhr über 32 Mill. Pesetas. Die jährliche Erzeugung, mit Einschluß der im Lande verbrauchten Menge, kann auf 300,000 Doppelztr. berechnet werden mit einem Werte von 40 Mill. Pesetas. Unter den Kork erzeugenden Provinzen nimmt Gerona die erste, Barcelona die letzte Stelle ein. — Neuerdings hat man mit der Anlage eines regelrechten Katasters begonnen. Das Grundbuch ist bereits für die Provinzen Granada, Cadiz, Cordoba, Malaga und Sevilla fertiggestellt, und man ist dabei zu merkwürdigen Ergebnissen gelangt. Der von den Steuerpflichtigen genannter Provinzen deklarierte Reichtum betrug 95,625,558 Pesetas; der vom Kataster festgestellte aber beläuft sich auf 158,675,558, der verheimlichte Reichtum beträgt also über 63 Mill. Pesetas für die fünf angeführten Provinzen, für ganz S. dürfte er auf mindestens 500 Mill. Pesetas ansteigen. Der Staat erhebt auf den Grundbesitz 19 Proz. der Erträgnisse. Nach der letzten Berufszählung liegen in S. der Landwirtschaft und der Viehzucht 4,854,742 Menschen (darunter 821,351 Frauen), also mehr als der vierte Teil der Gesamtbevölkerung ob.

Bergbau und Hüttenwesen. Der Bergwerks- und Hüttenbetrieb ergab 1898 folgende Produktion:

Bergwerksprodukte	Menge (Ton.)	Wert (Pesetas)
Eisenerz	7 291 502	31 679 172
Bleierz	150 472	24 740 278
Silberhaltiges Bleierz	244 068	40 118 859
Silbererz	767	530 469
Kupfererz	2 302 417	18 818 745
Zinkerz	99 836	4 956 929
Quecksilbererz	31 361	6 260 121
Salz	479 358	5 128 412
Steinkohlen	2 414 127	20 736 665
Schwefel	105 757	990 688
Manganerz	102 228	1 715 227
Andre Mineralien	15 713 765	1 146 277
Zusammen:	28 985 658	152 871 842

Hüttenprodukte	Menge (Ton.)	Wert (Pesetas)
Gußeisen	113 492	10 296 161
Schmiedeeisen	65 990	14 133 713
Stahl	50 362	11 660 094
Draht	4 600	1 615 006
Blei	78 370	25 941 971
Silberhaltiges Blei	88 981	30 132 252
Silber	76	9 325 778
Kupfer	46 548	26 275 593
Zink	6 031	4 620 202
Quecksilber	1 691	7 969 606
Zement	164 862	1 792 504
Preßkohlen	369 418	6 387 127
Koks	768 151	16 056 499
Andre Hüttenprodukte	5 565	568 421
Zusammen:	1 764 137	166 774 929

Die Gesamtproduktion des spanischen Bergwerks- und Hüttenbetriebs für 1898 stellt einen Wert von 319 Mill. Pesetas dar, was im Vergleich zum Vorjahr ein Mehr von 52 Mill. Pesetas zeigt. Es bestanden 1898 in S. zusammen 16,077 Minenkonzessionen mit 578,975 Hektar Flächeninhalt; davon standen 1912, bez. 251,611 Hektar in Betrieb. Der Bergbau beschäftigte 75,283, der Hüttenbetrieb 18,412 Arbeiter. Die Ausfuhr von Metallen, Metallerzen und Metallwaren stellte sich in den letzten drei Jahren wie folgt (mit Ausschluß der Edelmetalle, Wert in Pesetas):

1897	226 738 483	Pesetas
1898	235 875 799	„
1899	259 821 341	„

An Kupfererz wurden 1899: 992,950 Ton. (gegen 46,000 Ton. im J. 1890) ausgeführt, an Bleierz 172,113 T.; noch bedeutender ist die Ausfuhr an Eisenerzen (vornehmlich nach Deutschland und Großbritannien). Dieselbe stieg von 1,224,730 T. im J. 1878 auf 3,591,637 T. im J. 1888 und 8,925,842 T. im J. 1899. Bilbao ist der Hauptsitz des spanischen Eisenbergbaues; kaum weniger reiche Lager harren bei Sevilla, Cordoba und Almeria ihrer Aufschließung und wurden 1899 vielfach in Betrieb genommen. 1899 führte S. 8073 T. Steinkohlen aus, und 1900 sind schon Koks zur Ausfuhr nach Antwerpen gekommen. Die spanische Montanindustrie wurde bisher vorwiegend mit ausländischem Kapital betrieben, kommt neuerdings aber allmählich in die Hände inländischer Gesellschaften.

Handel und Verkehr. Der auswärtige Handel Spaniens 1899 gestaltete sich folgendermaßen (Wert in Pesetas):

Warenklassen	Einfuhr	Ausfuhr
Mineralien, Glas- und Thonwaren	75 833 299	157 798 068
Metalle und Metallwaren . . .	27 824 541	102 028 988
Chemikalien, Ölsamen und Öl .	75 093 318	22 754 626
Baumwolle und Baumwollwaren .	104 418 813	39 835 541
Hanf, Flachs, Jute und Waren daraus	28 742 277	2 834 944
Wolle und Wollwaren	29 745 828	16 864 550
Seide und Seidenwaren . . .	27 463 525	3 714 474
Papier und Bücher	9 797 183	8 323 565
Holz und Holzwaren	53 722 551	38 970 797
Tiere und tierische Produkte . .	82 130 984	50 623 895
Maschinen, Instrumente u. Transportmittel	101 930 639	731 796
Nahrungsmittel	200 050 015	263 542 087
Verschiedenes	8 790 153	3 072 141
Edelmetalle und Münzen	73 566 518	14 288 290
Maschinen, Eisenbahnwagen, Rohtabak 2c.	37 426 714	—
Zusammen:	936 536 885	724 878 757

Der Gesamtumsatz des spanischen Außenhandels 1899 beträgt 1661 Mill. Pesetas gegenüber 1417 Mill. Pesetas im Vorjahr. Indessen muß vermerkt werden, daß 1898 die Ausfuhr um 261 Mill. Pesetas die Einfuhr überstieg, während 1899 jene um 152 Mill. Pesetas hinter dieser zurückbleibt, so daß in letzterm Jahr, im Vergleich zum Vorjahr, das Nationalvermögen um 413 Mill. Pesetas geschädigt wurde. Immerhin ist es eine erfreuliche Thatsache, daß die Einfuhr von Rohstoffen für 1899 sich auf 368 Mill. Pesetas gegen 269 Mill. Pesetas im Vorjahr beläuft. Diese Steigerung um 99 Mill. Pesetas deutet auf eine gesteigerte Thätigkeit der spanischen Industrie. Die Ausfuhr 1899 hat im Vergleich zum Vorjahr eine Minderung um 82 Mill. Pesetas erfahren. Die Hauptminderungen entfallen auf Gußeisen, Kupferbarren, silberhaltiges Bleierz (um 8 Mill. Pesetas), Zinkblech, pflanzliche Produkte, Rohwolle, Wollstoffe, Rohseide, Zigarrettenpapier, Rohkork, Tiere, Häute, Reis, Getreide, Mehl, Kichererbsen, Mandeln, getrocknete Feigen, Safran, Baumöl, Tischwein (31 Mill. Pesetas), Sherry (7 Mill. Pesetas), Konserven 2c. Dagegen vermehrte sich die Ausfuhr von Eisenerz (um 22 Mill. Pesetas), Kupfererz, Quecksilber (von 9,4 Mill. auf 17,4 Mill. Pesetas), Bleierz, Salz, Weinstein, Baumwollstoffen, Korkpfropfen, Schuhwaren, Zwiebeln, Haselnüssen, Rosinen, Zitronen, Orangen (von 28,7 Mill. auf 31 Mill. Pesetas), Trauben- und Likörweinen. An Zöllen- und Hafengeldern hat die spanische Verwaltung 1899 zusammen 94,480,572 Pesetas eingenommen. Nachdem das Kriegsjahr 1898 so drückend auf die Entfaltung von Handel und Industrie gewirkt, hat sich 1899 eine glückliche Reaktion fühlbar gemacht. Der öffentliche Kredit ist wieder hergestellt worden, die Staatsanleihen haben so hohe Kurse erreicht wie nie zuvor, im ganzen Lande hat sich ein ungeahntes Geschäftsfieber entwickelt, und in allen bedeutendern Ortschaften erfolgten bedeutende Neugründungen, deren Objekte vornehmlich Bank-, Elektrizitäts-, Minen-, Eisenbahn-, Straßenbahn-, Zuckerfabrik-, Schiffahrtsunternehmungen waren. Im zweiten Halbjahr 1899 wurden 9 neue Banken sowie 15 Zuckerfabriken errichtet. Die Zahl der Neugründungen aller Art allein in den Nordprovinzen beträgt 39 (davon 23 für Schiffahrt) mit ca. 80 Mill. Pesetas Kapital. Das Kapital der übrigen im Lande im genannten Halbjahr gegründeten Banken und Industrieunternehmungen beträgt 70 Mill. Pesetas. überall macht sich eine ungeahnte Geldfülle bemerkbar. Der Umsatz der Bank von S. 1899 beträgt 17 Milliarden Pesetas. Die Schiffahrtsbewegung der spanischen Häfen im Verkehr mit dem Auslande stellte sich 1899 wie folgt dar:

		Eingelaufen Schiffe	Eingelaufen Reg.-Ton.	Ausgelaufen Schiffe	Ausgelaufen Reg.-Ton.
Segelschiffe	spanische .	2 219	107 151	1 670	96 941
	fremde .	1 009	258 434	942	244 726
Dampfschiffe	spanische .	6 877	6 096 163	6 092	6 620 757
	fremde .	8 521	8 168 367	8 714	8 332 679
	Zusammen:	18 626	14 630 115	17 418	15 265 103

Die Ladung betrug bei den einlaufenden Schiffen 3,400,010 Ton., bei den auslaufenden 11,857,674 T. 1899 bestanden zusammen 1365 Zeitungen und Zeitschriften. Davon entfielen auf Madrid 289 und auf Barcelona 239. Die Eisenbahnen hatten 1. Jan. 1900 eine Länge von 12,760 km, im Bau begriffen waren 192 km. 1898 beförderte die Post 117 Mill. Briefe, 1,2 Mill. Postkarten, 121,6 Mill. Stück Drucksachen, 256,321 Wertsendungen im Werte von 310 Mill. Pesetas. Der Telegraph verfügte 1897 über 28,392 km Linien und 68,944,021 km Drähte; daneben gab es 3111 km unterseeische Kabel. Die Zahl der Depeschen betrug 5,8 Mill. gegen 5,5 Mill. im Vorjahr. Die Erträgnisse des Telegraphen beliefen sich auf 7,479,246 Pesetas. 1897 gab es in S. 12,589 Fernsprechbüreaus.

Finanzen. Das Staatsbudget für das Finanzjahr 1900 (fortan sollen die Finanzjahre mit den Kalenderjahren übereinstimmen) ist folgendermaßen festgestellt (in Pesetas):

Einnahmen:	
Direkte Steuern .	376 020 790
Indirekte Steuern und Zölle . . .	325 640 000
Stempel u. Staatsmonopole . . .	156 650 024
Nationalgüter . .	21 598 254
Staatsschatz . . .	6 005 000
Kolonie Fernando Po	84 147
Zusammen:	885 908 215

Ausgaben:	
Zivilliste	9 250 000
Cortes	1 638 085
Staatsschuld . .	418 557 188
Gerichtshöfe . .	1 638 178
Pensionen und Renten	71 675 889
Ministerpräsidium .	737 884
Minister. des Äußern	4 802 256
Justiz und Klerus	53 466 536
Krieg	165 974 331
Marine	25 002 973
Inneres	23 441 097
Öffentliche Arbeiten und Unterricht .	80 736 422
Finanzen. . . .	18 238 083
Steuererhebung .	29 759 904
Fernando Po . .	553 051
Zusammen:	905 451 827

Daneben gibt es noch ein 1896 auf acht Jahre votiertes außerordentliches Budget in Höhe von 209,5 Mill. Pesetas für Eisenbahn-, Marine- und Kriegsforderungen. Davon waren bis 1. April 1899 ca. 132,5 Mill. Pesetas aufgezehrt. Die Staatsschuld betrug 1900 ca. 10,5 Milliarden Pesetas, davon kamen auf die

Konsolidierte Schuld	6 912	Mill. Pesetas
Rückzahlbare	1 504	" "
Schuld des Staatsschatzes	291	" "
Schwebende Schuld	606	" "
Kolonialschulden	1 175	" "

Demnächst soll die Konsolidierung der Kolonialschulden sowie der rückzahlbaren Schuld-, der Zoll- und Schatztitres (schwebenden Schuld) erfolgen. Da nunmehr das Fiskaljahr 1. Jan. beginnt (früher 1. Juli), so hat der Finanzminister das zweite Halbjahr 1899 gesondert liquidiert. Die Ergebnisse waren folgende:

Vorgesehene Einnahmen	474	Mill. Pesetas
Thatsächliche "	470	" "
Vorgesehene Ausgaben	509	" "
Thatsächliche "	411	" "

Aus rückständigen Operationen betrugen die Einnahmen 47 Mill., die Ausgaben 29 Mill., der Überschuß

18 Mill. Pesetas. Der Gesamtüberschuß stellte sich auf 77 Mill. Pesetas. Darin ist einbegriffen die Entschädigung Deutschlands für die Südseeinseln (25 Mill. Pesetas) und die außerordentlichen Steuern. Der Überschuß auf Grund der ordentlichen Hilfsquellen betrug 17 Mill. Pesetas.

Heer und Flotte. Gemäß einem vor kurzem votierten Gesetz beginnt die Dienstpflicht im 21. Lebensjahr; jährlich werden 60,000 Rekruten eingestellt. Das Gebiet Spaniens ist in acht Regionen eingeteilt: 1) Neukastilien und Estremadura mit Madrid als Hauptort; 2) Sevilla und Granada mit Sevilla als Hauptort; 3) Valencia; 4) Katalonien (Barcelona); 5) Aragonien (Zaragoza); 6) Burgos, Navarra und Baskenland (Burgos als Hauptort); 7) Altkastilien (Valladolid); 8) Galicien (Coruña). Im Frieden entfällt ein Armeekorps auf jede Landschaft. Die Kanarien und Balearen bilden zwei besondere Militärgebiete unter je einem Generalkapitän. Außerdem gibt es zwei Generalkommandanturen in Nordafrika: in Ceuta und Melilla. Das aktive Heer zählte 1. Jan. 1899 **Infanterie**: 64 Regimenter zu 2 Bataillonen, 23 Jägerbataillone, zusammen 151 Bataillone zu 4 Kompanien. **Kavallerie**: 28 Regimenter (8 Ulanen-, 4 Dragoner-, 14 Jäger- und 2 Husarenregimenter) zu 4 Eskadrons, zusammen 112 Eskadrons; hierzu kommen noch zwei Jägereskadrons in Ceuta und Melilla und eine Abteilung berittener Landwehr auf den Kanarien. **Artillerie**: 12 Feld-, 3 Gebirgsregimenter, ein leichtes und ein Belagerungsregiment zu 2 Abteilungen von je 4 Batterien. Außerdem gibt es 10 Bataillone Festungsartillerie und 4 Kompanien Schanzarbeiter. Genie: 4 Regimenter Sappeurs-Mineure und ein Regiment Pontoniere mit je 2 Bataillonen, außerdem ein Eisenbahn- und ein Telegraphenbataillon, eine Kompanie auf den Balearen, eine Kompanie auf den Kanarien, je eine Kompanie Sappeurs-Mineure in Melilla und Ceuta, eine Kompanie Luftschiffer und eine Kompanie Hilfsmannschaften. Gemäß dem Gesetz vom 24. Nov. 1898 wurden die Linienregimenter dahin umgeändert, daß sie je aus 2 Bataillonen zu 4 Kompanien bestehen. Nach der Verordnung vom 18. Juli 1899 ist die Friedensstärke so festgesetzt:

Infanterie	45 770 Mann	Verwaltung	1 460 Mann
Kavallerie	12 447 "	Garde	405 "
Artillerie	12 834 "	Sonst. Truppen	2 969 "
Genie	4 115 "	Zusammen:	80 000 Mann

Die Gendarmerie (guardia civil) ist 18,140 Mann stark, davon 1572 berittene. Zollwächter (carabineros), ebenfalls militärisch organisiert, sind ungefähr 15,000. Die **Reserven** bestehen aus 58 Linienregimentern (Infanterie), 6 Jägerbataillonen (auf den Kanarien), 14 Kavallerieregimentern, 8 Artillerie- u. 8 Geniedepots. — Die **Kriegsflotte**, großenteils im letzten spanisch-amerikanischen Krieg zerstört, zählt jetzt 2 Panzerschiffe erster Klasse und 2 Küstenverteidiger, außerdem werden zur Zeit ausgerüstet: 2 Panzerkreuzer. Im Bau begriffen sind weitere 2 Panzerkreuzer. Diese 8 Panzerschiffe besitzen zusammen 242 Kanonen und 46 Torpedo-Lancierrohre. Sodann 3 Deckpanzerkreuzer erster Klasse und 4 zweiter Klasse; daneben gibt es 9 unbeschützte Kreuzer. Ein Monitor, eine schwebende Batterie und eine Fregatte dienen zur Küstenverteidigung. Endlich zählt die spanische Kriegsflotte noch 13 Torpedokanonenboote, 4 Torpedobootszerstörer, 4 Hochseetorpedoboote, 11 Torpedoboote, zusammen 59 Schiffe mit 759 Kanonen. — Über den Stand der **Kolonien** Spaniens s. Kolonien, S. 561.

Geschichte.

Die Finanzlage des Staates war 1899 durch die ungeheuern Opfer, die der jahrelange Kampf gegen die Aufständischen in Cuba und dann der Krieg gegen die Vereinigten Staaten gekostet hatte, in höchstem Grade bedrängt. Allein die von den an Amerika abgetretenen Kolonien dem Mutterland hinterlassene Schuld belief sich auf 1445 Mill. Pesetas, die mit 211 Mill. zu verzinsen waren; die schwebende Schuld betrug 300 Mill. Die Regierung war daher genötigt, neue Einnahmen zu schaffen und schlug den Cortes eine ganze Anzahl von Mitteln vor, um die Ausgaben zu vermindern und die Einnahmen zu erhöhen: Einstellung der Anleihentilgung, Herabsetzung des Zinsfußes der Kolonialschuld, Einführung einer Kouponsteuer von 20 Proz. für alle Arten von Schuldverschreibungen des Staates, der Gemeinden, der Banken und Gesellschaften, Einführung neuer Inlandsteuern u. a. m. Eine Verminderung der Ausgaben wurde aber nicht beschlossen, vielmehr forderte der Kriegsminister Polavieja Erhöhung der Ausgaben für das Heer. Die allgemeine Unzufriedenheit steigerte sich daher besonders in Katalonien, und die Handelskammern Spaniens vereinigten sich zu einer Protestkundgebung. In den nordöstlichen Provinzen kam es zu republikanischen und separatistischen Demonstrationen. Die Regierung ließ unter diesen Umständen die Mehrforderungen für das Heer fallen und versprach Ersparungen im Militäretat; die Regentin verzichtete auf 1 Mill. ihrer Zivilliste. Polavieja legte infolgedessen im September sein Portefeuille nieder, und General Azcarraga wurde zum Kriegsminister ernannt. Indes die Opposition im Lande wurde dadurch nicht beschwichtigt, und die Regierung ging mit entschiedenen Maßregeln gegen sie vor: den Handelskammern wurde die Abschaffung des Versammlungsrechts mitgeteilt, für Preßvergehen gegen die Behörden die Schwurgerichte abgeschafft, über Barcelona, das Zentrum der republikanischen und separatistischen Tendenzen, der Ausnahme- und Kriegszustand verhängt. Auf der andern Seite veranstaltete die Geistlichkeit im Sommer 1899 einen Katholikentag in Burgos, auf dem sie die völlige Unterwerfung Spaniens unter die katholische Kirche als einziges Heilmittel forderte. Ein energisches Auftreten gegen diese Ansprüche erschien um so bedenklicher, als ein Teil selbst des höhern Klerus karlistischer Bestrebungen verdächtig war. Auf eine Kürzung des hohen Kultusbudgets (41 Mill.) ließ sich die Kurie nicht ein.

Unter diesen Umständen befand sich die Regierung in großer Bedrängnis, zumal sich die Verwaltungsorgane bei der Durchführung der finanziellen Reformen in höchstem Grade unbeholfen zeigten, die unnütze Verschleuderung der öffentlichen Gelder, besonders in der Marineverwaltung, trotz der Erfahrungen im letzten Kriege nicht aufhörte und die ministerielle Mehrheit in der Kammer, oft aus ganz selbstsüchtigen Beweggründen, unzuverlässig war. In Katalonien verlangte man offen finanzielle Selbständigkeit, und die Handelskammern, die einen Ausschuß (Union Nacional) einsetzten, forderten in einer zweiten Denkschrift im November sofortige Dezentralisation und Reorganisation der Verwaltung und drohten, wenn dies nicht geschehe, mit Verweigerung der Steuerzahlung. Die Regierung gab die schönsten Versprechungen in Bezug auf Reformen, aber es fehlte ihr an der nötigen Thatkraft und auch an den erforderlichen Organen. Die Cortes erhoben gegen die von der Regierung gefor-

derten finanziellen Opfer immer neue Einwendungen und verbrachten die Zeit mit Erörterungen über die Schuld der im letzten Krieg mit Amerika verwendeten Generale und Admirale. Wenigstens vermochte S. seinen finanziellen Verpflichtungen gegen das Ausland trotz aller Schwierigkeiten gerecht zu werden. Die Cortes wurden 3. April 1900 bis zum Oktober vertagt, und darauf fand eine Umgestaltung des Ministeriums 18. April in der Weise statt, daß das Ministerium des Fomento in zwei neue Ministerien, das des Unterrichts und der öffentlichen Arbeiten, geteilt wurde (von denen das erstere Garcia Alix, das andre Gasset erhielt) und Silvela das Auswärtige an den Marquis de Aguilas de Campóo abgab. Als die Union Nacional im Mai einen öffentlichen Aufruf zur Steuerverweigerung und zum Ladenschluß erließ und dieser auch in fast allen Städten durchgeführt wurde, hob die Regierung erst in Katalonien und Valencia, im Juni auch in Madrid die konstitutionellen Garantien auf und brach dadurch den Widerstand der Union.

Neuere Litteratur: Hume, Modern Spain, 1788 bis 1898 (Lond. 1899); Altamira y Crevea, Historia de España y de la civilización Española (Bd. 1, Barcelona 1900); »L'Espagne«, eine Darstellung der gegenwärtigen politischen, wirtschaftlichen, litterarischen ꝛc. Verhältnisse Spaniens von einer Reihe spanischer Schriftsteller (Sonderdruck aus der »Nouvelle Revue internationale«, Par. 1900); über den spanisch-amerikanischen Krieg: Halstead, History of the war with Spain (New York 1899); Mahan, Lessons of the war with Spain (Lond. 1899); Lodge, War with Spain (das. 1899); Wilson, Down fall of Spain, naval history of Spanish-American war (das. 1900); Titherington, History of Spanish-American war (New York 1900).

Spanische Litteratur 1897—99. Der große Aufschwung der schönen Litteratur Spaniens zu Anfang der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts hatte ebenso wie der auf dem Gebiete künstlerischen Schaffens zu den glänzendsten Hoffnungen für die Fortentwickelung der geistigen Kultur des Landes berechtigt. Leider haben sich die großen Erwartungen, die man in dieser Beziehung gehegt hatte, als trügerisch erwiesen. Schon gegen Ende der 80er Jahre ließ die Regsamkeit der Spanier sehr nach, und sie ist in dem letzten Jahrzehnt des Jahrhunderts nicht wieder gestiegen. An Litteraturerzeugnissen hat es allerdings nicht gefehlt, ja man kann sagen, daß die Masse der neuen Erscheinungen in jüngster Zeit vielleicht größer als vor 15 und 20 Jahren ist, aber das Niveau des Wertes dieser Erzeugnisse ist gegen damals ein viel niedrigeres geworden. Wirklich hervorragende und bedeutende Leistungen, denen man eine lange Lebensdauer voraussagen kann, sind nur in verschwindend kleiner Zahl in der großen Menge von Druckwerken zu finden. Die Eitelkeit des Dilettantentums macht sich breit und wirft zahlreiche Werke, die besser ungedruckt geblieben wären, auf den Markt, der bei der Armut der mittlern, für schöne Litteratur und Kunst interessierten Kreise ohnehin schon übermäßig überfüllt ist. Geistige und ästhetische Verflachung sind einer der markantesten Züge der Litteratur wie der Kunsterzeugnisse der letzten Jahre. Ausländischer Realismus und Naturalismus haben außerdem sehr viele Jünger gefunden und sind von diesen in ihren weniger anziehenden Eigentümlichkeiten, wie das in solchen Fällen meist geschieht, bis aufs äußerste übertrieben worden. Die Journalistik und die Revuenlitteratur haben die besten Kräfte für sich in Anspruch genommen und lassen ihnen keine Zeit für harmonische Entwickelung und für ausgereifte vertiefte Arbeiten. Letztere würden überdies auch materiell wenig lohnend sein und ihren Verfassern nicht die notwendigsten Existenzmittel gewähren, denn wer kann in Spanien belletristische Werke kaufen? Die schöne Litteratur kann ihre Träger nicht ernähren, es können sich ihr mit wahrer idealistischer Hingebung nur reiche Schriftsteller und Schriftstellerinnen widmen, oder solche, die sich in früherer Zeit einen bedeutenden Ruf erworben haben. Diese letztern beherrschen auch heute das ganze litterarische Leben, vergebens sucht man nach neuen Namen, neuen Kräften, die sich an die eines Castelar, Perez Galdos, Echegaray, Pardo Bazan ebenbürtig anreihen ließen. Das politische Leben nimmt außerdem alle Kreise der Gebildeten in höchstem Grade in Anspruch und entzieht der Litteratur wie der Kunst früher oder später viele ihrer besten und begabtesten Vertreter. Die traurigen Ereignisse der letzten Jahre, der cubanische Aufstand und dann der spanisch-amerikanische Krieg, haben merkwürdigerweise fast gar keine Einwirkung auf das Geistesleben des spanischen Volkes ausgeübt, Litteratur und Kunst in kaum nennenswerter Weise erregt und verändert, während sie doch das ganze öffentliche Leben und die Presse vollständig in Anspruch genommen haben.

Bei dem ausgeprägt subjektiven, impulsiven Charakter der Spanier ist es natürlich, daß die Lyrik einen breiten Raum in den litterarischen Erzeugnissen der letzten Jahre einnimmt, aber ihre Leistungen sind relativ vielleicht die schwächsten. Die großen lyrischen Dichter, namentlich die beiden Altmeister Campoamor und Nuñez de Arce, sind nicht mit neuen Publikationen an die Öffentlichkeit getreten; vereinzelte und zum Teil ältere Dichtungen von ihnen sind jedoch in den bessern Zeitschriften enthalten. In diesen findet man überhaupt zahlreiche hübsche poetische Leistungen, da sie aus der Überfülle von Material das beste auswählen. Antonio Grilo, Constantino Gil, Juan Perez Zuñiga, Emilio Ferrari, Vital Aza, Luis de Ansorena, Manuel Reina, Sinesio Delgado, Narciso Diaz de Escovar, Canalejas, Cristobal de Castro, Javier de Burgos, Blanco Belmonte, Antonio Casero gehören zu den beliebtesten Revuendichtern. Aus der Masse von Gedichtsammlungen seien im übrigen die folgenden, in den letzten drei Jahren erschienenen, hervorgehoben: F. Balart, »Horizontes«; Lopez Garcia, »Poesias«; Cabezón, »Coplas alegres«; Corujo, »Soledades«; San Martin y Aguirre, »Filigranas intimas«; Clapés y Corbera, »Eglantines y violes«; A. Montero, »Vibraciones«; Gonzalez, »Ecos del cláustro«; Fernandez Baamonde, »Diálogos«; Martinez Ruiz, »Soledades«; Dominguez y Fernandez, »Ansias«; Diez de Tejada, »Chinitas«; R. Gil, »Caja de musica«; Lopez de Haro, »Amor y broma«; Nuñez de Prado, »Nebulosas«. Durch besondere Innigkeit und Schönheit zeichnen sich aus die Sonette von Maria Ba. Tixe de Ysern: »Lágrimas de una madre«, die Klagen einer Mutter um ihren einzigen, ihr in jugendlichem Alter entrissenen Sohn. Eine bittere Kritik übt der greise wohlbekannte Sevillaner Dichter José Lamarque de Novoa in seinen scharfen Satiren an den gegenwärtigen politischen Zuständen seines Vaterlandes: »El fondo de mi cartera«.

Die beliebteste, zugleich materiell lohnendste und daher sehr gepflegte litterarische Gattung ist die kleine Erzählung, die Novellette. Auch sie wird im Feuilleton der politischen Zeitungen, namentlich aber in der

Zeitschriftenlitteratur gern verwendet, und alle namhaften Romanschriftsteller widmen sich ihr. Als Meister in dieser Form der Prosadichtung seien genannt: Manuel de Palacio, Eugenio Sellés, Eugenio Blasco, José Fernandez Bremón, Eduardo Bustillo, Ortega Munilla, J. Alas, der unter dem Namen Clarin daneben auch als Kritiker gefürchtet ist, Miguel Ramos Carrión, Manuel Ossorio y Bernard, Ricardo Becerro de Bengoa, Narciso Campillo, José de Laserna, Luis Vidart, Jacinto Octavio Picón, Nilo Maria Fabra, J. M. de Sabando, Alejandro Larrubiera, Alf. Perez Nieva. Von Buchwerken dieser Art sind zu erwähnen: Eusebio Blasco, »Recuerdos«, »Cuentos«, »Corazonadas«; Eduardo Bustillo, »Cosas de la vida«; Alas (Clarin), »Cuentos morales«; Lopez Barril, »Novelas cortas«; Blasco Ibañez, »Cuentos valencianos«; F. Barado, »Ronda volante«; »Episodios, narraciones y estudios de la vida militar«; Sanchez Cantos de Escobar, »Para ellas«; C. de Battle, »Luces y colores«; Martinez Ruiz, »Bohemia«; V. Sanchis, »Chasquidos de tralla«; Garcia Rufino, »De la paleta«; Angel Chaves, Cuentos de varias épocas«; Guillén Sotelo, »Novelas cortas«; Aznar, »Cuentos de la aldea«; Campillo y Burgos, »Cuentos y sucedidos«.

Auf dem Gebiete der Romanlitteratur begegnen wir vielen von den im vorstehenden Genannten; beherrscht wird es immer noch von Perez Galdos, der unermüdlich Neues schafft. Von ihm sind erschienen: »Halma«, Misericordia«; ferner von seiner Sammlung der »Episodios nacionales«, »Zumalacarregni«, »Mendizabal«, »Luchana«, »Campaña del Maestrazgo«. Juan Valera hat neben mehreren Bänden Abhandlungen (»A vuela pluma«; »Cartas americanas«, »De varias colores«, »Cuentos y diálogos«) 1898 einen neuen Roman, »Morsamor«, herausgegeben. Emilia Pardo Bazan hat ebenfalls einen neuen Roman: »El saludo de las brujas«, geschrieben, der großen Beifall gefunden hat. Luis Taboada, der sich bisher durch Novelletten, namentlich Humoresken ausgezeichnet hat, ist mit dem Roman: »La viuda de Chaparro« herausgekommen; von Armando Palacio Valdés erschien: »La alegria del Capitan Ribot«; Alas gab heraus: »Doña Berta«. Von weitern Romanen seien erwähnt: M. Ed. Pardo, »Todo un pueblo«; Soto y Corro, »Bigamo«; Ballesteros, »Lucha extraña«; Garcia Ladevese, »El idolo«; Suarez de Figueroa, »La gloria póstuma«; Blasco Ibañez, »La Carraca«; E. Zamacois, »El punto negro«; J. Ochoa, »Un alma de Dios«; Carrión, »Zarzamorra«; Gutierrez Gamero, »El ilustre Manguindoy«; Gomez Carrillo, »Maravillas«.

Das Drama hat in den letzten Jahren wenig wirklich durchschlagende Erfolge zu verzeichnen gehabt. Für die kleinern Volksbühnen werden eine große Zahl Novitäten geschrieben, von denen sich aber nur wenige dauernd auf dem Repertoir erhalten können. Sehr beliebt sind die Operetten, die jedoch auch wenig Neues bieten, was inhaltlich oder musikalisch von Bedeutung wäre. Die dramatische Kunstgattung hat einen ihrer geschätztesten Vertreter verloren: Manuel Tamayo y Baus, der eine große Reihe seiner Dramen unter dem Namen Joaquin Estebanez auf die Bühne brachte und mit manchen große Erfolge erzielte. Er starb 20. Juni 1898. Der angesehenste Dramatiker des modernen Spanien, José Echegaray, hat in den letzten Jahren drei Stücke auf die Bühne gebracht: »La calumnia por castigo«, »El hombre negro«, »Silencio de muerte«; sein Bruder Miguel Echegaray schrieb: »La monja descalza« und eine kleine Komödie »Mimo«. Perez Galdos hat sich ebenfalls der dramatischen Dichtung zugewandt, auch einige seiner Romane in dramatische Form gebracht; er hat damit jedoch wenig Glück gehabt, und es wäre zu wünschen, daß er der Romanschriftstellerei treu bliebe. Eugenio Sellés schrieb: »Los domadores«, das mit großem Beifall aufgenommen ist; seine neueste Dichtung »Cleopatra« dagegen rief 1898 bei ihrer ersten Aufführung einen großen Theaterskandal hervor und wurde seitdem zurückgezogen. Ein vielversprechendes Talent ist Joaquin Dicenta, der sich mit seinem »Juan José« viele Freunde erworben hat. Von weitern Dramatikern seien erwähnt: Urales, »Honor, alma y vida«; Moreno de la Tejera, »Los dramas de la guerra«; Diaz Valero, »Lo legal y lo justo«; Arroyo y Fernandez, »Un crimen vengado«; E. Gaspar, »La chismosa«, »Huelga de hijos«; Franco y Llano, »El pan del pobre«; Vicente Medina, »El rento«. Ein sehr angesehener Dramatiker ist José Feliú y Cadina, dessen »Dolores« großen Erfolg erzielt hat. Seine Bedeutung liegt allerdings wesentlich auch darin, daß er den Dialekt pflegt und im Dienste des Katalanismus thätig ist; ebenso wie Frederich Soler und Angel Guimerá, dessen »Padre Juanico« und »Mosen Janot« große Anerkennung gefunden haben.

Die Dialektlitteratur hat überhaupt sehr große Entfaltung gewonnen, und zwar im Zusammenhang mit den partikularistischen politischen Bewegungen und Bestrebungen der Katalanisten. Katalonien hat es nie verschmerzen können, daß es seine alte Macht eingebüßt und sich Kastilien hat unterwerfen müssen. Daher haben die Katalanen auch zu allen Zeiten nach ihrer einstigen Unabhängigkeit gestrebt und jede Bewegung unterstützt, die sich gegen Kastilien und die Zentralisation der Landesregierung in Madrid richtete. Um die Mitte des 19. Jahrh. traten eine Anzahl katalanische Dichter und Patrioten zusammen, um durch Wiederbelebung der alten provenzalischen und katalanischen Blumenspiele und durch thatkräftigste Pflege der katalanischen Litteratur die regionalistische politische Bewegung zu fördern, und seit jener Zeit ist in Katalonien eine sehr umfangreiche Dialektlitteratur entstanden, die außerordentlich viel Hervorragendes aufzuweisen hat. Von den katalanischen Werken der letzten drei Jahre wollen wir nur die bedeutendsten im folgenden erwähnen: Verdaguer, »Flors de Calvari« und »Jesus infant«; Yxart, »Obras catalanes«; C. Araujo, »Cuentos«; Víctor Balaguer, »Historias y tradiciones«; Marti y Folguera, »Poemas catalans«; Guayabens, »Alades«; S. Rusiñol, »Poesies«; Antiché Izaguirre, »Fausto Psiquis«, ein Roman, und »Los que rezan«; Cabot y Rovira, »De fora de casa«, »Narracions de viatje«; Orlandis y Despuig, »Poesies«; N. Oller, »La bogeria, novela de costumes« u. »Perfiles y brochazos«; M. Palau hat ein litterarhistorisches Werk herausgegeben; Massó Torrents hat die katalanischen Manuskripte der Königlichen Nationalbibliothek in Madrid bearbeitet; außerdem ist ein in Saragossa befindlicher alter »Cancionero catalan« veröffentlicht worden. Die katalanistische Bewegung hat auch in andern Provinzen partikularistische Bestrebungen hervorgerufen, die sich auch da unter anderm in der Pflege des einheimischen Dialekts und in der Schöpfung einer einheimischen Litteratur äußern. Das Beispiel der Einrichtung der Blumenspiele hat ebenfalls in allen Haupt-

städten des Landes Nachahmung gefunden, und im Mai 1899 wurde auch der erste Versuch gemacht, diese poetischen Tourniere in Köln a. Rh. einzuführen.

Spargel wird nach neuerer Methode so angepflanzt, daß jede Pflanze 0,5 qm zur Verfügung hat. Vor der Anlage wird das Land möglichst gleichmäßig 0,5—0,6 m tief rigolt und dabei mit verrottetem Stallmist, am besten Kuhmist, und mineralischem Dünger gedüngt. Dann werden 35 cm breite Gräben in einem Abstande von 90 cm 28 cm tief gezogen und in diese in 40 cm Entfernung die Pflanzen auf etwa 8 cm hohe Hügel gepflanzt und 6—8 cm hoch mit Erde bedeckt. Wird das Land nicht zuvor rigolt, wie es z. B. in Braunschweig geschieht, so müssen die Gräben 40 cm tief und etwas breiter sein und eine 8—10 cm hohe Schicht kurzen Dünger, der mit Erde gut vermischt ist, erhalten. Die beste Sorte ist Ruhm von Braunschweig, sehr ergiebig, mit festem spitzen, schneeweißem Kopf und Fleisch, bis 150 g schwer und bis unten zart. Er wird in der Braunschweiger Gegend für die Konservenfabriken gebaut. Der frühe Argenteuiler ist 14 Tage früher, nicht so dick, aber sehr fein im Geschmack und hat rosa gefärbte Köpfe. Der feinste ist der frühe Burgunder, mit gelblichgrünen Köpfen. Der Horburger Riesenspargel ist eine späte Sorte für schwere Böden, mit besonders schweren Stangen, die aber leicht hohl werden. Ähnlich ist Connovers Colossal, eine amerikanische Sorte, die sehr nahrhaften Boden verlangt. Sie läßt bald im Ertrag nach, besitzt auch gegen allerlei schädliche Einflüsse wenig Widerstandskraft. Erfurter Riesenspargel ist ein großer Braunschweiger. Zum Pflanzen nimmt man jetzt nur noch einjährige Pflanzen, weil diese leichter anwachsen und früher vollen Ertrag liefern als zwei- und dreijährige Pflanzen. Die beste Pflanzzeit ist der Zeitpunkt, in welchem sich der junge Trieb zu regen beginnt, in Nord- und Mitteldeutschland etwa Anfang April, in Süddeutschland in warmen Lagen Ende März. Für die Düngung der Spargelanlagen ist die Kenntnis der Zusammensetzung des Spargels notwendig. Nach Lierke enthalten 100 kg frisch gestochener S.: 0,845 kg Stickstoff, 0,225 kg Kali, 0,110 kg Phosphorsäure. Mit Berücksichtigung der in den Stengeln und Beeren enthaltenen Aschenbestandteile werden dem Boden jährlich auf 1 Hektar durch S. entzogen: 170 kg Stickstoff, 256 kg Kali und 56 kg Phosphorsäure. Letztere gibt man bei der Anlage als Vorratsdüngung in Gestalt von Thomasschlackenmehl, 16—20 Doppelztr. auf 1 Hektar, außerdem die doppelte Menge Kainit oder noch besser Carnallit. Später gibt man jährlich auf 1 Hektar 12 Doppelztr. Kainit oder Carnallit, 2 Doppelztr. Superphosphat oder 6 Doppelztr. Thomasmehl und 12 Doppelztr. Chilisalpeter. Die kali- und phosphorsauren Salze werden im März ausgestreut und flach untergegraben; den Chilisalpeter gibt man in zwei Rationen, das erste Mal gleich nach Beendigung des Stechens, das zweite Mal vier Wochen später. Märker empfiehlt auf 1 Hektar 8—10 Doppelztr. Kainit oder Carnallit, 8 Doppelztr. Chilisalpeter, 4 Doppelztr. Superphosphat. Die Anwendung der genannten Kalisalze, in denen dem S. gleichzeitig das ihm so nötige Kochsalz gegeben wird, wirkt besonders günstig auf die zarte Beschaffenheit der Pfeifen ein. Der gefährlichste Feind des Spargels ist die Spargelfliege, die besonders die Anlagen im zweiten Jahre, wenn noch nicht gestochen wird, heimsucht. Bestes Bekämpfungsmittel sind mit Raupenleim bestrichene kurze fingerstarke Hölzchen, die an der Spitze spargelkopfähnlich zugeschnitten sind und so tief in die Erde der Spargelbeete gesteckt werden, daß sie nur etwa 2—3 cm aus der Erde hervorragen. Diese Fanghölzer werden, kurz bevor die ersten Pfeifen erscheinen, gesteckt. Auch Zuckerwasser und gesüßtes Spargelwasser in Gläsern, die dicht über der Erde aufgehängt werden, dienen zum Fangen der Fliegen. Außerdem ist Absuchen in den Morgenstunden sehr wichtig. Der Spargelkäfer, der sich am Kraut aufhält, wird abgesucht. Auch Bestäuben mit Kalkstaub soll namentlich gegen die Larven des Spargelkäfers gute Dienste leisten.

Am ausgedehntesten ist der Spargelbau in Deutschland bei Braunschweig, wo Ende der 50er Jahre mit dem Anbau begonnen wurde. Daselbst sind jetzt etwa 1000 Hektar mit S. bepflanzt; in andern Ortschaften Braunschweigs sind ebenfalls noch im ganzen etwa 1000 Hektar Spargelanlagen und ebensoviel in angrenzenden Ortschaften der Provinz Hannover. Der beste S. soll in der Feldmark Hagen, die zur Stadt selbst gehört, wachsen. Daselbst sind etwa 500 Hektar mit S. bepflanzt. Die Braunschweiger Konservenindustrie beschäftigt etwa 3000 Arbeiter, für die Kulturen schätzt man weiter auf je 3/4 Hektar zwei Personen, so daß in und bei Braunschweig etwa 11,000 Personen durch S. ihren Erwerb finden. Sehr ausgebildet ist die Vereins- und genossenschaftliche Thätigkeit der Braunschweiger Spargelbauer. Im Winter werden durch den Verein für Gemüsebau, der sich auf 52 Ortschaften verteilt und die Ortsvereine mit im ganzen etwa 800 Mitgliedern bildet, die Preise nach Qualitäten I, II, III für das kommende Jahr festgesetzt. Zu Veränderungen dieser Preise nach aufwärts darf jedes Mitglied bei Verträgen mit dem Abnehmer seine Zustimmung erteilen, durch Festsetzung niederer Preise verliert der Vertrag seine Gültigkeit für den Verein. Andre große Spargelanlagen finden sich in Deutschland bei Berlin, Lübeck, Horburg bei Kolmar, Ulm; ferner bei Argenteuil, das Paris mit S. versorgt. Der sogen. Patentspargelbau, bei dem die Spargelpflanzen mit Gefäßen bedeckt werden, unter denen die Pfeifen länger werden und von der Spargelfliege verschont bleiben sollen, hat sich nicht bewährt. Vgl. Böttner, Praktisches Lehrbuch des Spargelbaues (Frankf. a. O. 1897).

Spargelspitzen, s. Futterpflanzen 8).

Sparkassen. Das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 99, gestattet dem Landesrecht, das Privatrecht der öffentlichen, d. h. von einer juristischen Person des öffentlichen Rechts (Gemeinde, Kreis 2c.) eingerichteten S. abweichend vom Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuchs zu ordnen. Nur an den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs über Anlegung von Mündelgeld bei öffentlichen S. (s. Mündelsicherheit) und an der Vorschrift darf nichts geändert werden, daß, wenn in dem Sparkassenbuch steht, daß die Sparkasse an jeden Inhaber des Buches auszahlen darf, die Sparkasse berechtigt, aber nicht verpflichtet ist, die Berechtigung des Inhabers des Sparkassenbuches zu prüfen, und durch die Zahlung an den Inhaber frei wird, auch wenn dieser in Wirklichkeit nicht der berechtigte ist. Die Ausführungsgesetze haben nur zum Teil abweichende Bestimmungen getroffen: hauptsächlich die, daß bei öffentlichen S. Ehefrauen auch ohne Zustimmung des Ehemannes, in der Geschäftsfähigkeit Beschränkte (Minderjährige 2c.) auch ohne Einwilligung des gesetzlichen Vertreters Spareinlagen machen und die Vorstände dieser S.

abhanden gekommene Sparurkunden für kraftlos erklären können. Über den Erwerb von Grundeigentum durch S. s. Juristische Personen. — Zur Litteratur: **Kappelmann**, Handbuch für preußische S.; Gesetze und Verordnungen mit Berücksichtigung der Rechtsprechung (Leipz. 1898); **Schneider**, Das Bürgerliche Gesetzbuch und seine Nebengesetze nach ihrer Wirkung im Geschäftsbereich der öffentlichen S. (2. Aufl., Hannov. 1899); **Schachner**, Das bayrische Sparkassenwesen (Leipz. 1899); **Riedel u. Rempel**, Sparkassenhandbuch nebst Formularen und Mustern (Berl. 1900); ferner: v. **Manteuffel**, Das Sparen (Jena 1900).

Speidel, 1) **Wilhelm**, Klavierlehrer und Komponist, starb 14. Okt. 1899 in Stuttgart.

Spermakern, s. Befruchtung.

Sphaerella Bellona, s. Birnbaum.

Sphygmomanometer, s. Blutdruck.

Spiegelmetall, s. Magnalium.

Spielkartensteuer in Österreich-Ungarn, s. Österreichisch-ungarischer Ausgleich, S. 778.

Spinatpilz, s. Heterosporium variabile.

Spinnerei. Auf dem Gebiete der mechanischen S. herrschen die Bestrebungen vor, die Leistungsfähigkeit dadurch zu erhöhen, daß man stets mehr und mehr die Handarbeit durch Maschinenarbeit ersetzt, die einzelnen Arbeitsorgane ausbildet und die Ausführung einer bestimmten Aufgabe auf neue Art bewerkstelligt. In der **Baumwollspinnerei** kommen zur Förderung des Mischens und zur Vorbereitung für den Auflockerungsprozeß immer mehr Ballenbrecher in Verbindung mit Transportvorrichtungen in Aufnahme, welche die gebrochene Baumwolle zum Zwecke des Mischens in Kammern schaffen, aus denen sie den Vorbereitungsmaschinen zugeführt wird. Bei der Einrichtung, Fig. 1,

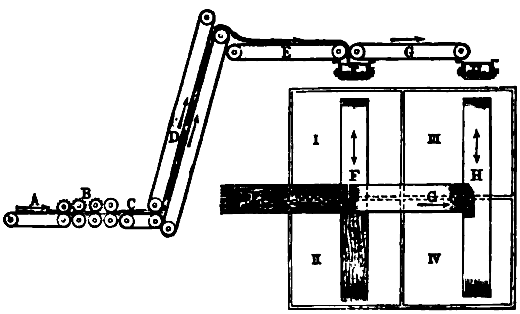


Fig. 1. Ballenbrecher mit Transportvorrichtung.

besteht der Ballenbrecher B aus drei Paar Brechwalzen mit Schienen und einem Einziehwalzenpaar mit Zähnen, welches das den Ballen schichtenweise entnommene Material von dem Zuführtuch A empfängt. Die gebrochene Baumwolle wird von dem endlosen Tuch C aufgefangen und dem fast senkrechten Doppeltuch D übergeben, zwischen dem sie in die Höhe genommen wird, um auf das Tuch E zu gelangen. Von E fällt dieselbe auf das Tuch F und je nach der Bewegung von F in die Abteilung I oder II. Um sie in die Abteilung III oder IV zu bringen, erhält E in dem Transporttuch G eine Verlängerung, die, in Bewegung gesetzt, die Baumwolle von E empfängt und an H abliefert, so daß diese, entsprechend der Bewegungsrichtung von H, in die Abteilung III oder IV gefüllt wird. In gleicher Weise sind noch beliebig viele Abteilungen anzuschließen. Statt endloser Tücher dient neuerdings zur Förderung der Baumwolle von dem Ballenbrecher in die Abteilungen des Mischraums

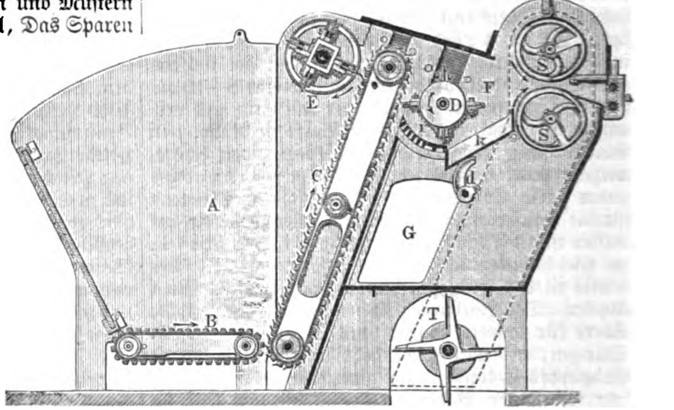


Fig. 2. Selbstaufleger.

Preßluft in Verbindung mit Vorrichtungen zum Entstauben und Entsanden (System Issenmann). Hierbei fällt die Baumwolle von dem Ballenbrecher durch einen Trichter in ein Rohr, in das an einem Ende mittels eines Ventilators Luft eingepreßt wird, die das Material mitnimmt und durch ein schräges Steigrohr in ein Rohr treibt, das unter der Decke des Mischraums hängt. Über jeder der hintereinander liegenden Abteilungen dieses Raumes besitzt das Deckenrohr eine Fallthür, durch deren Öffnen das Fasergut in die betreffende Abteilung fällt, wobei dasselbe durch ein mit dem Öffnen der Fallthür das Rohr absperrendes Gitter verhindert wird, in dem Rohre sich weiter zu bewegen, während Luft und Staub dieses Gitter nach einer Staubsammelvorrichtung passieren. Zur Abscheidung von Sand &c. ist in dem unter dem Ballen angebrachten Rohrboden ein Stabrost eingelegt, durch den schwerere Verunreinigungen in einen Kasten fallen. Zum Zerpflücken größerer Klumpen werden Ballenbrecher gebaut, die mit zwei parallelen endlosen Kettenpaaren versehen sind, die Zahnleisten tragen, welche mit verschiedenen Geschwindigkeiten nebeneinander her bewegt werden. In zahlreichen Spinnereien gelangt die gemischte Baumwolle aus einer Abteilung des Mischraumes durch Staubkasten vermittelst Saugluft direkt in die erste Vorbereitungsmaschine (Saugöffner). Selbstthätige Aufleger zur Speisung der Vorbereitungsmaschinen gewähren den Vorteil regelmäßigen Aufgebens und erheblich erleichterter Bedienung, so daß ein Arbeiter sechs Maschinen (früher nur eine) bedienen kann. Eine der neuesten Ausführungen des mechanischen Auflegers (**Selbstaufleger**) geht aus Fig. 2 hervor. Vor einem mit Stacheln bekleideten, aufwärts steigenden endlosen Tuche C befindet sich ein Rumpf A, in den man das Mate-

rial wirft, das von dem Lattentuch B ununterbrochen dem Stacheltuch C zugeführt und von diesem in den Raum F geworfen wird. Der Raum F nimmt ferner zwei mit Drahtgewebe überzogene sogen. Siebtrommeln S, S, die sich langsam drehen und mit dem Ventilator T in Verbindung stehen, der im Innern derselben die Luft verdünnt und dadurch bewirkt, daß der gelockerte Staub durch diese abgesogen wird, während die Fasern sich auf dem Siebe zu einem Vlies sammeln, das durch die Abzugswalzen a direkt der nächsten Maschine zugeht. Zur Regulierung der aufzulegenden Menge ist bei E eine Trommel mit vier radial gestellten, gezackten Schienen angebracht, die infolge der Trommeldrehung das überflüssige Material von C abschlagen und durch Zurückziehen in das Innere der Trommel durch Drehung um eine exzentrische Welle in A zurückwerfen. Die mit vier Lederstreifen besetzte Trommel D schlägt sodann die Baumwolle aus den Zähnen von C heraus gegen den Rost r, durch den sich die freigewordenen gröbern Verunreinigungen abscheiden, während die schweren sich in dem Kasten k ablagern, dessen Boden auf Daumen d ruhen, durch deren Drehung sich der Boden öffnet und die angesammelten Teile in den Raum G fallen läßt. Wesentlich durch Weglassung der abscheidenden Vorrichtungen r, k, S, S und des Ventilators T vereinfacht, dient dieser Selbstaufleger gleichen Zwecken in der Streichwollspinnerei; derselbe ist mitunter noch mit einer Wagevorrichtung versehen, welche die Wolle in abgewogenen Mengen auflegt. Die Erzeugung eines möglichst gleichmäßigen Fadens wird in der Streichwollspinnerei dadurch vorbereitet, daß man das Produkt der ersten Krempel (Vlies oder Band) vielfach dupliert auf die nächste Krempel bringt. Zu dem Zwecke bildet man mit Hilfe des Pelzapparats (Fig. 3) einen langen Pelz aus zahlreichen Lagen eines sehr dünnen, von der ersten Krempel abgenommenen Flors f, indem man diesen durch den Hacker k von der Kammwalze K abnimmt und auf ein etwa 12—14 m langes endloses Tuch t legt, das stetig in der

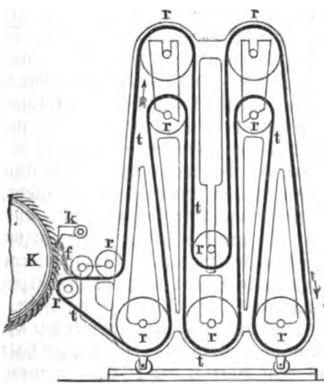


Fig. 3. Pelzapparat.

Pfeilrichtung über die Rollen r, r ꝛc. läuft. Wenn das Tuch t etwa 40—60 Lagen aufgenommen hat, bringt man die Maschine zum Stillstand, rückt das auf Rollen ruhende Gestell ab und wickelt das 12—14 m lange Vlies auf eine Walze, die der nächsten Krempel vorgelegt wird. Viel vollkommener noch erfolgt die Verteilung, wenn die Vliese vor dem Aufwickeln auf die Walze quer übereinander geschichtet werden, z. B. zur Überführung der Vliese von der zweiten auf die dritte Krempel. Dazu ist der **Vliesquerleger** bestimmt, dessen wesentliche Einrichtung aus Fig. 4 zu erkennen ist. Der von der Kammwalze K durch den Hacker abgenommene Flor f gelangt auf das in der Pfeilrichtung sich bewegende Abführtuch a und wird in seiner ganzen Breite von dem Walzenpaar b auf ein zweites Lattentuch c gelegt, das sich

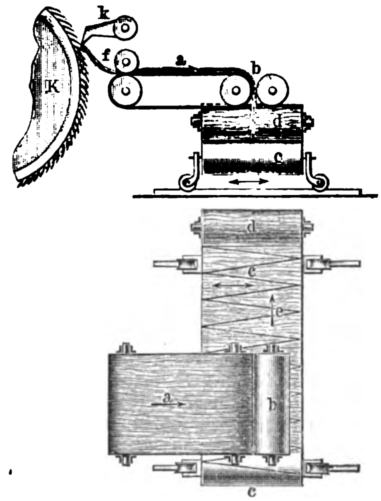


Fig. 4. Vliesquerleger.

unter a in derselben Richtung hin und her bewegt, zugleich aber auch eine Längsbewegung e besitzt. Infolge dieser Doppelbewegung legt sich der Flor auf e in Lagen aufeinander (täfeln) und gelangt als langes, ins Kreuz gelegtes Vlies auf die Wickelwalze d. Findet die Abgabe des Flors als Band statt, so erreicht man die erwünschte Gleichmäßigkeit in ähnlicher Weise, indem man das Band z. B. von der einen Krempel über eine hoch gelegene Brücke zu der zweiten Krempel führt und dieser in der Weise übergibt, daß man es vermittelst eines breiten, fortwährend hin und her gehenden Trichters in Schichten fortlaufend übereinander auf das Speisetuch ablegt. Diese neuesten Einrichtungen zeichnen sich übrigens noch dadurch aus, daß sowohl bei dem Zwei- als dem Dreikrempelsystem die Zwischenprodukte ohne weiteres von einer Krempel auf die nächstfolgende übergeleitet werden, so daß die Bedienung sich darauf beschränken kann, die vorbereitete Wolle in den Vorratsbehälter des Selbstspeisers zu werfen und dies Vorgarn auf Spulen gewickelt von der Vorspinnkrempel abzunehmen.

Spion. Die Haager Kriegsrechtskonvention von 1899 (s. Kriegsrecht) hat unter anderm auch Begriff und völkerrechtliche Stellung der Spione geregelt. S. ist, wer heimlich oder unter Vorwänden in der Zone der Operationen eines Kriegsteils Nachrichten sammelt oder zu sammeln versucht, in der Absicht, sie dem Gegner mitzuteilen. Soldaten in Uniform, die in das Operationsgebiet des Feindes vorgehen, um sich Nachrichten zu verschaffen, sind somit nicht Spione, sondern **Kundschafter**. Der Kundschafter ist kriegführende Person im Sinne des Völkerrechts (s. Kriegsrecht) und trägt die Abzeichen derselben. Selbstverständlich sind auch nicht Spione: Soldaten oder Nichtsoldaten, die beauftragt sind, Mitteilungen an ihre Armee oder an

die feindliche zu machen (z. B. Parlamentäre), wenn sie ihren Befehl offen ausführen und dabei etwas sehen. Es fallen darunter auch Leute, die in Ballons befördert werden, um Nachrichten zu überbringen, oder überhaupt die Verbindung zwischen verschiedenen Teilen einer Armee oder eines Gebiets aufrecht zu erhalten. Spione unterliegen dem Strafrecht, Kundschafter dem Völkerrecht. Erstere können gestraft, d. h. standrechtlich behandelt, letztere nur dem völkerrechtlichen Zwange (Verwundung, Gefangennahme) unterworfen werden. Selbst der auf frischer That ergriffene S. darf aber nur nach vorherigem Urteil erschossen werden. Ein S., der wieder zu seiner Armee zurückgelangt, aber später kriegsgefangen wird, ist als Kriegsgefangener (s. d.) zu behandeln. Für seine frühere Spionage ist er nicht mehr verantwortlich.

Spiritusfabrikanten in Deutschland, Verein der, 1857 begründete, in Berlin ansässige Vereinigung von Besitzern von Kartoffelspiritusbrennereien zum Zwecke der Förderung ihrer gemeinsamen Interessen. Der Verein wirkt a) durch die Verhandlungen der Vereinsversammlungen, b) durch die Unterhaltung 1) eines chemischen Laboratoriums, 2) einer Versuchsbrennerei, 3) einer Brennereischule, 4) der »Zeitschrift für Spiritusindustrie«, 5) einer Glasbläserei und 6) eines Auskunftsbüreaus (vgl. Gärungsgewerbe, Institut für). Mitglieder können sowohl Einzelpersonen, auch wenn dieselben nicht Brennereibesitzer sind, als auch Vereine werden. Der Jahresbeitrag beträgt für Brennereibesitzer 10 Mk., mit einem Zuschlag von 1 Mk. für jede 1000 Mk. der letzten Kampagne entrichteter Maischraumsteuer (nicht unter 15 und nicht über 60 Mk.). Mitglieder, die nicht Brennereibesitzer sind, zahlen 15 Mk. Beitrag. Die Organe des Vereins sind der Vorstand, der Ausschuß und die Generalversammlung. Der Verein sucht neben der Förderung der Brennereitechnik namentlich auch auf die wirtschaftliche Lage des Brennereigewerbes hebend einzuwirken u. veranlaßte daher die Gründung der 1898 ins Leben gerufenen Zentrale für Spiritusverwertung, einer Vereinigung, der 90 Proz. aller Kartoffelspiritusfabrikanten Deutschlands angehören, und die in Gemeinschaft mit einer Reihe der bedeutendsten Spritfabrikanten und Spiritushändler durch genossenschaftlichen Verkauf des erzeugten Spiritus eine angemessene Verwertung desselben zu erreichen sucht. Die Mitgliederzahl des Vereins betrug bis zum Anfang des Jahres 1900 etwa 2100. In der Generalversammlung vom 16. Febr. 1900 wurde beschlossen, daß sämtliche Brennereibesitzer, die der Zentrale für Spiritusverwertung angeschlossen sind, dem Verein als vollberechtigte Mitglieder angehören sollen. Dadurch ist die Mitgliederzahl auf etwa 4200 gestiegen; nahezu sämtliche Brennereibesitzer Deutschlands sind auf diese Weise Mitglieder des Vereins geworden, und derselbe kann von da ab als die thatsächliche Vertretung des gesamten deutschen, auf Kartoffelbau basierten Brennereigewerbes angesehen werden. Der Etat des Vereins, soweit es sich um technisch-wissenschaftliche Fragen handelt, beträgt jährlich 350,000 Mk.

Spitzenmaschine (Spitzenklöppelmaschine) zur mechanischen Herstellung echter Spitzen hat in neuester Zeit eine Ausbildung von Matisch in Wien erhalten, welche die vollkommene Nachahmung der echten (Hand-)Spitzen verwirklicht, und zwar sowohl in technischer als wirtschaftlicher Beziehung, indem sie nicht nur eine beliebige Anzahl von Mustern, sondern diese auch gleichzeitig in beliebiger Zahl Spitzenstreifen herstellt, was dadurch erreicht wird, daß man eine ebensolche Zahl von Klöppelmechanismen nebeneinander anordnet, die sämtlich von einer Vorrichtung angetrieben werden. Der Klöppelmechanismus beruht auf der Grundlage der Bobbinetmaschine in Verbindung mit Jacquardapparaten, die mit Hilfe von Musterkarten und Platinen die Bewegung der Klöppelmechanismen dem gewünschten Muster entsprechend regelt. Das Wesentliche des Arbeitsapparats der Bobbinetmaschine (Fig. 1) besteht aus den sogen. Schlitten a, welche die Spulen s aufnehmen, die mit Garn g bewickelt sind und dasselbe zu der bei c stattfindenden Fadenverschlingung hergeben. Die Schlitten treten mit ihren untern Kanten zwischen kreisbogenförmige Lamellen l, die in ihrer Gesamtheit die beiden Kämme K, K bilden. Die Fadenverschlingung erfolgt nun dadurch, daß die Schlitten a abwechselnd von einem Kamm K auf den andern hinüberbewegt werden, während zu gewissen Zeiten sich

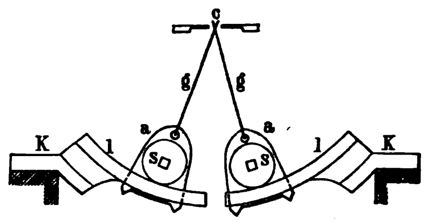


Fig. 1. Bobbinetapparat.

zugleich einer der Kämme K um einen Lamellenabstand mit den Schlitten hin und her verschiebt, so daß die Schlitten beim Übergang in einen andern Kamm von andern Lücken aufgefangen werden. Die Schlitten mit den Spulen vertreten demnach die Klöppel der Handklöppelei und müssen derart angeordnet werden, daß man, wie bei dieser, eine beliebige Anzahl derselben beliebig außer Thätigkeit halten kann, um die ihnen zugehörenden Fäden beliebig lange der Fadenverschlingung zu entziehen; außerdem ist die Bedingung zu erfüllen, daß, wie bei der Handarbeit, das Spitzenstück nicht ununterbrochen aufgewickelt, sondern so lange festgehalten wird, bis alle Fadenverbindungen eines Streifens hergestellt sind. Der Kammapparat der neuen Maschine besteht zu dem Zwecke nach der Skizze Fig. 2 aus den dreieckigen Schlitten a, a und aus drei Kämmen: Vorderkamm v, Mittelkamm m und Hinterkamm h, von denen h ganz feststeht, m in der Länge verschiebbar und v nach links um einen Punkt drehbar ist, um die Fäden leicht einziehen zu können. Die Schlitten a sind unten verzahnt, um durch die in Schwingung versetzten verzahnten Walzen w, w ihre Bewegung längs der Kämme zu erhalten. Zum Ausschalten der Schlitten dienen die Stecher s, s, die in den Kammlücken geführt, die auszuschaltenden Schlitten aus dem Bereich der Walzen w nach links, bez. rechts hinausschieben und in dieser Lage beliebig lange festhalten. Zur Bewegung dieser Stecher, deren Zahl mit derjenigen der Schiffchen übereinstimmt, dienen die Stangen t, t, die durch Hebel und Zugstange u an die Platinen eines Jacquardapparats angeschlossen sind. Die bei L sichtbare Schiene greift in alle nach rechts ausgeschaltete Schlitten ein, um sie weiter auf den Hinterkamm h zu schieben und festzuhalten. Nach Auslösung der Stecher gleiten die Schlitten durch ihr eignes Gewicht an den Kämmen hinunter, bis sie in

den Bereich der Walzen w zurückgelangen. Die Verschiebung des Mittelkammes m erfolgt mittels des Tragbalkens b von einer unrunden Scheibe. Die Bildung der Spitze erfolgt bei c, wo die von den Schlitten a auslaufenden Fäden sich mustermäßig durch die Verschiebung der Schlitten in den Kämmen und die Verschiebung des Mittelkammes verschlingen. Die erzeugte Spitze wird aber nicht stetig auf den Warenbaum W aufgewickelt, sondern so lange zwischen den

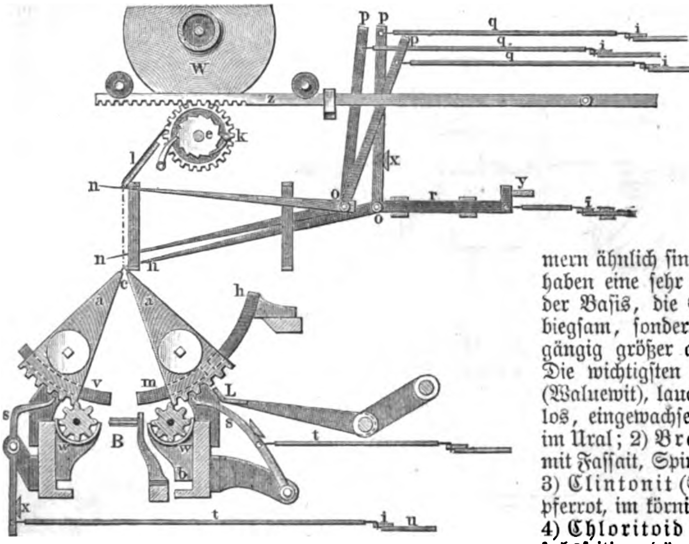


Fig. 2. Spitzenklöppelmaschine.

Schlitten und der untern Kante einer Leitschiene l festgehalten, bis der sogen. Rapport, d. h. ein vollständiges Muster, erreicht ist. Dieses Festhalten erfolgt in derselben Weise wie bei dem Handklöppeln nach dem Prinzip des Klöppelbriefes und dessen Nadeln unter Anwendung von Nadeln n, n, n. Jede Nadel ist für sich beweglich und daher im stande, die ihr zugewiesene und von ihr erfaßte Verschlingung auf diejenige Höhe in der angespannten Spitzenfläche zu heben, als dies von der Konstruktion der Spitze bedingt wird, und zugleich in dieser Höhe so lange festzuhalten, bis sie von den Nachbarverschlingungen eingeschlossen und vollständig festgelegt ist. Zu dem Zwecke sitzt jede Nadel an einem um o drehbaren Hebel n o p und wird dadurch rechtzeitig gehoben, daß der Arm o p vermittelst eines Drahtes q von einer Platine eines Jacquardapparats nach rechts bewegt wird. Hierbei wird die Größe der Nadelhebung dadurch abgemessen, daß sich zwischen Platinenhaken und dem Hebemesser ein prismatischer Körper von entsprechender Dicke einschiebt. Zum Zurückziehen der Nadeln aus den fertigen Spitzen dienen die Schienen r, an denen die Nadelhebel ihren Drehpunkt haben, und die ebenfalls an Platinen eines Jacquardapparats angeschlossen sind, die rechtzeitig die Schienen r nach rechts ziehen, wobei die Nadeln durch Anstoßen an die Schiene x sich senken, während sie durch Verschiebung der Schiene y nach links wieder zum Einstich nach vorn verschoben werden.

Die periodische Beseitigung der fertigen Spitzen erfolgt durch Schaltung des Warenbaumes W vermittelst einer Walze e, auf welcher W ruht, und die durch einen Schaltkegel k von einer hin und her gehenden Zahnstange z und Zahnrad den Anschub erhält, wobei die Bewegung der Zahnstange z ebenfalls wieder von einer Jacquardplatine ausgeht. Zu bemerken ist noch, daß diejenigen Teile, die bei gleichzeitiger Anfertigung mehrerer gleicher Spitzenstreifen dieselben Bewegungen auszuführen haben (Stecher, Nadeln), durch Schienen i aus Stahlbändern vereinigt werden, damit eine einzige Platine zur Bewegung ausreicht. Die sogen. Musterstange B nimmt Fäden (Bindefäden) auf, die durch Verschiebung von B einzelne Spitzenstreifen aneinander binden.

Sprödglimmer, eine Gruppe von natürlich vorkommenden Magnesiumthonerdesilikaten, die in ihrer chemischen Zusammensetzung den Chloriten und in der Farbe, Spaltbarkeit, Ausbildung und dem Bau der Kristalle mehr den Glimmern ähnlich sind. Sie sind monoklin wie jene, haben eine sehr vollkommene Spaltbarkeit nach der Basis, die Spaltblättchen sind aber nicht biegsam, sondern spröde; die Härte ist durchgängig größer als bei dem Glimmer (5—6). Die wichtigsten S. sind: 1) *Xanthophyllit* (Waluewit), lauchgrün bis wachsgelb und farblos, eingewachsen im Talk- und Chloritschiefer im Ural; 2) *Brandisit*, lauchgrün, zusammen mit Fassait, Spinell und Kalkspat am Monzoni; 3) *Clintonit* (Seybertit), rötlichbraun bis kupferrot, im körnigen Kalk im Staate New York; 4) *Chloritoid* (Chloritspat), dunkelgrün, in sechsseitigen dünnen Tafeln bei Pregratten, häufig als Gemengtheil in kristallinischen Schiefern, zumal in den sogen. Chloritoidschiefern (bei Pregratten, in Steiermark, in Salzburg, Oberwallis) und in manchen Glaukophanschiefern (Zermatt, Vereinigte Staaten, Kanada ꝛc.); 5) *Sismondin*, dunkelgrün, blätterig, von St. Marcel; 6) *Masonit*, in Masonitschiefer von Rhode-Island; 7) *Ottrelith*, im Ottrelithschiefer von Ottré in den Ardennen, Pyrenäen und in Südafrika. Auch der *Astrophyllit*, ein titan- und zirkonhaltiges Silikat von Kalium, Natrium, Eisen und Mangan, von goldgelber Farbe, aus den Eläolithsyeniten Norwegens, sowie der *Pyrosmalith*, ein olivengrünes, saures, chlorhaltiges Eisenmangansilikat, von Nordmarken und Dannemora in Schweden, werden häufig zum S. gestellt.

Spyri, *Johanna*, Jugendschriftstellerin, geb. 12. Juni 1829 als die Tochter des Arztes *Heusser* und einer poetisch begabten Mutter in dem Dorf Hirzel bei Zürich, verheiratete sich 1852 mit dem Rechtsanwalt S. in Zürich, wo sie noch gegenwärtig lebt. Sie veröffentlichte 1871 ihre früheste Erzählung: »Ein Blatt auf Vronys Grab« (4. Aufl., Brem. 1883), trat aber erst mehrere Jahre später, und nachdem eine Reihe ihrer »Geschichten für Kinder und auch solche, welche Kinder liebhaben« (Gotha 1879—89), Beifall in weitern Kreisen gefunden, mit ihrem Namen vor die Öffentlichkeit. Die Erzählungen Johanna Spyris, obschon durch einen Hauch echter Frömmigkeit erwärmt, gehören nicht zur frommen Litteratur im engen Sinn des Wortes, zeichnen sich vielmehr durch ungemeine Lebensfülle, feine Beobachtung und liebenswürdigen Humor vor der Mehrzahl der Erzählungen dieser Richtung aus. Sie führen die Einzeltitel: »Heimatlos«,

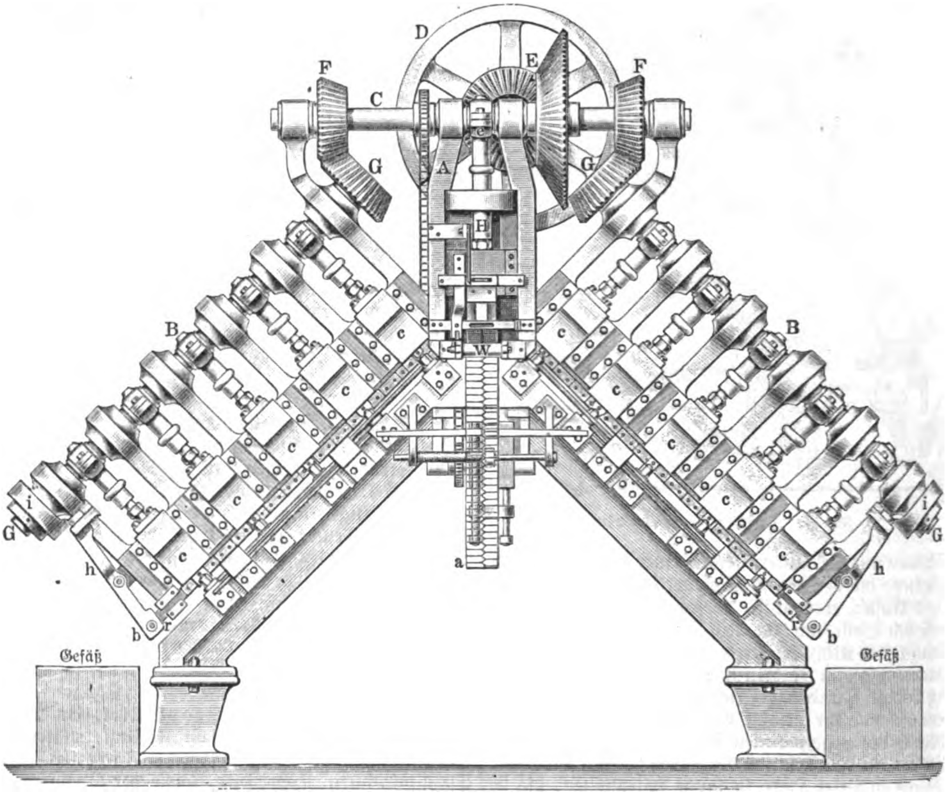
»Aus Nah und Fern«, »Heidis Lehr- und Wanderjahre«, »Im Rhônethal«, »Aus unserm Lande«, »Ein Landaufenthalt bei Onkel Titus«, »Kurze Geschichten«, »Geschichten für Jung und Alt«, »Gritli«, »Verschollen, nicht vergessen«, »Arthur und Squirrel«, »Aus den Schweizer Bergen« ꝛc. und sind in vielen Auflagen erschienen, auch ins Französische, Englische und Italienische übersetzt.

Staatsschuldbuch, s. Inhaberpapiere, S. 493.

Stabilit, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 278.

Stachys tuberifera, s. Futterpflanzen 8).

Stahlfedern zum Schreiben werden allgemein in der Weise hergestellt, daß man auf einzelnen von der Hand bedienten Maschinen erst aus dünnen Stahlblechstreifen Plättchen ausschneidet und dann diese Plättchen durch Lochen, Prägen, Biegen, Härten, Scheuern, Schleifen, Anlassen, Spalten und Lackieren vollendet, wozu im ganzen 13 Operationen gehören, von denen sieben auf kleinen Maschinen ausgeführt werden, die zu ihrer Bedienung große Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit fordern. Zur Umgehung dieser Handarbeit ist von Gebr. Revoigt in Reichenbrand-Chemnitz eine Maschine erfunden, die sechs Maschinen derart vereinigt, daß gleichzeitig zwei Federn ausgeschnitten und zur weitern Bearbeitung selbstthätig, d. h. ohne Handarbeit, bestimmten Werkzeugen zugeführt werden, die sie der Reihe nach mit dem Mittelloch, der Firma, den Seitenschlitzen versehen, dann plattdrücken und endlich formen. Zu dem Zwecke besteht die Maschine, wie beigedruckte Skizze zeigt, aus zwei gleichen dachartig vereinigten Teilen B, B mit dem senkrechten Mittelteil A. Letzterer trägt die Hauptantriebswelle C, die von einer Riemenscheibe D mit Kegelzahnrädern E in Umdrehung versetzt wird und letztere durch Kegelzahnräder F, F auf zwei Nebenwellen G, G überträgt. In dem Mittelteil A befindet sich ferner ein Lochstempel H, der unten zwei Schneidstempel trägt, welche die Form der Stahlfederplättchen haben und infolge Abwärtsbewegung durch das Wellenerzenter e zwei Plättchen aus dem automatisch durch Walzen W vorgeschobenen Stahlblechstreifen ausschneiden,

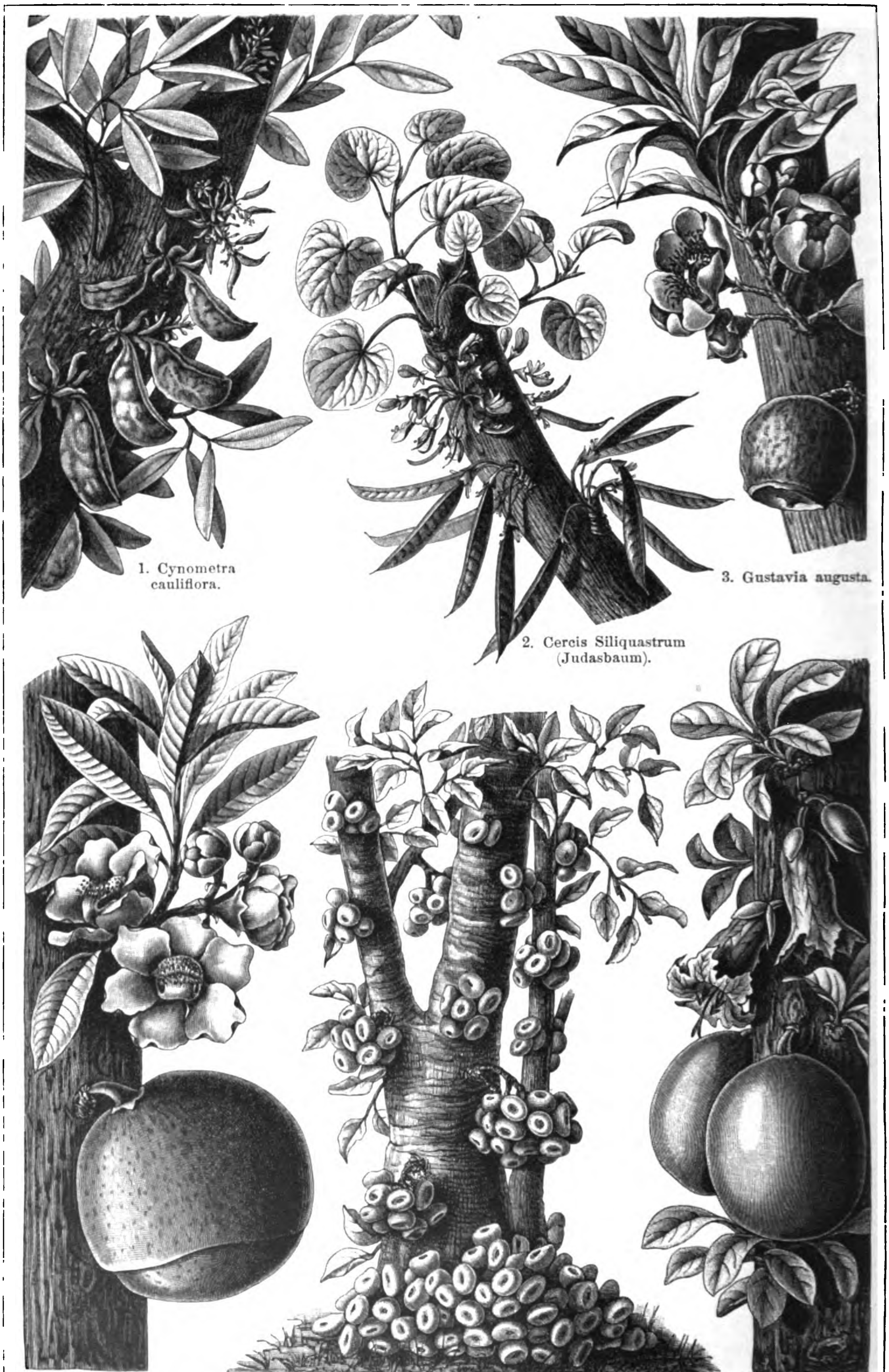


Stahlfedermaschine von Gebr. Revoigt.

Städteordnung. Nachdem schon 8. Juni 1891 eine S. für den Regierungsbezirk Wiesbaden ergangen war, wurde 4. Aug. 1897 gleichzeitig mit einer Landgemeindeordnung eine S. für die ganze Provinz Hessen-Nassau, mit Ausnahme der Stadt Frankfurt, erlassen. Die städtische Organisation ist der der östlichen Provinzen nachgebildet. Stadtobrigkeit ist der Magistrat. Er besteht aus dem Bürgermeister, der in den Städten Kassel, Hanau, Fulda und Marburg den Titel Oberbürgermeister führt, einem oder mehreren Beigeordneten als seinen Stellvertretern und einer Anzahl von Schöffen (Stadträten, Ratsherren, Ratsmännern), eventuell auch weitern besoldeten Mitgliedern (Syndikus, Kämmerer, Schul- oder Baurat). Die Magistratsverwaltung wird überwacht von einer Stadtverordnetenversammlung unter Vorsitz eines von ihr gewählten Stadtverordnetenvorstehers.

Stähelin, Rudolf, protest. Theolog, starb 16. März 1900 in Basel.

Stammfrüchtler.



1. Cynometra cauliflora.
2. Cercis Siliquastrum (Judasbaum).
3. Gustavia augusta.
4. Couroupita guianensis (Kanonenkugelbaum).
5. Ficus Roxburghii.
6. Crescentia Cujete (Kürbisbaum).

Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl. Bibliogr. Institut in Leipzig. *Zum Artikel »Stammfrüchtler« (Bd. 20).*

der bei a als Schrot die Maschine verläßt. Von den ausgeschnittenen Plättchen werden durch eine eigentümliche Hebevorrichtung eins links und eins rechts in Rinnen gelegt, die schräg abwärts laufen und bei b münden. Über jeder Rinne sind noch fünf Stempel c angebracht, die, von Exzentern der Wellen G, G angetrieben, kurze Hübe ausführen und der Reihe nach zusammen mit entsprechenden Unterlagen jedes Plättchen lochen, firmieren, seitlich schlitzen, plattdrücken und in die gebogene Form pressen. Zum rechtzeitigen und genauen Vorschub jedes Plättchens auf die Unterlage dient ein Schlittenapparat, der für jede Unterlage mit vier Fingern ausgestattet ist, die das Plättchen greifen und mit Sicherheit auf die bestimmte Stelle legen sowie während der Bearbeitung festhalten und nach derselben loslassen, damit es dem nächsten Stempel zugleitet. Die Bethätigung des Schlitten- und Fingerapparats erfolgt von den Hebeln h, h, die von den drehenden Scheiben i mittels Nasen in Schwingungen versetzt werden und diese Schwingungen durch die angeschlossene Stange r auf die genannten Apparate übertragen. Die Federn fallen sodann bei b aus den Rinnen in Gefäße und erhalten ihre Vollendung auf gewöhnliche Weise.

Stahlwolle, feine Stahlspäne, die als Ersatz von Glas-, Sand-, Schmirgelpapier zum Schleifen und Polieren benutzt werden. Die feinsten Sorten haben das Aussehen und den Griff tierischer Wolle.

Stall (Hygienisches), s. Haustiere.

Stammfrüchtler (hierzu Tafel »Stammfrüchtler«). Während bei den meisten Pflanzen Blüten und Früchte an der Spitze und in den Blattwinkeln der jüngsten Zweige erscheinen, bieten zahlreiche Holzgewächse der wärmern Länder die für den Reisenden beim ersten Anblick höchst überraschende Erscheinung, daß ihre Blüten und Früchte aus dem alten Holz des Stammes und der ältern Äste, manchmal sogar der unterirdischen Rhizome hervorbrechen. Der Anblick vieler Stammblüher (plantes cauliflora) ist um so seltsamer, als es sich oft dabei um sehr große und schwere Früchte handelt, die freilich nicht leicht dünnen Ästen aufgebürdet werden könnten, und daß die zarten Blüten manchmal unten am Stamm aus einer von der Tropensonne nach Humboldts Ausdruck fast »verkohlten«, also völlig abgestorbenen Außenrinde hervorbrechen. Schon Dioskorides gedenkt dieser Erscheinung bei der Sykomore (Ficus sycomorus); die Reisenden, die wärmere Länder besuchten, wie Ibn Batuta, Rumphius ꝛc., sprachen früh mit allen Ausdrücken des Erstaunens über den ungewohnten Anblick. Aus der großen Anzahl hierhergehöriger Pflanzen können hier nur einige charakteristische Beispiele erwähnt werden.

In unsern Parken sehen wir die Erscheinung meist nur an dem aus den Mittelmeerländern stammenden Judasbaum (Cercis Siliquastrum, Fig. 2), dessen große rosenrote, einzelnstehende Blüten im Frühjahr den Stamm und die dickern Äste schmücken und zu Hülsen auswachsen. Zu der gleichen Familie (Cäsalpinioideen) gehört die javanische Cynometra cauliflora (Fig. 1), die den Stamm von den Wurzeln bis zur Mitte der dicken Äste, selten höher hinauf, aber häufig bis zu den unterirdischen Vegetationsorganen herab mit den Büscheln ihrer rötlichen Blüten bedeckt und dann einen herrlichen Anblick gewährt. Eine solche Wurzelfrüchtigkeit sah Humboldt auch beim Kakaobaum (Theobroma), dessen Riesenfrüchte sonst am Stamm und von den dickern Ästen herabhängen. Er schildert den Anblick, den ihm eine Kakaopflanzung mit großen, aus tief mit schwarzer Erde bedeckten Wurzeln fern vom Stamme hervorbrechenden großen Theobroma-Blüten bereitete, als einen ihm unvergeßlichen. Zahlreiche S. kommen in der Familie der Brotbäume und Feigenarten (Artokarpeen) vor. Die kürbisgroßen, bis 12,5 kg schweren Früchte von Artocarpus integrifolia erscheinen am Stamm und den stärkern Ästen, bei Ficus Roxburghii (Fig. 5) brechen ganze Büschel von Blüten und Früchten aus dem Stamm hervor. Der in Mittelamerika vielfach kultivierte Kalabassenbaum (Crescentia Cujete, Fig. 6) aus der Familie der Bignoniaceen entsendet die einzelnstehenden Blüten, aus denen sich wuchtige, über kopfgroße Früchte entwickeln, ebenfalls aus dem niedern Stamm und den stärkern Ästen. Bei einer afrikanischen Sapotacee, der Nabelfrucht (Omphalocarpum procerum), sitzen die braunen, fußgroßen Früchte so dicht am Stamm, daß sie mächtigen Rindenschwämmen gleichen, bei Averrhoa Bilimbi (Oxalideen) bekleidet sich der Stamm von der Wurzel bis zu den dickern Ästen gleichzeitig mit Blütenbüscheln und großen Früchten und gewährt dann einen prächtigen Anblick. Auch die ziemlich großen, wohlschmeckenden, aber übelduftenden Früchte des Zibetbaumes (Durio zibethinus) kommen nur aus den stärkern Ästen hervor, und bei Anona rhizantha gehen die Blütensprosse am Stamm bis zum Erdboden herab. Sehr zahlreiche S. enthält die Familie der Myrtengewächse, unter denen bei der Perigara (Gustavia augusta, Fig. 3) und dem Kanonenkugelbaum (Couroupita guianensis, Fig. 4) die Erscheinung dadurch anmutiger wird, daß nicht nackte Blütenzweige, sondern beblätterte Sprosse aus dem alten Holze hervorbrechen, die den Stamm lianenartig bekleiden und die großen Früchte tragen. Auch zahlreiche Eugenia-, Jambosa-, Grios- und Syzigium-Arten sind stammblühende Myrtengewächse, und die Erscheinung tritt überhaupt bei zahlreichen Tropenbäumen der verschiedensten Familien auf.

Hinsichtlich der morphologischen Deutung der Stammblütigkeit vermutete bereits Johow, daß man es wohl nirgends mit einer Neubildung von Knospen aus einem bereits fertigen Stamm- oder Astgewebe zu thun habe, und Esser hat an fünf Beispielen durch anatomische Untersuchung nachgewiesen, daß die am alten Holz erscheinenden Blüten aus ruhenden oder sogen. schlafenden Knospen hervorgehen. Und zwar geht bei den verschiedenen Pflanzen entweder ein einzelner einjähriger Blütenstand oder ein viele Jahre ausdauernder Blütensproß hervor. Fast notwendig wurde ein solches Blühen aus dem Stamme solchen Gewächsen, deren Stamm sich wenig oder gar nicht verzweigt, wie derjenige der Melonenbäume (Karikaceen) und Theophrastaceen. Bei zwei südamerikanischen Theophrasta-Arten fand Esser Knospen im Stammholz, die früh in den Achseln der abfallenden Blätter angelegt waren, sich aber erst nach 3—4 Jahren entwickelten, wenn die Blätter abgefallen und die Knospen völlig unsichtbar von der Rinde eingeschlossen waren. Wurden die Stämme geköpft und so ihres Hauptvegetationsgipfels beraubt, so wuchsen die schlafenden Knospen (selbst seit 60 Jahren ruhende), statt wie gewöhnlich zu Blütenzweigen zu Laubtrieben aus.

Über die biologische Bedeutung der Erscheinung sind mancherlei verschiedene Ansichten geäußert worden. Johow meinte, die Erscheinung trete vorwiegend bei Gewächsen mit großen und schweren Früchten auf, wie sie von den schwankenden jüngsten Zweigen kaum getragen werden könnten. Indessen dürfte hier-

bei wohl eine Verwechselung von Ursache und Wirkung vorliegen, sofern bei Stammfrüchtlern eben die Früchte erheblichere Größen erlangen konnten, ohne die tragenden Äste abzureißen, denn einerseits gibt es Bäume mit schweren Wipfelfrüchten, wie z. B. die Affenbrotbäume und der Derwischbaum (Kigelia pinnata) mit mehrpfündigen Früchten, und anderseits erscheinen manchmal bei getrenntblühenden Bäumen, wie z. B. bei Boehmeria ramiflora, nur die leichten männlichen Blüten an den ältern blattlosen Zweigen, die weiblichen, aus denen die Frucht entsteht, dagegen an den jüngsten Verzweigungen. Auch die Erklärung von Rumphius, daß die Blüten von Durio zibethinus an den dünnern Zweigen von den Papageien vernichtet würden und darum nur die an den dickern Zweigen Früchte brächten, und die von Wallace in der »Tropenwelt« aufgestellte, daß die Blüten der Cauliflorен meist der Befruchtung durch Schmetterlinge angepaßt seien, die in den Tropen im Baumschatten, also unter dem Wipfel fliegen, will nicht recht verfangen, denn viele S., wie z. B. Feigen-, Brot- und Melonenbäume, gehören nicht zu den von Schmetterlingen befruchteten. Wir finden auch S. bereits unter den blütenlosen farnartigen Gewächsen des Steinkohlenwaldes, z. B. unter Schuppenbäumen (Lepidodendren und Lepidophloien), bei Sigillarien u. a. Eine allgemeinere Geltung wird man daher nur der von Haberlandt in seiner »Botanischen Tropenreise« (Leipz. 1893) ausgesprochenen Erklärung beimessen können, der bei den Stammfrüchtlern eine Art Arbeitsteilung annimmt, die auch sonst in den Tropen mannigfaltiger an Pflanzenorganen hervortritt. Man gewahrt hier häufiger die Ausbildung besonderer Assimilationssprosse, die sich ausschließlich der Ernährung des Gewächses widmen, an dem sie vorkommen. Bei den Bäumen mit stammbürtigen Blüten nimmt nun gewissermaßen die gesamte Laubkrone einen solchen spezifisch assimilatorischen Charakter an, und in schärferer Arbeitsteilung wird dann den ältern Ästen und dem Hauptstamm mit ihren schlafenden Knospen die Nebenfunktion des Blühens u. Fruchtreifens übertragen. Vgl. außer den bereits genannten Schriften besonders Esser, Die Entstehung der Blüten am alten Holze (in den »Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande«, Bonn 1887), und Huth, Über stammfrüchtige Pflanzen (Berl. 1888).

Standesbeamte. Die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch haben den Wirkungskreis des Standesbeamten erweitert. So ist der S. befugt zur Entgegennahme und öffentlichen Beglaubigung der Erklärung, durch die eine geschiedene Frau ihren frühern Namen wieder annimmt (s. Name), oder durch die der Ehemann der Mutter eines unehelichen Kindes diesem Kinde mit Einwilligung der Mutter und des Kindes seinen Namen erteilt (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1706), oder durch die jemand bezüglich eines unehelichen Kindes seine Vaterschaft anerkennt (§ 1718, 1720). — Zur Litteratur: v. Wickede, Der preußische S. und das Bürgerliche Gesetzbuch (Wiesbad. 1899); Kruse, Das Standesamt. Handbuch für S. (5. Aufl. des Wohlersschen Kommentars, Berl. 1900); neue Ausgaben des Reichsgesetzes vom 6. Febr. 1875 von Schollen (das. 1900) und Kotze (Bresl. 1890).

Star, The (»der Stern«), große Londoner Abendzeitung, in über 200,000 Exemplaren verbreitet, vertritt den radikal-demokratischen Standpunkt, wird geschätzt wegen der prompten Berichterstattung und der freimütigen Sprache.

Starhemberg, Camillo, Fürst, Haupt der fürstlichen Linie des altösterreichischen Adelsgeschlechts, starb 3. Febr. 1900 in Wien; er war ein deutschliberales Mitglied des Herrenhauses gewesen. Haupt der Familie wurde sein ältester Sohn, Fürst Ernst Rüdiger, geb. 30. Nov. 1861.

Stärkeinteressenten in Deutschland, Verein der. Im J. 1883 gegründeter, in Berlin ansässiger Verein von Stärkefabrikanten und -Händlern, der den Zweck hat, die Interessen seiner Mitglieder, soweit sich dieselben auf ihr Gewerbe, bez. ihren Handelsartikel beziehen, zu fördern. Der Verein ist dem Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland (s. d.) angegliedert und steht zu demselben in den Verhältnissen eines Zweigvereins zum Hauptverein. Sämtliche Einnahmen des Vereins fließen in die Kasse des Hauptvereins; sämtliche Ausgaben werden von diesem getragen. Die Geschäftsführung untersteht dem Geschäftsführer des Hauptvereins. Die Mitglieder haben das Recht zur Benutzung sämtlicher Institutionen desselben; sie erhalten das Organ des Hauptvereins, die »Zeitschrift für Spiritusindustrie«, das auch die Interessen der Stärkefabrikation wahrnimmt, gratis. In dem vom Hauptverein unterhaltenen, in den Räumen des Instituts für Gärungsgewerbe (s. d.) untergebrachten Vereinslaboratorium ist ständig mindestens ein Assistent für die Fragen der Stärkefabrikation thätig. Die Mitgliedschaft wird erworben durch einfache Beitrittserklärung und Zahlung eines Jahresbeitrags von 15 Mk. Mitglieder des Vereins der Spiritusfabrikanten können sich ohne weitere Nachzahlungen als Mitglieder eintragen lassen.

Statonia, eine kleinere etrurische Stadt des Altertums, deren Wein nach Plinius einer der besten Etruriens war und deren Steinbrüche Vitruv rühmt. In ihrem Gebiet lag ein See mit schwimmenden Inseln, den man für den heutigen Lago Mezzano, 8 km westlich vom Bolsener See, hält. Neuerdings fand nun in jener Gegend R. Mancinelli auf dem Hügel Le Sparne, südwestlich von Pitigliano, eine alte Etruskerstadt mit Resten der Stadtmauern, eines Tempels und einer Nekropole auf dem benachbarten Hügel Poggio Buco. Ein anscheinend unbenutztes Schleuderblei mit der Aufschrift STATNES in rechtsläufigen, etruskischen Lettern bestätigt die Gleichsetzung der Reste mit dem alten Statonia.

Steijn, Martinus Thomas, Präsident des Oranje-Freistaats, knüpfte sofort engere Beziehungen zu der benachbarten Südafrikanischen Republik an und schloß 1897 mit dieser ein Schutz- und Trutzbündnis. Nachdem seine Bemühungen, durch eine Zusammenkunft zwischen Krüger und dem englischen Oberkommissar Milner eine gütliche Verständigung zwischen England und den Buren herbeizuführen, im Mai 1899 gescheitert waren, bewirkte er, daß in dem nun ausbrechenden Kriege der Oranje-Freistaat treu zur Sache der Buren hielt, und setzte auch nach der Besetzung des Oranje-Freistaats durch die Engländer den Kampf fort.

Stein, Heinrich, Freiherr von, Philosoph, namentlich Ästhetiker, geb. 12. Febr. 1857, aus der reichsfreiherrlichen Familie v. Stein zu Nord- und Ostheim, gest. 20. Juni 1887 in Berlin, studierte Philosophie, Theologie und später auch Naturwissenschaften in Heidelberg, Halle und Berlin, wo Eugen Dühring am meisten Einfluß auf ihn ausübte. 1877 wurde er in Berlin zum Doktor der Philosophie promoviert auf Grund einer Dissertation »Über Wahrnehmung«. 1878 veröffentlichte er unter dem Pseudonym Armand Pensier: »Die Ideale des Materialismus. Lyrische Philosophie« (Leipz.); in demselben Jahre lernte er

Italien, namentlich Rom kennen. Im folgenden Jahre wurde er auf Empfehlung der Schriftstellerin Malwida v. Meysenbug Erzieher von Richard Wagners damals neunjährigem Sohn Siegfried, eine Aufgabe, der er sich mit großem Eifer widmete, die er aber bald äußerer Verhältnisse wegen aufgeben mußte, um in sein Elternhaus zurückzukehren. Der Aufenthalt in der Familie Wagner war aber von entscheidendem Einfluß auf ihn insofern, als er von da an den ästhetischen und sonstigen Anschauungen Wagners huldigte und auf ihnen weiterbaute. 1881 habilitierte er sich als Privatdozent an der Universität Halle mit der Schrift: »Über die Bedeutung des dichterischen Elements in der Philosophie des Giordano Bruno«, ließ sich aber 1884 in Berlin als Privatdozent nieder, zu welchem Zweck er die Schrift verfaßte: »Über den Zusammenhang Boileaus mit Descartes«. In Berlin schloß er sich jetzt eng an Dilthey an, dessen Anregung es zu verdanken ist, daß er ein größeres philosophisches Werk: »Die Entstehung der neuern Ästhetik« (Stuttg. 1886), schrieb, in dem er sich nicht nur als Historiker, sondern auch als selbständiger, feinsinniger und hochstrebender Denker zeigte. Er wies der Ästhetik eine über die gewöhnliche Auffassung hinausgehende Aufgabe zu, nämlich in dem Verständnis des Kunstwerkes das tiefste Wesen der Dinge und des Lebens zu offenbaren. Außer den erwähnten Schriften erschienen von ihm noch: »Helden und Welt«, dramatische Bilder, eingeführt durch Richard Wagner (Chemn. 1883), und mancherlei Aufsätze in den »Bayreuther Blättern« (so im 10. Jahrgang 1887: »Die Ästhetik der deutschen Klassiker«, wieder abgedruckt in Reclams Universalbibliothek u. d. T.: »Goethe und Schiller. Beiträge zur Ästhetik der deutschen Klassiker«); mit Glasenapp bearbeitete er das »Wagner-Lexikon. Hauptbegriffe der Kunst- und Weltanschauung R. Wagners, aus seinen Schriften zusammengestellt« (Stuttg. 1883). Nach seinem Tode wurde herausgegeben: »Aus dem Nachlaß von Heinrich v. S. Dramatische Bilder und Erzählungen« (Leipz. 1888). Hier wie in »Helden und Welt« suchte er in gehobener Sprache im Sinne Richard Wagners heroische Naturen darzustellen, die in ihrer ethischen Besonderheit sich über das gewöhnliche flüchtige Menschengetriebe weit erheben und so auf etwas Höheres hinweisen.

Steinbach, 1) Emil, österreich. Staatsmann, wurde 20. Sept. 1899 zum Mitgliede des Herrenhauses ernannt.

Steinen, Karl von den, Forschungsreisender, erforschte 1897/98 die Markesasinseln und wurde im Februar 1900 zum außerordentlichen Professor an der Berliner Universität, bald darauf auch zum Direktorialassistenten bei den königlichen Museen ernannt.

Steinkammern, s. Afrikanische Altertümer, S. 12.

Steinkreise, s. Afrikanische Altertümer, S. 11.

Steinmeyer, 1) Franz Ludwig, protest. Theolog, starb 5. Febr. 1900 in Berlin.

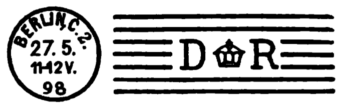
Steinradierung, ein von dem Bildnismaler R. Schulte im Hofe in Berlin erfundenes und diesem in Deutschland, Frankreich und England patentiertes Verfahren, das zur Herstellung von Halbtönen auf zu ätzenden Druckplatten dient. Bisher wurden diese Halbtöne auf Druckplatten, die mit einer Deckschicht aus Asphalt oder andern Stoffen versehen sind, gewöhnlich durch Abschaben oder Radieren der Deckschicht mit einem scharfen Instrument, mit Glaspapier, Sepiapulver u. dgl. m. erzeugt. Diesem sehr mühsamen Verfahren haftete jedoch der Mangel an, daß man dabei nicht genau übersehen konnte, ob die Dichtigkeit der Striche dem gewünschten Ton entsprach, und es konnte damit auch kein geschlossener Ton wiedergegeben werden. Bei dem neuen Verfahren werden geschlossene Töne in vorher genau zu übersehender Stärke dadurch erzeugt, daß man die Deckschicht der Druckplatte durch Reibung zur Erzeugung von Halbtönen mechanisch entfernt. In den meisten Fällen ist es schon möglich, die Halbtöne durch Reiben der Deckschicht mit dem Finger zu erzeugen, so daß man ein ganzes Bild fertig auf die Platte wischen kann, das sich in allen seinen Tonabstufungen ätzen und drucken läßt. Man kann sich aber auch eines Wischers oder eines ähnlichen elastischen Werkzeugs bedienen. Wird als Druckplatte z. B. ein lithographischer Stein benutzt, der leicht gekörnt und mit einer ziemlich dicken Deckschicht aus Asphalt gleichmäßig überzogen ist, so werden durch das Verreiben der Schicht an der betreffenden Stelle des Steines mehr oder weniger Teilchen des Steines bloßgelegt, oder es wird die Dicke der Deckschicht vermindert. Dadurch hat es der Künstler in der Hand, auch die feinste Schattierung der Halbtöne zu erzeugen. Sind die Zeichnung und ihre Halbtöne hergestellt, so wird der Stein geätzt, wodurch die infolge des Ätzens bloßgelegten Stellen wasseraufnahmefähig werden. Nach Entfernung der Deckschicht durch Abwaschen mit Terpentin und Wasser sind dann die durch sie geschützten Teile des Steines für Farbe derart aufnahmefähig, daß der Abdruck genau dem in der Deckschicht hergestellten Bild entspricht. Demgemäß kann man sich schon bei Herstellung des Bildes in der Deckschicht ein vollkommen getreues Bild der beim Abdruck entstehenden Wirkung machen. Andre Vorzüge des Verfahrens liegen darin, daß sich die Tiefen mit samtartiger Kraft und Weichheit drucken lassen, wodurch eine geschlossene malerische Wirkung erzielt wird, und daß es dem Künstler volle Freiheit in der Entfaltung der persönlichen Technik gestattet. Auch für den mehrfarbigen Druck ist das Verfahren von Bedeutung, weil sich damit jede Farbe in allen ihren Nüancierungen mit einer Platte wiedergeben läßt.

Stellenanwärter, s. Militäranwärter.

Stellenvermittler, s. Gewerbegesetzgebung.

Stempelmaschinen (hierzu Tafel »Stempelmaschinen«) im Postbetrieb dienen dazu, größere Massen von Briefen, Postkarten u. Drucksachen schnell und leicht mit deutlichen Abdrücken des Aufgabe- oder Ankunftsstempels zu versehen. Das andauernde Stempeln von Postsendungen mittels Handstempels ist eine anstrengende Thätigkeit, bei der die Hand bald ermüdet. Ein gewandter Handstempler kann in der ersten Minute bis zu 80, in der ganzen ersten Stunde aber nur etwa 3500 Stück Freimarken auf aufgegebenen Briefsendungen durch Abstempeln entwerten. Das Bedrucken der Briefe mit dem Ankunftsstempel vermag auch ein Handstempler etwas schneller (bis zu 110 Stück in der ersten Minute) auszuführen, weil es dabei nur darauf ankommt, den Stempel an einer beliebigen Stelle der Briefrückseite abzudrucken, nicht aber genau die durch die Briefmarke vorgeschriebene Stelle zu treffen. In beiden Fällen sind etwa 5—6 Proz. Abdrücke mangelhaft. Eine der ersten S. ist von Robert Hinrichsen in Hamburg gebaut worden; dieselbe wurde 1867 von der preußischen Postverwaltung praktisch erprobt, die Versuche mußten aufgegeben werden, weil die Maschine die Sendungen beschädigte. Die Maschine eignete sich nur zur Herstellung von Ankunftsstempeln; die weitern Versuche Hinrich-

sens, Maschinen für Aufgabestempel zu konstruieren, schlugen vollständig fehl. Erst 1881 gelang es Haller u. Löffelhardt in Hamburg, eine für das Bedrucken mit Ankunftsstempeln brauchbare Stempelmaschine herzustellen, die sich mit einigen Änderungen bis auf den heutigen Tag innerhalb bestimmter Grenzen bewährt hat. Wie aus Fig. 1 der Tafel ersichtlich, sind auf der in einem Eisengestell gelagerten Hauptachse a folgende Teile befestigt: ein prismatischer Halter f (Stempelhals), der an jedem Ende einen auswechselbaren, federnd befestigten Stempelkopf trägt, ein mit Griff versehenes Kurbelrad g, durch dessen Drehung die Maschine in Thätigkeit gesetzt wird, eine große, besonders geformte Gummischeibe h (Transporteur), welche die Briefe nach dem Stempeln von der 6,5 cm starken Stempelwalze b fortschiebt, eine kleinere ähnlich geformte Stahlscheibe, die als doppelter Exzenter wirkt und mittels Hebelübertragung eine Eisengabel während der Stempelung gegen den Brief drückt und nach der Stempelung wieder abhebt, ferner die Riemenscheibe, die mittels Riemenübertragung die Hinterachse c antreibt, endlich eine Rolle, über die ein mit vier Gummigreifern d besetzter Riemen läuft, der seinen zweiten Stützpunkt auf der mit der Welle c verbundenen Rolle k hat. Bei jeder Umdrehung streifen beide Stempelköpfe, Farbe abnehmend, die mit Schwärze getränkte Farbwalze. Auf der an der Rückseite der Maschine schräg (30° unterhalb der Horizontalen) angebrachten Briefzuführungsplatte wird ein Stoß Briefe senkrecht zur Platte aufgestellt und mit der rechten Hand gegen die an der Stange e angebrachte Haltevorrichtung leicht angelehnt, während die linke Hand das Kurbelrad dreht. Beim Vorübergang nimmt jeder Gummigreifer den zuvörderst stehenden Brief mit und schiebt ihn auf die Stempelwalze, wobei das Abstempeln erfolgt, während drei auf der Hinterachse aufgeschobene kleine Gummirädchen sich in umgekehrter Richtung drehen und dadurch die sich etwa zu weit vorschiebenden hintern Briefe am Vorrücken hindern, bez. vorgeschobene Briefe zurückdrängen, so daß immer nur ein Brief nach dem andern auf die Stempelwalze gelangt. Während jeder vollen Umdrehung des Kurbelrades werden zwei Briefe gestempelt. Wird die Maschine gewandt bedient, so liefert sie in der Minute bis zu 400 Stempelabdrücke, wobei allerdings meist 2 Proz. Briefe die Maschine ungestempelt durchlaufen. Der Handstempel wird durch diese Maschine nicht entbehrlich gemacht, da Briefe größern Formats oder von mehr als 8 mm Stärke, ferner solche mit eingelegten Schlüsseln, Knöpfen u. dgl. sich für die Maschinenstempelung nicht eignen. Die ungeeigneten Briefschaften müssen daher vorher herausgesucht werden, so daß die Maschine nur beschränkt, zum Abstempeln von Freimarken überhaupt nicht verwendbar ist. Löffelhardt hat zwar in Verbindung mit der Postal Stamping and Patent Machinery Company Ltd. in London die Versuche, auch für den letztern Zweck Maschinen zu bauen, fortgesetzt, indem er einen sich auf und nieder bewegenden Stempel, eine hin und her gehende Farbwalze und ein feststehendes Stempelkissen einführte; die Ergebnisse haben indes nicht befriedigt. Eine wirklich brauchbare Maschine zum Bedrucken der Sendungen mit dem Aufgabestempel rührt von J. Brooks Young in Montreal (Kanada) her; dieselbe wurde 1884 zum erstenmal in Boston (Vereinigte Staaten von Nordamerika) in Gebrauch genommen, sie hat seitdem in zahlreichen Städten Nordamerikas, neuerdings auch in London, Berlin und Hamburg Eingang gefunden und wird, wesentlich verbessert, unter dem Namen Bickerdike Mail Marking Machine von der Canadian Postal Supply Company in Montreal in den Handel gebracht. Der Poststempel besteht aus einem Tagesstempel und einem nachfolgenden Entwertungsstempel, der fahnenartig ausgebildet ist (Textabbildung), so daß alle Marken genügend entwertet werden, die in der rechten obern Briefecke innerhalb 3,5 cm von der obern und 10 cm von der rechten Briefkante aufgeklebt sind; der Tagesstempel fällt sehr deutlich aus, da er meist nicht auf

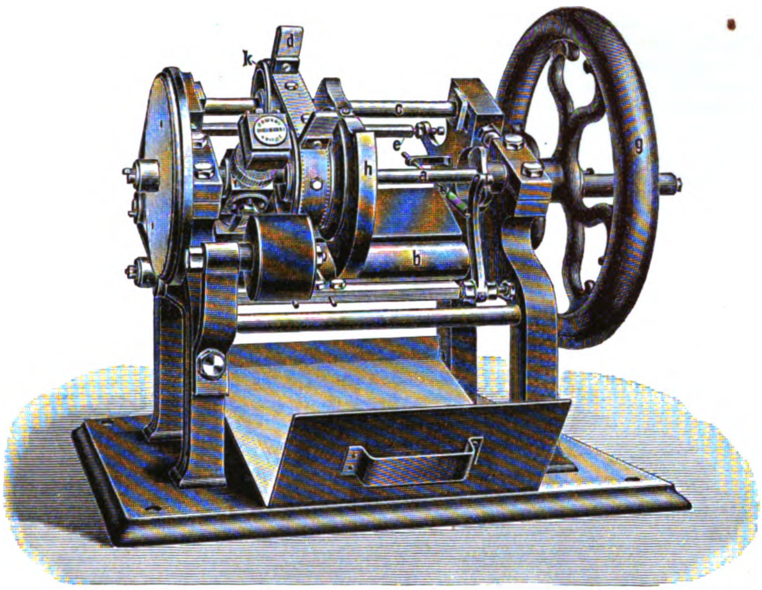


Poststempel der Stempelmaschine.

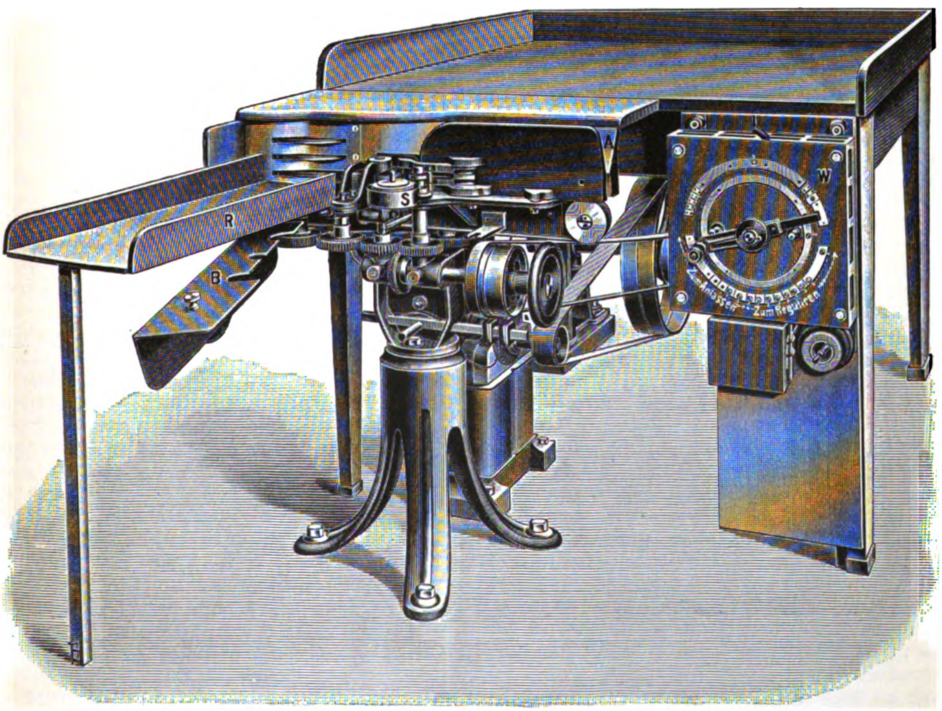
die dunkel gefärbten Marken fällt. Die Briefe, die nicht über 1 cm stark sein dürfen, werden zunächst auf die Tischplatte gelegt und dann einzeln, hochkantig, den obern Rand nach unten und die Markenseite nach vorn, in die schmale Rinne A (Fig. 2 der Tafel) gebracht, deren Boden ein endloser Riemen bildet. Der Riemen fördert die Briefe zwischen zwei auf senkrechten Achsen kreisende exzentrische Scheiben. Eine dieser Scheiben trägt auf ihrem Rande den Stempel, der bei jedem Umlauf ein Farbkissen S streift, die andre Scheibe ist elastisch und dient als Polster. Bei jeder Umdrehung findet eine Stempelung zwischen den beiden Scheiben in dem Augenblick statt, wo dieselben ihre Exzentrizitäten einander zukehren. Kurz vor dem Eintritt zwischen die Stempelscheiben wird jeder Brief durch eine aus Nase, Hebeln und kleinen Transportriemen bestehende Vorrichtung aufgehalten (in der Abbildung ist die den Mechanismus sonst verdeckende Klappe B seitlich geschoben) und erst im Augenblick der Stempelung freigegeben. Nach der Stempelung werden die Briefe durch einen rotierenden Mitnehmer erfaßt und in vertikaler Lage in dem flachen Kasten R ordnungsmäßig hintereinander gereiht. Der Antrieb der Bickerdike-Maschine erfolgt durch einen Elektromotor, dessen Anlaßwiderstand W ist. Bei einem Kraftverbrauch von nur 1/12 Pferdekraft könnten in einer Minute bis 250 Briefe mit der Maschine gestempelt werden, in der Praxis werden wegen des Zeitverlustes, der mit dem Einlegen der Briefe in die Rinne verbunden ist, durchschnittlich 90—110 Briefe in der Minute mühelos gestempelt, wobei etwa 0,5 Proz. Fehlstempelungen vorkommen. Eine volle Ausnutzung der Bickerdike wird erst eintreten, wenn das deutsche Publikum sich daran gewöhnt hat, die Marken in der oben geschilderten, für die Maschinenstempelung geeigneter Weise aufzukleben, wie dies in Amerika allgemein Brauch ist. Immerhin wird die Bickerdike auch schon jetzt in Deutschland zur Abstempelung der zu Hunderttausenden aufgelieferten Drucksachen mit Nutzen verwendet. Ch. Gousset u. Cie. Nachfolger in Paris liefern S., die gleichsam leichter zu handhabende Handstempel darstellen, indem der Stempel sich selbstthätig hebt. Der Brief wird mit der Hand so gelegt, daß der durch Hand- oder Fußbetrieb niedergedrückte Stempel auf die Marke aufschlägt. Diese Maschinen sind in der Schweiz im Gebrauch.

Im Telegraphenbetriebe, namentlich auf Börsen-Telegraphenämtern, werden zum Vermerken der Nummern und der auf die Minute genauen Zeit auf den Telegrammen bei der Aufgabe, Ankunft und Ausfertigung Numerier-, Paginier- und Zeitlochmaschinen von Auerbach in Berlin sowie Zeitstempelapparate von Schwabacher in Berlin verwendet. Die Zeit-

Stempelmaschinen.



1. Stempelmaschine von Haller u. Löffelhardt.



2. Bickerdike-Stempelmaschine.

lochmaschine, deren Minutentypen mit der Hand eingestellt werden müssen, stanzt die Zeitangaben ꝛc. gleichzeitig in 10—15 Telegrammen. Bei dem Schwabacherschen Zeitstempelapparat werden die Drucktypen mit Hilfe einer Uhr selbstthätig von Minute zu Minute umgestellt.

Stephan, Jean Marie Edouard, Astronom, geb. 31. Aug. 1831 in Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres), wurde 1862 Assistent an der Sternwarte in Paris, 1873 Direktor der Sternwarte zu Marseille; 1868 leitete er die Sonnenfinsternisexpedition nach Malakka. Er entdeckte zahlreiche Nebelflecke, den Planeten (89) Julia und den Kometen 1867 I und schrieb: »Détermination de la différence de longitude Paris-Marseille-Alger« (Par. 1878) und »Lyon-Marseille« (1881); »Équation aux dérivées partielles de 2. ordre« (1866); »Voyage sur la côte orientale de Malacca« (1870).

Stephanie, Kronprinzessin-Witwe, jetzige Gräfin Lonyay, s. Rudolf (S. 862).

Stereotropismus (Körperwendigkeit), die instinktive Neigung vieler Tiere, namentlich neugeborner, einen festen Körper zu suchen, gegen den sie sich pressen (vgl. Frösche) oder an dem sie emporsteigen können, wie z. B. junge Raupen, Libellennymphen ꝛc. Manche Tiere suchen die Berührung von konkaven Flächen und Höhlungen, wie Ameisen, Ohrwürmer, Schmeißfliegen, andre die konvexer, wie Spannerraupen, die gleich toten Ästchen von den Zweigen abstehen, die Raupe des Goldafters ꝛc. Daß hierbei wirklich die Berührung der festen Flächen den Reiz- und Anziehungsgegenstand bildet, erkennt man nach Loeb daran, daß selbst höhere Würmer, die gewöhnt sind, im Sande Röhren zu graben, deren Wände sie durch Schleimausscheidungen verdichten, wie z. B. die Nereis-Arten im Aquarium, in Glasröhren hineinkriechen und sie besetzt halten, obwohl ihnen dieselben weder die Dunkelheit noch die Nährstoffe ihrer Sandröhren bieten, weil sie ihnen aber den Körperreiz, der sie anlockt, gewähren. Auch andre Aquariumtiere, die sich in Spalten verkriechen, verlassen dunkle Winkel, wo sie ganz sicher saßen, und kriechen in die enge Spalte zweier Glasplatten, obwohl dieselbe hell durchleuchtet sein mag.

Stern, 2) Margarete, Klavierspielerin, Gattin des Litterarhistorikers Adolf S., starb 4. Okt. 1899 in Dresden.

Sternberg, Leopold, Reichsgraf von, starb 21. Sept. 1899 auf Schloß Raitz in Mähren. Jetziges Haupt der Linie S.-Serowitz ist dessen Sohn Leopold, Reichsgraf von S., k. u. k. Kämmerer, geb. 1865.

Sternschnuppen. Für den November 1899 war das Eintreten eines reichern Sternschnuppenfalls, durch den Schwarm der Leoniden veranlaßt, erwartet worden (vgl. Bd. 19, S. 937), und dem entsprechend waren seitens der meisten Sternwarten der Welt umfassende Vorbereitungen getroffen; die Wiener Akademie der Wissenschaften hatte eine besondere Expedition zur Beobachtung des Phänomens nach Indien ausgesandt. In Paris und Straßburg wurden in den beiden Nächten um den 15. und 16. Nov. Luftballons mit Beobachtern aufgelassen, um eine möglichst günstige Beobachtung zu sichern. Jedoch ist wider Erwarten das Phänomen nicht in besonderm Maße aufgetreten. In Hamburg wurden in der Nacht vom 15. zum 16. Nov., in welcher der Hauptfall erwartet wurde, nur 149 S., darunter 111 Leoniden, wahrgenommen, ebensoviel etwa in Kiel, Wien, Paris und Utrecht, an andern Orten wurden noch weniger gesehen. Die Maximalzahl betrug pro Stunde etwa 40, so daß der Fall nicht wesentlich stärker war als sonst in andern Jahren. Dieses Ausbleiben des Sternschnuppenfalls muß wohl darauf zurückgeführt werden, daß die Hauptmasse des Sternschnuppenschwarms der Leoniden den Planeten Jupiter und Saturn sehr nahe gekommen ist und durch die störende Wirkung dieser Planeten erheblich aus der bisherigen Bahn abgelenkt wurde, so daß dieselbe die frühere Kreuzungsstelle mit der Erdbahn nicht mehr passiert. Wenn dieses der Fall ist, was neuere Rechnungen von Downing und Stoney zu bestätigen scheinen, so würde das Eintreten eines reichern Sternschnuppenfalls durch die Leoniden, wie 1799, 1833 und 1866, nunmehr überhaupt ausgeschlossen sein. Bereits 1898 war zur Beobachtung des Phänomens in erweitertem Maße die Photographie benutzt worden, besonders auf der Harvard-Sternwarte in Cambridge und der Yale-Sternwarte in Newhaven (Amerika), und gelang es auf der erstern, im ganzen 31 Spuren von S. zu fixieren; die letztere hatte zwei benachbarte Stationen errichtet und konnten beide Stationen 16 S. photographieren. Ein Meteor ist auf beiden Stationen zugleich photographiert worden, und aus dem Unterschied der Bahnlage an beiden Orten ist es möglich gewesen, die Höhe des Meteors zu berechnen; es ergab sich für den Anfangspunkt 111,2 km, für den Erlöschungspunkt 98,6 km. Bei der Erscheinung 1899 hatten auch die photographischen Aufnahmen kein günstiges Resultat, allerdings wirkte hierbei das helle Licht des Vollmondes sehr störend. Auch die für Ende November 1899 zahlreicher erwarteten S. der Bieliden sind nur sehr spärlich aufgetreten.

Stettin. Die Stettiner Reederei zählte 1. Jan. 1899: 204 Seeschiffe zu 38,407 Reg.-Tons, davon 81 Dampfer zu 32,395 Reg.-Tons Raumgehalt. Im Bau waren am Schluß des Vorjahres ein Segelschiff und 28 Dampfschiffe. Am 1. Jan. 1898 wurden 198 Seeschiffe zu 37,825 Reg.-Tons Raumgehalt gezählt, davon 5 Segelschiffe, 78 Dampfschiffe, 112 Fluß- und Bugsierdampfer und 3 Binnenfahrer. 1899 kamen an zur See 4635 Schiffe zu 1,316,216 Reg.-Tons, darunter 2981 Dampfschiffe zu 1,158,561 Reg.-Tons. Es gingen ab zur See 4602 Schiffe zu 1,308,977 Reg.-Tons, darunter 2957 Dampfschiffe zu 1,151,243 Reg.-Tons Raumgehalt. Im Vorjahr belief sich die Zahl aller angekommenen Schiffe auf 4670 zu 1,384,124 Reg.-Tons, 1888 auf 3643 Schiffe zu 1,068,747 Reg.-Tons Raumgehalt. Die Zahl der abgegangenen Schiffe betrug 1898: 4527 zu 1,350,601 Reg.-Tons und 3674 Schiffe zu 1,067,383 Reg.-Tons im J. 1888. Die Wareneinfuhr zur See bezifferte sich 1899 auf 2,234,388 Ton. gegen 2,412,978 T. im Vorjahr, die Ausfuhr belief sich auf 882,545 T., gegen 765,739 T. im J. 1898. Der Geschäftsumsatz der Reichsbankhauptstelle in S. belief sich 1899 auf 1543,3 Mill. Mk., gegen 1399,7 Mill. Mk. im Vorjahr.

Stibral, Franz, österreich. Beamter, geb. 1855 in Wien, studierte die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde und ward 1877 im Handelsministerium angestellt. Da er sich als genauer Kenner aller Zollpositionen sowie der österreichischen und fremden Industrieverhältnisse bewährte und daher bei den internationalen Verhandlungen und Tarifreformen wichtige Dienste leistete, wurde er 1891 zum Sektionschef im Handelsministerium und 2. Okt. 1899 im Ministerium Clary zum Leiter desselben ernannt, trat aber im Dezember nach der Entlassung Clarys in seine Stellung als Sektionschef zurück.

Stiehle, Gustav von, preuß. General, starb 15. Nov. 1899 in Berlin.

Stiftung ist eine juristische Person, bei der die vorwiegende Grundlage ein Vermögen ist, im Gegensatz zum Verein als der juristischen Person, deren vorwiegende Grundlage eine Vereinigung von Personen ist, die ihre Angelegenheit selbst verwaltet. Die S. heißt Anstalt, wenn sie mit einer sichtbaren räumlichen Einrichtung verbunden ist. Die Stiftungen zerfallen in solche des Privat- und des öffentlichen Rechts. Letztere sind solche, für die, weil sie öffentlichen Interessen dienen, besondere Rechtssätze aufgestellt sind (z. B. die Pfründestiftungen, das Kirchenvermögen). Für die privatrechtlichen Stiftungen gilt das Bürgerliche Gesetzbuch. Die Entstehung der S. erfolgt durch das sogen. Stiftungsgeschäft. Das Stiftungsgeschäft kann ein Geschäft unter Lebenden oder Verfügung von Todes wegen (Erbeinsetzung oder Vermächtnis durch Testament oder Erbvertrag) sein; im erstern Falle bedarf es der schriftlichen Form. Die S. bedarf zur Erlangung der Rechtsfähigkeit (rechtsfähige S.) der Genehmigung des Bundesstaates, in dem die S. ihren Sitz haben soll. Bis zur Genehmigung kann die S. frei widerrufen werden. Die Verfassung (früher Statut) der S. bestimmt sich nach Reichsrecht, in Ermangelung solcher Vorschriften nach Landesrecht und hinter diesem nach dem Stiftungsgeschäft. Jede S. muß einen Vorstand haben, als welcher eine öffentliche Behörde fungieren kann. Nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 87, kann die zuständige Behörde der S. eine andre Zweckbestimmung geben oder sie aufheben, wenn die Erfüllung des Stiftungszweckes unmöglich geworden ist oder sie das Gemeinwohl gefährdet. Bei der Umwandlung ist die Absicht des Stifters thunlichst zu berücksichtigen. Die Verfassung kann dabei geändert werden. Vor Umwandlung und Änderung der Verfassung soll der Vorstand gehört werden. Das preußische Ausführungsgesetz (s. d.) zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 4, hat Änderung der Verfassung, soweit nicht eine Familienstiftung (s. d.) vorliegt, und Aufhebung der S. dem Vorstand überlassen. Der Beschluß bedarf nur staatlicher Genehmigung. Das Vermögen der erloschenen rechtsfähigen S. fällt, sofern die Verfassung derselben nichts andres bestimmt, nach preußischem Ausführungsgesetz, Art. 5, wenn sie von einer Körperschaft des öffentlichen Rechts errichtet oder verwaltet war, an diese, sonst an den Staat (hierzu Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 85). Das Vermögen ist thunlichst dem Zwecke der S. entsprechend zu verwenden.

Stirnlampe, s. Elektrisches Licht, S. 285.

Stöchiolithe nannte Ehrenberg, zum Unterschied von den aus Organismen gebildeten Gesteinen, den Biolithen, die aus Mineralien zusammengesetzten Gesteine (jetzt gewöhnlich minerogene genannt).

Stone, Edward James, Astronom, geb. 28. Febr. 1833 in London, gest. 9. Mai 1897 in Oxford, studierte in Cambridge Astronomie, wurde 1860 Assistent an der Sternwarte in Greenwich, 1870 Royal Astronomer am Kap der Guten Hoffnung, 1879 Direktor der Radcliffe-Sternwarte in Oxford. Er veröffentlichte: »Meteorological observations made in 1841—1870« (Kapstadt 1871); »Astronomical observations 1856—1876« (das. 1871—79); »Cape Catalogue of 1159 stars« (das. 1873); »General Cape Catalogue of 12,441 stars« (das. 1880); »Determination of the constant of nutation« (Lond. 1870); »Tables for facilitating the computation of star-constants« (hrsg. von Turner, 1897).

Storch, A. M., Männergesangskomponist, geb. 23. Dez. 1813 in Wien, wirkte daselbst als Chormeister und starb 30. Dez. 1887; er hat viele Männerchöre veröffentlicht, von denen besonders »Nachtzauber«, »Grün« und »Letzte Treue« große Verbreitung fanden.

Störk, Karl, Mediziner, starb 13. Sept. 1899 in Hietzing bei Wien. Von seinem Werk: »Die Erkrankungen der Nase, des Rachens ꝛc.«, erschien noch der 2. Band (Wien 1897).

Stormbergschichten, s. Südafrika, S. 946.

Stransky, Adolf, tschech. Politiker, geb. 1855 zu Habera in Böhmen von jüdischen Eltern, studierte in Wien die Rechte und ließ sich 1886 als Advokat in Brünn nieder. In politischer Beziehung schloß er sich der jungtschechischen Partei an, war in der Presse für sie thätig und half in Mähren jungtschechische Zeitungen gründen; er kämpfte eifrig für das böhmische Staatsrecht. 1895 ward er in den Reichsrat gewählt, gehörte zum linken Flügel der Tschechen und trat in seinen Reden sehr herausfordernd gegen die Deutschen auf.

Straßenrecht auf See, s. Seestraßenrecht.

Streckmetall, s. Blechgitter.

Streptothrix, s. Humusbildung.

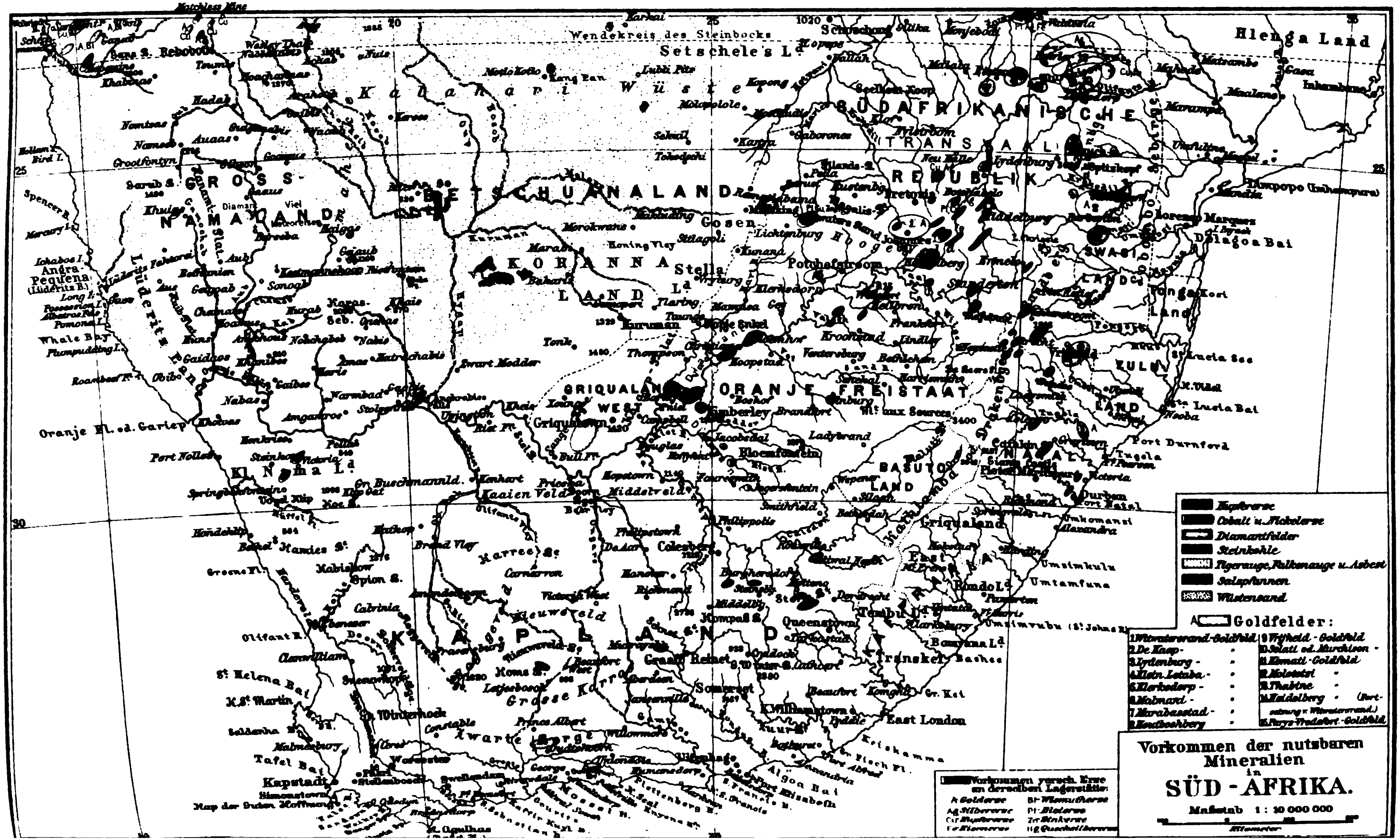
Strichätzung, s. Tonätzung.

Strobila, s. Meereslarven (Tafel I, Fig. 1).

Strohpressen. Erfahrungen bei der Verwendung der S. hat Albert in Münchenhof zusammengestellt. Das Stroh kann sofort, wenn es aus der Dreschmaschine kommt, gepreßt werden, wodurch an Transport, Zeit und Arbeit gespart wird; aber auch das Pressen an sich stellt sich billiger als das Binden mit Hand und beträgt für einen Tag 13,15 Mk. gegenüber 16,50 Mk., ausschließlich der Kosten für das Bindematerial, die sich etwa gleich bleiben: 2,5—3 Pf. für 1 Ztr. bei Draht, 3—4 Pf. bei Strohseilen; der Draht kann übrigens außerdem zwei- bis dreimal gebraucht werden, so daß sich die Kosten für das Maschinenpressen noch günstiger wie oben stellen. Bei dieser Berechnung ist angenommen, daß die Ballen gleich wieder neben die Maschine gebracht werden; wird das Stroh aber durch Gespanne fortgeschafft, so stellen sich die Kosten für Preßstroh noch günstiger, z. B. etwa 24,15 Mk. gegenüber 40,50 Mk. für den Tag. Als unmittelbare Vorteile sind noch zu betrachten: größere Sauberkeit beim Dreschen und Abfahren; bessere Kontrolle der Leute beim Einstreuen im Stalle, da letztere ihre bestimmte Anzahl Ballen für den Tag erhalten; der erheblich geringere Raumbedarf in den Scheunen und schließlich das fast ausgeschlossene Verderben des in Ballen gepreßten Strohes gegenüber dem losen Stroh in Diemen.

Stromwendigkeit, s. Anemotropismus.

Stuebel, Oskar, Direktor der Kolonialabteilung des deutschen Auswärtigen Amts, geb. 1846 in Dresden, studierte erst Mathematik, dann die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde, war 1873 vorübergehend beim König Johann von Sachsen Privatsekretär, trat 1875 als Hilfsarbeiter in das sächsische Ministerium des Auswärtigen ein, ward 1876 Regierungsassessor, ging 1879 in den auswärtigen Dienst des Reiches über, verwaltete, 1880 zum Legationsrat ernannt, 1881 und 1882 die Konsulate in St. Louis und Cincinnati, wurde 1882 zur Vertretung des Generalkonsuls Zembsch nach Samoa gesandt, ward 1885 etatmäßiger Konsul in Apia, 1887 in Kopenhagen, 1890 Generalkonsul in Schanghai und 1899 Gesandter in Santiago de Chile. Im Juni 1900 wurde er an


Vorkommen der nutzbaren Mineralien in SÜD-AFRIKA.
Maßstab 1 : 10 000 000
Kupfererze
Cobalt u. Nickelerze
Diamantfelder
Steinkohle
Tigerauge, Falkenauge u. Asbest
Salzpfannen
Wüstensand
Goldfelder:
1 Witwatersrand-Goldfeld
2 De Kaap-
3 Lydenburg-
4 Klein Letaba-
5 Klerksdorp-
6 Malmani-
7 Marabastad-
8 Koetbeshberg
9 Vryheid-Goldfeld
10 Selati od. Murchison-
11 Komati-Goldfeld
Vorkommen versch. Erze an derselben Lagerstätte:
Wendekreis des Steinbocks
SÜDAFRIKANISCHE
TRANSVAAL
REPUBLIK
ORANJE FREISTAAT
BETSCHUANALAND
KAPLAND
GROSS-NAMALAND
KORANNA LAND
GRIQUALAND WEST
BASUTO LAND
Hlenga Land
Delagoa Bai
East London
Kapstadt



Bibliographisches Institut in Leipzig.

Zum Artikel »Südafrika« (Bd. 20).

v. Buchkas Stelle zum Direktor der Kolonialabteilung ernannt.

Stucken, Frank van der, Komponist, geb. 15. Okt. 1858 in Fredericksburg (Texas), seit 1868 in Antwerpen erzogen, wurde dort Schüler von P. Benoit, war 1881/82 Theaterkapellmeister in Breslau, wurde 1884 Dirigent des Männergesangvereins Arion in New York, mit dem er auch einmal in Deutschland konzertierte, und leitet seit 1895 die Symphoniekonzerte in Cincinnati. Er komponierte eine Oper (»Vlasda«), eine Musik zu Shakespeares »Sturm«, ein Te Deum, Männerchöre, Lieder, Klavier- und Orchesterstücke.

Stuckenberg, Viggo, dän. Lyriker und Romanschriftsteller, geb. 17. Sept. 1863 in Vridslöselille auf Seeland als Sohn eines Lehrers, machte mit 15 Jahren als Volontär eine Seereise auf einem Marineschiff mit, nahm nach der Heimkehr wieder Unterricht und bezog 1884 die Universität, um Theologie u. Sprachwissenschaften zu studieren, wandte sich aber bald völlig der Poesie zu. Er veröffentlichte die lyrischen Sammlungen: »Digte« (1886), »Flyvende Sommer« (1898); die Dramen: »Den vilde Jaeger« (1894), »Romerske Scener« (1895); die poetischen Novellen: »I Gennembrud« (1888), »Messias« (1889), »Valravn« (1896), »Sol« (1897), »Fagre Ord« (1895); die Märchen: »Vejbred« (1899); den »Vagabundenroman«: »Asmadæus« (1899). Während in seinen Jugendgedichten Freiheitsideen und Naturanbetung mit beißendem Hohn gegen das Christentum zu finden waren, kam später seine eigentliche Natur zum Durchbruch: heiße Lebenssehnsucht, die aber ständig enttäuscht wird und sich im Trotz in die Einsamkeit rettet und zur stillen Resignation wird. Besonders wird er der Dichter vom Glück der Liebe, trotz ihres Leides.

Studentenverbindungen, s. Turnerschaften.

Studt, Konrad Heinrich Gustav, preuß. Minister, geb. 5. Nov. 1838 in Schweidnitz, studierte die Rechte, trat 1859 als Auskultator in den Staatsjustizdienst, wurde 1865 Gerichtsassessor und 1868 Landrat des Kreises Obornik. 1876 kam er als Hilfsarbeiter in das Ministerium des Innern und wurde 1878 zum Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium des Innern, 1882 zum Regierungspräsidenten in Königsberg ernannt. Nachdem er 1887—1889 Unterstaatssekretär in der elsaß-lothringischen Regierung gewesen war, wurde er als Oberpräsident von Westfalen nach Münster berufen und 3. Sept. 1899 an Stelle Bosses zum Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten ernannt. Er gab mit Braunbehrens die neuen Ausgaben von Brauchitsch' »Neuen preußischen Verwaltungsgesetzen« heraus.

Stufenbahn, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 276.

Stünzner, Karl von, preuß. General, geb. 11. Nov. 1839 in Frankfurt a. O., Sohn des langjährigen Präsidenten der Oberrechnungskammer in Potsdam, v. S., diente 1859 im Kaiser Franz-Regiment als Einjährig-Freiwilliger, trat 1860 in das 3. Ulanenregiment, wurde in demselben Jahre Leutnant, machte den Krieg von 1866 als Adjutant des mobilen 3. Landwehr-Ulanenregiments mit, besuchte 1867—70 die Kriegsakademie, war während des Krieges mit Frankreich 1870/71 dem Großen Generalstab zugeteilt, in den er 1872 als Hauptmann versetzt wurde, erhielt 1886 das Kommando des 10. Ulanenregiments, ward 1888 Chef des Generalstabs des 10. Armeekorps und Oberst, 1890 Generalmajor und Kommandeur der 9. Kavalleriebrigade, 1894 Oberquartiermeister im Großen Generalstab, 1897 Generalleutnant und Kommandeur der 2. Infanteriedivision und im Oktober 1899 kommandierender General des 10. Armeekorps in Hannover.

Sturm, Wilhelm, Männergesangskomponist, geb. 5. Jan. 1842 in Sebnitz, Schüler des Dresdener Konservatoriums, war eine Zeitlang Opernsänger, dann Gesangvereinsdirigent und Musiklehrer in Dresden und lebt seit 1876 als Musikdirektor in Biel (Schweiz). Er schrieb Männerchöre mit und ohne Orchester (»Der letzte Skalde«, »Rolands Horn«, »Schwerting«; am verbreitetsten das volkstümliche »Unterm Lindenbaum«), parodistische Operetten für Männergesangvereine (»Der Taucher« u. a.), Lieder etc.

Sturmschwalbe, s. Seespuk.

Stylochiton, s. Erdfrüchtler I.

Südafrika (hierzu »Geologische Karte« und Karte »Vorkommen der nutzbaren Mineralien in Südafrika«). Der geologische Bau desjenigen Teils von S., der auf der beiliegenden Karte dargestellt ist, ist sehr einfach. An der Zusammensetzung des Landes beteiligen sich nur vier, oder mit Einschluß der neuern Bildungen fünf voneinander verschiedene Formationen. Der Sockel des südafrikanischen Tafellandes besteht aus Gliedern der sogen. südafrikanischen Primärformation, die unsern archäischen Bildungen und auch wohl einem Teil des Silur entsprechen. In Südwestafrika (Damaraland, Groß-Namaland und Klein-Namaland) wird das Küstengebirgsland und im Innern die Unterlage, auf welcher die Sandsteine und Schiefer der nächsten Formation übergreifend gelagert sind, von Gneis und mehr zurücktretendem Granit gebildet; auch Glimmerschiefer, Chlorit- und Amphibolschiefer und körniger Kalk erscheinen hier und da als Einlagerungen in dem Gneis. An der Mündung des Oranjeflusses treten grüne Schiefer in größerer Ausdehnung auf, und weiter im Süden, in der Kapkolonie, lehnt sich an den Gneis ein System von steil aufgerichteten Thonschiefern, Quarziten und quarzitischen Sandsteinen, die sogen. Namaqua- und Malmesbury-schichten, die mit westöstlichem Streichen die ganze Südküste der Kapkolonie bis zur Algoabai bilden. In Südostafrika erscheint die Primärformation erst wieder in Natal, erlangt dann aber weiter nördlich in Swasiland, Transvaal, Betschuanenland und Matabeleland eine größere Verbreitung; der Gneis ist hier untergeordnet, weitverbreitet dagegen sind der Granit und ein System von steileinfallenden Thonschiefern und quarzitischen Sandsteinen mit eingelagerten Grünsteinen (Diabas, Serpentin etc.), das unter dem Namen der Swasischichten zusammengefaßt wird. Diskordant auf den ebengenannten Bildungen ruht die sogen. Kapformation, ein mächtiger Komplex von horizontalen oder wenig geneigten Sandsteinen und Schiefern mit Diabaseinlagerungen und von dolomitischen Kalksteinen marinen Ursprungs; sie entspricht etwa unserm Devon und einem Teil des Karbon. Als das älteste Glied der Kapformation wird der Tafelbergsandstein angesehen, ein mehr oder weniger mächtig entwickelter quarzitischer Sandstein, der unter anderm auch das Kap der Guten Hoffnung bildet sowie im Huibplateau in Groß-Namaland, an den Drakensteenbergen, den Zwartebergen und Zuurbergen der Kapkolonie, in Natal, am Witwatersrand und im nördlichen Transvaal ausgedehnte Flächen bedeckt. Als gleichalterig mit diesem Sandstein, nur als eine Faciesbildung desselben, gelten die Thonschiefer, Grauwacken, Sandsteine und Quarzite, die, als Bokkeveld-

schichten unterschieden, das Hanamiplateau in Groß-Namaland, die Bokkeveldberge der südwestlichen Kapkolonie sowie die Magalisberge, Drakenberge und Maricoberge in Transvaal zusammensetzen. Blauschwarze dolomitische Kalksteine charakterisieren die obere Abteilung der Kapformation; sie finden sich auf dem Huib- u. Hanamiplateau in Groß-Namaland, dann in dem sogen. Kaapplateau westlich vom Vaalfluß in Westgriqualand und verbreiten sich von da über einen großen Teil von Betschuanenland und des westlichen und mittlern Transvaal (Marico, Lichtenburg, Wonderfontein); ferner erscheinen sie auch im nördlichen Transvaal und in den Drakenbergen (Pilgrimsrest, Spitzkop, Krokodil Rivier). Es folgen, in einer großen flachen Mulde den ältern Schichten eingebettet, die Ablagerungen der Karooformation, die aller Wahrscheinlichkeit nach in der Zeit vom obern Karbon bis in die Trias hinein zur Bildung gelangt sind. Sie bedecken den größten Teil der Kapkolonie und Natals, den ganzen Oranje-Freistaat und das südöstliche Transvaal. Man unterscheidet als älteste Schichten der Karooformation das Dwykakonglomerat, ein Konglomerat von Granit, Gneis, Quarzit, Schiefer und Sandstein, für das man einen glazialen Ursprung anzunehmen berechtigt ist, über diesen die Eccaschichten, einen mächtigen Komplex von dunkeln, meist kohlereichen Schiefern und Schieferthonen mit wenig mächtigen Einlagerungen von Sandsteinen und Kalksteinen, dann die Beaufortschichten, rot oder grünlich gefärbte Schieferthone mit zahlreichen Einlagerungen von Diabas, und als oberste Abteilung die Stormbergschichten, hellgefärbte, weiche, zerreibliche Sandsteine mit untergeordneten Schiefereinlagerungen, die hier und da bauwürdige Steinkohle führen. Diabase und Melaphyre sind auch im Bereich der Stormbergschichten recht häufig; sie finden sich vielfach als schützende Decke über den weichen Sedimenten und bilden z. B. die höchsten Gipfel der Stormberge, Drakenberge, Malutiberge ꝛc. An mehreren Orten an der Küste treten noch jüngere Bildungen, vom Alter der Kreideformation, auf: an der Algoabai sind es die sogen. Uitenhageschichten, sandige Ablagerungen von wesentlich marinem Charakter, die flache, plateauartige, bis zu 160 m ansteigende Rücken in einer weit ausgedehnten Bucht zwischen ältern Ablagerungen bilden; an der Mündung des Umtamfuna im südlichen Natal und an der St. Luciabai im Sululand sind es die sogen. Umtamfunaschichten, sandige Mergel und graubraune Sandsteine, die der obern Kreide entsprechen. Als recent gelten die Produkte der regionalen Verwitterung (Sande, Lehme und Laterite) und die aus diesen durch die umlagernde Thätigkeit der Winde entstandenen Sande und Sanddünen an der Küste und im Innern von Damara- und Namaland sowie die gewöhnlich rot oder gelblich gefärbten sandig bis sandigthonigen Ablagerungen, die weite Flächen in der nördlichen Kapkolonie, im Oranje-Freistaat, Westgriqualand, Transvaal, Betschuanenland, der Kalahari und im östlichen Ovambo-, Damara- und Groß-Namaland bedecken. Eine Ablagerung jetzt ausgetrockneter Brackwasserseen und somit jüngerer Entstehung ist nach der herrschenden Ansicht ein weißer oder hellgefärbter dolomitischer Kalkstein oder Kalktuff, der, stets an der Oberfläche lagernd, einen großen Teil des östlichen Ovambo-, Damara- und Namalandes und der Kalahari bedeckt und namentlich im Westgriqualand, Betschuanenland, dem südwestlichen Transvaal, dem Oranje-Freistaat, der nördlichen Kapkolonie sowie in der großen Karoo sehr verbreitet ist. Demnach muß Südafrika früher von zahlreichen und zum Teil sehr ausgedehnten Seen bedeckt gewesen sein, von denen heute in den verschiedenen Zoutpans und in den Seen der nördlichen Kalahari nur noch geringe Überreste vorhanden sind; auch der Salzgehalt, den man vielfach im Boden antrifft, ist zum Teil auf diese frühern Seen zurückzuführen. Vermutlich tertiären Alters sind marine kalkige Ablagerungen, die sich an der Algoabai und in der Gegend von Bathurst in der südöstlichen Kapkolonie in geringer Mächtigkeit und Ausdehnung finden.

Nutzbare Mineralien in Südafrika.

(Vgl. beifolg. Karte: »Vorkommen der nutzbaren Mineralien ꝛc.«)

S. ist sehr reich an nutzbaren Mineralien. Außer den bereits erwähnten Kohlen in den Stormbergschichten und dem Salz in den Salzpfannen sind in erster Linie Gold und Diamant zu nennen, die in der Südafrikanischen Republik, in dem Oranje-Freistaat und in Westgriqualand in außerordentlich großer Menge vorkommen.

Gold findet sich besonders in Transvaal in großer Verbreitung. Man unterscheidet hier mehrere goldführende Distrikte (Goldfelder, s. Karte), in denen das Gold entweder auf Gängen (Reefdiggings) oder in Konglomerat- und Sandsteinflözen (Konglomeratdiggings) vorkommt. Goldführende Quarzgänge, oft auf viele Kilometer Länge in nahezu sich gleichbleibender Mächtigkeit verfolgbar, sind hauptsächlich in dem Gebiet der Swasischichten vorhanden und durchsetzen auch den Granit; sie folgen zuweilen dem Streichen der Schichten (nicht immer dem Fallen), können aber auch quer dieselben durchsetzen. Sie enthalten neben Gold sehr viel Schwefelkies oder aus der Zersetzung desselben hervorgegangenes Brauneisenerz, weniger Kupferkies, Kupferglanz, Covellin und Buntkupfererz, Antimonglanz, Arsenkies, Braunspat, Spateisenstein, Magnesit, Bleiglanz und Zinkblende. Das Gold ist in der Regel so fein im Quarz verteilt oder mit Schwefelkies und andern Mineralien vermischt, daß es mit dem bloßen Auge nicht wahrgenommen werden kann; nur zuweilen ist es zu deutlich sichtbaren, linsengroßen Partien oder auf Ablösungsflächen des Quarzes zu mehreren Quadratzentimeter großen dünnen Beschlägen angehäuft. Vorzugsweise finden sich die Erze in sogen. Erzfällen, d. h. in säulenförmigen Partien, die nicht immer dem Gangeinfallen folgen, sondern ein mehr oder minder starkes Einschieben im Streichen des Ganges besitzen. Der Erzgehalt ist demgemäß stellenweise sehr beträchtlich, vermindert sich aber anderseits streckenweise bis zur vollständigen Unbauwürdigkeit der Lagerstätte. Die Goldquarzgänge der Swasischichten werden auf dem De Kaap-Goldfeld bebaut, ebenso auf dem Komati-Goldfeld, dem Selati- oder Murchisonfeld, dem Klein-Letaba- und Molototsi-Goldfeld, dem Houtboschberg- und dem Marabastad- oder Smitsdorp-Goldfeld. Vielfach sind hier die Goldquarzgänge an die den Swasischichten eingelagerten Eruptivgesteine (Diorit, Diabas, Serpentin) gebunden; so setzt das Pioneer-Reef auf Moodies Grund bei Barberton (De Kaap-Goldfeld) in Serpentin auf und das berühmte Sheba-Reef in schieferigem Grünstein. Auch auf den Goldfeldern an der Tugela in Sululand treten die Goldquarzgänge in Hornblende führenden Schiefern auf, und ähnlich scheint das Vorkommen des Goldes in den Tati-Goldfeldern im Matabeleland zu sein. Abweichend ist das Auftreten des Goldes in dem Mal-

mani-Goldfeld östlich von Mafeking, insofern als es sich hier auf Quarzgängen findet, welche die horizontal gelagerten Schichten des blauen dolomitischen Kalksteins der Kapformation durchsetzen; auch an mehreren Orten des Lydenburg-Goldfeldes (Frankfort, Waterval rc.), sowie zwischen Witwatersrand und dem Malmanifluß sind ähnliche Goldvorkommen bekannt. Von ganz außerordentlichem Goldreichtum sind die Konglomeratdiggings (Conglomeratreefs oder Banketreefs), die durchweg der Kapformation angehören. Es sind schichtenartig auftretende Anhäufungen von meist nußgroßen Quarzgeschieben, die durch ein kieseliges Bindemittel verbunden sind; dadurch, daß gröbere konglomeratische und feinere sandsteinähnliche Lager ziemlich regelmäßig miteinander wechseln, entsteht eine deutliche Bankung. Das Gold tritt in den Konglomeraten fast nur innerhalb des Bindemittels auf, in seltenen Fällen auch in den weißen Kieseln, aber dann anscheinend immer nur innerhalb feiner, den Quarz durchziehender Spalten; der Goldgehalt wechselt von einigen Gramm bis über 100 g auf eine Tonne Konglomerat. Von andern Erzen findet sich nur Schwefelkies, häufig in Brauneisen umgewandelt, dann Magneteisen in kleinen Körnchen, und als Seltenheit zuweilen Antimonerz und Zinkblende. Im Witwatersrand-Goldfeld, dem bedeutendsten, das hierher gehört, lassen sich etwa acht Flözgruppen unterscheiden, die wieder einzelne besonders benannte goldführende Flöze (früher irrtümlich wohl auch als »Reefs«, d. h. Gänge, bezeichnet) einschließen, die meist durch goldfreie, graue oder rötlich gefärbte Sandsteine getrennt sind. Die Schichten des Witwatersrand bilden eine langgestreckte Mulde; die nördlichen Flöze fallen steil (etwa unter 85°) nach Süden ein, während nach der Muldenmitte hin mehr und mehr ein Verflachen und zuletzt eine fast horizontale Lagerung eintritt. Umfangreicher Bergbau ist bisher nur am Nordflügel der Mulde getrieben. Hier sind die Goldflöze der sogen. Hauptflözgruppe sowohl östlich als westlich von Johannesburg, bis jetzt im ganzen auf etwa 80 km Länge nachgewiesen; sie folgen in ihrem Streichen etwa dem Verlauf der Witwatersrandberge. Bekanntere Gruben, die auf ihnen bauen, sind Champ d'or, Princeß Estate, Durban Roodepoort, Mainreef, Star, Langlaagte Estate, Crown Reef, Robinson, Worcester, Ferreira, Wemmer, Jubilee, City u. Suburban, Meyer and Charlton, Wolhuter, Geldenhuis Estate, Simmer and Jack, May Consolitated, Glencairn, Van Ryn Estate, Modderfontein. Auch in den bei Heidelberg gelegenen Goldfeldern sind Konglomeratflöze Träger des Goldes, und hier hat man noch mehr als in Witwatersrand an einen genetischen Zusammenhang der Goldführung mit dem lagerartigen Auftreten von diabasähnlichen Eruptivgesteinen gedacht (s. Erzlagerstätten, Bd. 18, S. 313). Ebenso kommen bei Parys und Vredefort im Oranje-Freistaat goldführende Konglomeratflöze vor; diese rechnet man ebenso wie die Heidelberger Flöze zu dem Südflügel der Witwatersrandmulde. Wahrscheinlich sind auch die goldführenden Konglomerate, die in dem Klerksdorp-Goldfeld an verschiedenen Stellen abgebaut werden, für Ausläufer der Witwatersrandflöze zu halten, obschon zwischen den westlichen Aufschlüssen der Witwatersrandmulde und dem östlichsten Aufschlusse bei Klerksdorp eine Entfernung von etwa 130 km liegt, und in dem zwischenliegenden Gebiete bis jetzt noch keine abbauwürdigen Goldvorkommen gefunden sind. Goldführende Konglomerate und Sandsteinflöze der Kapformation sind ferner in weiter Ausdehnung auch in den Goldfeldern von Lydenburg und Vryheid nachgewiesen und sind dort Gegenstand eines umfangreichen Bergbaues. In vielen Distrikten, und zumal bei Pilgrimsrest im Lydenburger Goldfeld, wird Gold wohl auch noch aus den in lose zersetzten Partien anstehenden Gesteins, besonders diabasartigen Eruptivgesteins (Lateritdiggings) oder auch wohl aus Alluvialablagerungen (Alluvialdiggings) ausgewaschen; doch sind diese Vorkommen von im ganzen geringer Bedeutung. Die Goldproduktion Transvaals betrug 1892 und 1893: 41,225,3, bez. 50,088 kg, wovon das Witwatersrand-Goldfeld (einschließlich des Heidelberg-Goldfeldes) allein 37,663,1, bez. 45,986,84 kg lieferte. Das letztere enthält nach einer ganz approximativen Berechnung bis zu einer Tiefe von 800 m noch rund 1,852,944 kg Gold im Werte von 4289 Mill. Mk. und bis zu einer Tiefe von 1200 m 3,104,880 kg im Werte von rund 7187 Mill. Mk. Dem gegenüber treten die übrigen Goldvorkommen in S. ganz zurück. Es sind zwar Goldquarzgänge in der Kapkolonie in dem Distrikte Knysna (im Quellgebiete des Knysna- u. Homtini River am Südabhang der Outeniquaberge) und im Distrikt Prince Albert, im Gebiete der Swasischichten (Namaquaschichten) aufgefunden worden, aber dieselben scheinen keine besondere Bedeutung zu besitzen. Dasselbe gilt für das Gold, das in Deutsch-Südwestafrika, besonders im Hereroland, gefunden wird. Es tritt hier im Gebiete der kristallinischen Schiefer teils zusammen mit gediegenem Wismut in Quarzgängen auf, so bei Ussis, teils zusammen mit Kupfererzen, entweder eingelagert im Gneis, Granatfels oder körnigen Kalk, wie bei Ussab, Pot Mine und Usakos, oder in Quarzgängen, wie im Khuosgebirge und zwischen Rehobot und Windhoek in der Nachbarschaft der Matchleß-Kupfergrube.

Diamant wurde zuerst 1867 aus der Nähe von Hopetown am Oranjefluß bekannt. Sowohl dort als am Vaalfluß begannen 1868 umfangreiche Nachforschungen, und 1869 wurden in der Nähe der jetzigen Orte Pniel und Barkley-West am Vaalfluß die ersten eigentlichen Diamantlager entdeckt, nämlich alluviale Flußsande, aus denen die Diamanten ausgewaschen werden mußten. 1870 fand man die erste primäre Lagerstätte von Diamant auf dem Plateau zwischen dem Vaalfluß und der Modder, da, wo jetzt die unter dem Namen der Du Toits Pan bekannte Grube betrieben wird. Schon bald darauf wurden noch drei weitere Gruben in der Nähe des heutigen Kimberley eröffnet (Bultfontein, Old de Beers und Kimberley). Diese vier Gruben und die 1871 entdeckten Diamantgruben Jagersfontein u. Koffifontein bei Fauresmith und Jakobsdaal, im Oranje-Freistaat südsüdöstlich von Kimberley gelegen, sind auch jetzt noch die wichtigsten Diamantfundstellen. Man unterscheidet die letztgenannten auf dem wasserlosen Plateau gelegenen Vorkommnisse auf primärer Lagerstätte als dry diggings (trockne Gräbereien) von den zuerst aufgefundenen, längs der Flußläufe gelegenen river diggings (Flußwäschereien), die durchweg alluviale Anschwemmungen darstellen. Die primären diamantführenden Ablagerungen bilden, wie bei dem Grubenbau erkannt worden ist, umfangreiche Kanäle von rundlichem Querschnitt, welche, den Maaren der Eifel vergleichbar, durch die fast horizontal gelagerten obern Karrooschichten hindurch und bis zu unbekannter Tiefe in das Erdinnere senkrecht niedersetzen und von Eruptivgesteinsbrocken erfüllt sind; sie sind samt dem eingeschlossenen Diamant unzweifelhaft eruptiver Ent-

stehung (vgl. Diamant, Bd. 4, S. 973). Gleichartige Diamantlagerstätten sind in neuerer Zeit auch noch anderwärts in S. entdeckt worden, so in Westgriqualand im Barkly West-Distrikt am linken Ufer des Hartflusses nordwestlich von Kimberley, dann im nördlichen Oranje-Freistaat unweit Driekop zwischen Klerksdorp und Kroonstad und in der Nähe von Winsburg zwischen Kroonstad und Bloemfontein am Betfluß, endlich auch in Transvaal 30 km östlich von Pretoria in der Magalisbergkette. Die reichsten river diggings liegen am Unterlauf des Vaalflusses auf dessen beiden Seiten zwischen Pniel und Klipdrift (Barkly West) einerseits und Delports Hope am Zusammenfluß des Vaal und des Hartriver anderseits; aber es werden auch im Oberlauf des Vaal an mehreren Orten Diamanten gewonnen, unter andern bei Christiana und Bloemhof. Auch am Valschfluß im nördlichen Oranje-Freistaat findet eine Gewinnung von Diamant aus alluvialen Ablagerungen statt. Deutsch-Südwestafrika besitzt im Gebiet von Barseba ein Vorkommen von Diamant auf primärer Lagerstätte; auch etwas weiter nördlich bei Gibeon soll sich eine Lagerstätte, ganz ähnlich der von Kimberley, befinden. Über die Produktion vgl. Diamant.

Steinkohlen nehmen in Südafrika nach Gold und Diamant die erste Stelle ein. Bauwürdige, gelegentlich bis 6 m mächtige Flöze kommen besonders in der untern Abteilung der Stormbergschichten vor und sind an mehreren Punkten in der Kapkolonie durch Bergbau aufgeschlossen, so in den Stormbergen im Distrikt Wodehouse, bei Aliwal North, bei Molteno und bei Steinsburg. Gleichalterige Steinkohlen werden ferner in zahlreichen Gruben am Ostabhang der Drakenberge, in Natal bei Newcastle, Glencoe und Dundee und in Transvaal östlich vom Buffalofluß in der Gegend von Utrecht und Wackerstroom gewonnen. Auch auf dem Hochfeld Transvaals, so bei Middelburg, Ermelo, an der Vereinigung des Vaal- und Klipflusses (Bedworthgruben), am Witwatersrand (Krügersdorp), in den Thälern des Olifant- und Wiljerivier8. bei Boksburg, Brackpan, Springs (Fontein), ferner im nordwestlichen Teil des Oranje-Freistaats (nördlich und nordwestlich von Kroonstad) werden bis 6 m mächtige Steinkohlenflöze gebaut; von allen diesen letztgenannten steht es aber noch nicht fest, ob sie den Stormbergschichten zuzurechnen sind oder, was wahrscheinlicher sein dürfte, der mittlern oder untern Karrooformation; Reste dieser kohlenführenden Formation liegen auch in mehreren nicht sehr ausgedehnten (und deshalb auf der geologischen Karte nicht ausscheidbaren) inselförmigen Partien in der nähern und weitern Umgebung von Johannesburg diskordant auf den gefalteten Schichten der Kapformation, die den Witwatersrand und die anschließenden Landstriche zusammensetzen. Von den Steinkohlen, die in Natal am Mooifluß bei Pieter-Maritzburg und näher an der Küste bei Port Natal (Durban) sowie in der südlichen Kapkolonie in der Nähe von Graaff und Beaufort, also westsüdwestlich von den Stormbergen, anstehen, allerdings in wenig mächtigen Flözen, ist ebenfalls das Alter noch nicht sicher bestimmt. Die Kohlenproduktion von Transvaal allein betrug 1897, in welchem Jahre 42 Kohlengruben im Betrieb waren, 1,667,752 Ton., wovon die Hauptmasse (1,152,626 Ton.) auf den Distrikt Boksburg entfällt.

Die andern nutzbaren Mineralien kommen fast ausschließlich in der Primärformation vor, und zwar meist auf Gängen, nicht selten in der Nachbarschaft von Eruptivgesteinen. Am häufigsten sind **Kupfererze** (Buntkupfererz, Kupferkies, Kupferglanz, Rotkupfererz ꝛc.); man kennt solche von den berühmten Kupfergruben von Ookiep (Springbockfontein) in Klein-Namaland, auf denen jetzt nach Fertigstellung der Eisenbahn bis zum Hafen Port Nolloth ein intensiver Betrieb stattfindet, dann von Kuyas in Groß-Namaland, von den im Hereroland gelegnen, zum Teil wieder auflässigen Gruben Hopemine, Matchleßmine, Ebonymine, Potmine und aus Transvaal von den Umhululu- oder Lolabergen in der Nähe von Leydsdorp im Palaboradistrikt, wo früher ein umfangreicher Bergbau von seiten der Eingebornen betrieben worden sein soll. **Blei- u. Silbererze** finden sich ebenfalls in den Zoutpansbergen (am Pisang Kop), vor allem aber in der Nähe von Pretoria (Willows silver mine) und im Distrikt Middelburg (am Wiljerivier); unbedeutend scheint ihr Vorkommen bei Angra Pequena und südöstlich von Windhoek zu sein. **Eisenerze**, zum Teil sehr manganreich, sind in den Zoutpansbergen, in den Distrikten Middelburg und Waterberg in Transvaal, aber auch in Natal an mehreren Orten bekannt; auch Meteoreisen soll sich am Westrande der Kalahari in größerer Menge finden. Im ganzen selten sind Zinnober (Pretoria), Wismuterze (Middelburg in Transvaal und Hereroland, hier zusammen mit Gold), Zink- und Antimonerze (Steynsdorp in Transvaal), Zinnerze (Komatidistrikt im Swasiland in Transvaal) sowie Kobalt- und Nickelerze (Distrikt Middelburg in Transvaal). Im Maricodistrikt Transvaals finden sich auch in dem dolomitischen Kalkstein der Kapformation Blei-, Zink- und Kupfererze zusammen mit Zinnober.

Technisch wichtig ist noch das Vorkommen zweier in neuerer Zeit sehr in Aufnahme gekommener Halbedelsteine, des **Falkenauges** und des **Tigerauges**; diese finden sich zusammen mit **Asbest** in dem Gebirgszuge bei Griquatown in Westgriqualand, sollen aber auch weiter nordöstlich im Maricodistrikt Transvaals vorkommen. Auf den Inseln an der Westküste der Kapkolonie und von Deutsch-Südwestafrika gibt es zum Teil sehr mächtige **Guanolager**, deren Ausbeutung schon vor langer Zeit in Angriff genommen wurde. Vgl. Schenk, Geologische Entwickelung Südafrikas (in »Petermanns Mitteilungen«, Gotha 1888); Molengraaff, Beitrag zur Geologie der Goldfelder in der Südafrikanischen Republik (im »Neuen Jahrbuch für Mineralogie«, 9. Beilageband, Stuttg. 1894—95); Schmeißer, Über Vorkommen und Gewinnung der nutzbaren Mineralien in der Südafrikanischen Republik (2. Aufl., Berl. 1895); Futterer, Afrika in seiner Bedeutung für die Goldproduktion ꝛc. (das. 1895); Stromer von Reichenbach, Die Geologie der deutschen Schutzgebiete in Afrika (Münch. 1896).

Goldminenindustrie der südafrikanischen Republik Transvaal.

Obwohl mindestens die Hälfte der Begründer der Goldminenindustrie in Transvaal Deutsche waren, hat der Handel in Goldminenaktien doch von Anfang an in London seinen Mittelpunkt gefunden, und zwar dank der englischen Aktiengesetzgebung, welche die Einteilung des Grundkapitals in Aktien von sehr niedrigem Nennwert (1 Pfd. Sterling-Aktien) zuläßt. Es begünstigt dies die Beteiligung des großen Publikums an exotischen Unternehmungen und Werten, deren Erträge anfänglich schwer zu beurteilen sind, da das Risiko, das mit dem Erwerb einer 1 Pfd. Sterl.-Aktie, ja sogar einer 5 Pfd. Sterl.-Aktie verbunden ist, leichter gewagt und verschmerzt wird. Nach den Aus-

schreitungen der Spekulation in den Jahren 1886 und 1889 erfuhr jedoch die Entwickelung der Bergwerksindustrie in Transvaal eine so gewaltige Ausdehnung, daß England allein trotz seines großen Reichtums die zum Ausbau und Betrieb der neu abgesteckten Gruben erforderlichen Mittel nicht liefern konnte, und daß deutsches und französisches Kapital mit herangezogen werden mußte. Gegenwärtig wird von den besten Sachkennern die Beteiligung des festländischen Kapitals an den Goldgruben erheblich höher geschätzt als die des englischen, was als ein Moment von wirtschaftspolitischer Bedeutung sowohl für Deutschland als auch für Frankreich wohl zu beachten ist. In der Londoner Börsensprache werden sämtliche südafrikanischen Werte, und zwar sowohl diejenigen der Goldgruben- als auch die der Land- und sonstiger Gesellschaften, als **Kaffirs** (Kaffernwerte) bezeichnet, und diejenige Abteilung der Londoner Stock Exchange (Londoner Börse), in welcher der Handel in diesen Werten stattfindet, führt den Spottnamen Kaffir Circus (Kaffernzirkus), dessen Gebrauch jedoch in den Börsenberichten gang und gäbe ist. Zur Zeit (März 1900) werden an der Londoner Börse 102 verschiedene Transvaal-Goldgrubenaktien gehandelt, die mit Ausnahme der Robinsonaktie zu 5 Pfd. Sterl., der Simmer- u. Jackaktie zu 5 Pfd. Sterl. der City- u. Suburbanaktie, der Modderfonteinaktie, der Treasuryaktie, der Wolhuteraktie zu je 4 Pfd. Sterl., der Lisbon Berlynaktie zu 2½ Schilling, der Barrettaktie zu 10 Schill., einen Nennwert von 1 Pfd. Sterl. haben (s. oben). Das ausgegebene Kapital dieser 102 Gesellschaften schwankt zwischen 34,000 Pfd. Sterl. und 4,700,000 Pfd. Sterl. Mit Aktienkapitalien von mehr als 1 Mill. Pfd. Sterl. arbeiten acht Gesellschaften: die City and Suburban mit 1,360,000 Pfd. Sterl., die Lisbon Berlyn mit 1,130,963 Pfd. Sterl., die Modderfontein mit 1 Mill. Pfd. Sterl., die Randfontein mit 2,500,000 Pfd. Sterl., die Robinson mit 2,718,750 Pfd. Sterl., die Sheba mit 1,095,860 Pfd. Sterl., die Simmer and Jack mit 4,700,000 Pfd. Sterl., die Witwatersrand Deep mit 3,519,000 Pfd. Sterl. Für die Beurteilung der Kursschwankungen am Minenmarkt ist die Höhe des ausgegebenen Kapitals stets mit in Betracht zu ziehen. Je nach den Bankhäusern und Finanzierungsgesellschaften, von denen die einzelnen Minen kontrolliert werden, spricht man von Goldgruben der Wernher Beit u. Co., der Robinson-, der Farrar-, der Neumann-, der Görzgruppe. Letztere ist deutsch und genannt nach dem Hütteningenieur Adolf Görz (einem Mainzer), gegenwärtig erster Leiter der Firma A. Görz u. Komp. Limited, einer Minentrustgesellschaft mit einem Kapital von 1,015,000 Pfd. Sterl., in deren Verwaltung die Deutsche Bank vertreten ist, und deren Niederlassungen sich in Berlin, London, Paris und Johannesburg befinden. Zur Görzgruppe gehören folgende Minen: Geduld, Geldenhuis Estate, Lancaster, Lancaster West, May Consolidated, Modderfontein Deep, Princeß Estate, Roodepoort Central Deep, Roodepoort United Main Reef, Tudor und York mit einem Gesamtkapital im Nennwert von 2,491,000 Pfd. Sterl. Wie bei allen an der Londoner Börse gehandelten Werten werden auch die Geschäfte in Goldminenaktien, in den Mitte und Ende eines jeden Monats stattfindenden Liquidationen abgewickelt, d. h. die Lieferung der Stücke und die Zahlung des Gegenwertes erfolgt nur zweimal im Monat und nicht täglich, wie dies beim Kassageschäft in Industriewerten an den deutschen Börsen der Fall ist. Nach englischem Gebrauch sind fast sämtliche Goldminenaktien nicht auf den Inhaber, sondern auf den Namen ausgestellt. Unter Beobachtung gewisser Förmlichkeiten wird daher gegen Zahlung des Übertragungsstempels, der ½ Proz. der ausmachenden Summe beträgt, durch den sogen. Transfer, das über die Aktien lautende Certifikat, in den Büchern der Gesellschaft auf den neuen Besitzer umgeschrieben. Der hierdurch mit dem Besitzwechsel verbundenen Unbequemlichkeit stehen jedoch gewisse Vorteile dadurch gegenüber, daß der eingeschriebene Inhaber, und mag er auch nur eine einzige Aktie besitzen, die von den Gesellschaften monatlich, bez. vierteljährlich herausgegebenen Berichte über das Unternehmen und Ausweise über den Fortgang der Arbeiten direkt zugesandt erhält, und daß ihm auch die zur Verteilung gelangenden Dividenden vermittelst eines Checks direkt übermittelt werden.

Zum Verständnis dieser Berichte und Ausweise sowie zum Verständnis des Handels und der Beurteilung von Goldminenaktien überhaupt ist eine gewisse Kenntnis der Goldgewinnung und ihrer technischen Ausdrücke sowie des gegenwärtigen Standes der südafrikanischen Goldminenindustrie unerläßlich. Rechtlich wird das Goldland in Mijnpacht und in Claims unterschieden. Mijnpacht bedeutet das Stück einer als Grubenfeld erklärten Farm, das der Besitzer, bevor sie in Claims ausgelegt wird, für sich selbst in Anspruch nehmen darf, und das einen Flächeninhalt bis zu einem Zehntel der gesamten Farm umfassen darf, während Claim das Stück einer als öffentliches Grubenfeld erklärten Farm ist, worauf jemand das Recht zur Versuchsarbeit oder zum Abbau der vorhandenen Mineralien gegen Bezahlung einer monatlichen Abgabe (Lizenz) erwerben kann. Ein Claim ist zugleich ein Grubenfeldmaß in der Form eines Rechtecks, dessen Ausdehnung von Ost nach West 150, von Nord nach Süd 400 Fuß lang ist. Das Goldgewinnungsverfahren ist folgendes: Das Erz kommt zunächst in das Pochwerk, das je nach der Größe der Anlagen mit 30—200 Stempeln (Stamps) arbeitet. Diese Stempel haben gegenwärtig (1900) die außerordentliche Schwere von etwa 550 kg; durch ihre stetige Vergrößerung ist die Leistung der Pochwerke so gestiegen, daß 1898 durchschnittlich auf den Stempel und Tag von 24 Stunden gerechnet, 4561 Ton. gegen nur 3627 T. in 1894 verpocht wurden. Das durch die Stempel unter reichlichem Zufluß von Wasser bis auf Korngröße zerkleinerte Erz wird auf schräg stehende Amalgamplatten geleitet, auf denen der größte Teil des Goldes mit dem Quecksilber amalgamiert wird. Der Abflußsand der verpochten Golderze nach der Amalgation, die sogen. Tailings, wird vermittelst offener hölzerner Röhren, die hier und da durch Spitzkasten unterbrochen sind, auf das Cyanidwerk geleitet; die Spitzkasten dienen zur Aufbereitung der Schliche, der Concentrates, so genannt, weil sie ein durch Konzentration des abfließenden Pochsandes aus goldhaltigem Schwefelkies und Sand bestehendes Produkt bilden, während die Cyanidwerke zur Auslaugung des in den Tailings zurückbleibenden Goldes dienen. Die lehmartigen Bestandteile der Tailings, die sogen. Slimes, welche sich der gewöhnlichen Auslaugung durch Cyankalium widersetzen, werden seit einigen Jahren noch einem besondern Extraktionsprozeß unterworfen, so daß die zur Halde gelangenden Reste nur noch geringe Spuren von Gold enthalten. Man rechnet im allgemeinen, daß etwa 90 Proz. des Goldgehaltes der Erze gewonnen werden. Beachtens-

wert ist der Unterschied zwischen der Goldgewinnung durch die Pochwerke und durch die chemischen Prozesse. 1898 lieferten die Pochwerke von dem Gesamtausbringen des Goldes ca. 66, die chemische Bearbeitung ca. 34 Proz., das mittlere Ausbringen für eine Tonne Erz betrug 1898: 40,63 Schilling, während die gesamten Gestehungskosten für die Verarbeitung einer Tonne Erz auf etwa 26—27 Schilling zu veranschlagen sind. Selbstverständlich sind die Kosten der Aufschließung und Förderung an den verschiedenen Punkten sehr abweichend, sie sind bedingt durch die mehr oder weniger regelmäßige Lagerung der Flöze, durch die Tiefe, in welcher der Abbau erfolgt, durch die Mächtigkeit und die Härte des Flözes sowie durch die Härte des angrenzenden Gesteins. Dagegen ist die Höhe der Kosten der Goldgewinnung geringern Abweichungen ausgesetzt; sie hängt ab von dem Umfang des Betriebes (ein großer Betrieb arbeitet selbstverständlich billiger), von der durch örtliche Verhältnisse bedingten Entfernung des Pochwerkes vom Schachte, von der Gutartigkeit der Erze, d. h. ob das Gold als Freigold vorkommt oder in Pyriten eingeschlossen ist.

Bei Entdeckung der Goldfelder bis 1889 war das muldenförmige Abbauen der Flöze unbekannt und man nahm an, daß sie den steilen Einfallwinkel, den sie am Ausgehenden eingeschlagen, einhalten würden. Die Bergwerke richteten sich deshalb von O. nach W. nebeneinander und legten mehr Wert auf eine ostwestliche als auf eine südliche Ausdehnung ihrer Grubenfelder. Die nach Süden abbiegende Form der Reefs wurde erst 1890—93 nachgewiesen, und es wurde hierdurch die Anregung gegeben, südlich von den bestehenden Gruben die Reefs in erreichbarer Tiefe zu treffen und zu bearbeiten. Seit dieser Zeit spricht man von Outcropminen, d. h. Minen, die am Ausgehenden arbeiten, im Gegensatze zu den Deep Level-Minen, den Tiefbaugesellschaften. Thatsächlich ist dieser Unterschied nicht aufrecht zu erhalten, denn nicht wenige Outcropminen, die ein sich weit nach Süden, d. h. in das Einfallende erstreckendes Gebiet besitzen, bauen in tieferer Sohle ab, als manche der sogen. Tiefbaugesellschaften. Ein Unterschied in der Art des Abbaues ist selbstverständlich nicht vorhanden. Bei den weit vom Ausgehenden entfernten Deep Level-Minen verteuern sich nur die Anfangskosten durch die Anlage tieferer Schächte.

Über die Lage der Goldminenindustrie am Ende des Jahres 1898 ist aus dem Berichte des Staatsmineningenieurs der Südafrikanischen Republik folgendes zu entnehmen: Es bestanden in der Republik 137 Goldgruben mit einem Gesamtkapital im Nennwerte von 50,277,189 Pfd. Sterl. Hiervon entfielen auf den Witwaterrand allein 103 Gesellschaften mit einem Kapital von 41,655,939 Pfd. Sterl., während der Rest sich auf die Bezirke Heidelberg, Klerksdorp, Swasiland, Zoutpansberg, Pelgrimsrust verteilte. An Dividenden wurden 5,089,785 Pfd. Sterl. verteilt, und zwar von nur 45 Gesellschaften, deren Kapital sich auf 20,294,675 Pfd. Sterl. belief. Die Zahl der Gesellschaften, die Gold produzierten, aber keine Dividende zahlten, war 52 und ihr Kapital betrug 14,651,636 Pfd. Sterl., 40 Gesellschaften mit einem Kapital von 14,736,927 Pfd. Sterl. waren ohne Goldproduktion. Die zur Verteilung gelangten Dividenden sind seit 1892 stetig gestiegen, und zwar von 794,764 auf 4,822,358 Pfd. Sterl. 1898 und 6,000,346 Pfd. Sterl. 1899. Dabei ist es bemerkenswert, daß der Prozentsatz, den die Aktionäre von der Ausbeute erhielten, 1898: 30,7 Proz. betrug, gegenüber 26,4 und 18,1 Proz. in 1897 und 1896. Der Wert der Goldproduktion betrug 1898: 16,240,630 Pfd. Sterl. und der Wert der gesamten Ausbeute von 1884—98 einschließlich 70,288,603 Pfd. Sterl., d. h. rund 1400 Mill. Mk. Die Südafrikanische Republik steht an der Spitze aller Gold produzierenden Staaten; das Jahreserträgnis 1898 stellte sich auf 28,5 Proz. der im ganzen auf 57 Mill. Pfd. Sterl. geschätzten Goldproduktion der Welt, eine für die Währungsfrage wichtige Thatsache. Die Bedeutung der Goldminenindustrie in Transvaal geht auch daraus hervor, daß der Gesamtwert aller Maschineneinrichtungen die hohe Summe von ca. 9,5 Mill. Pfd. Sterl. erreicht, und der Gang ihrer Entwickelung wird dadurch gekennzeichnet, daß die für Maschinen und metallurgische Einrichtungen für alle Minen gemachten Aufwendungen 1897 zusammen rund 7⁶/₁₀ Mill. Pfd Sterl. und 1896 erst 5¹/₃ Mill. Pfd. Sterl. betrug. Aus obigem geht hervor, daß die Steigerung der Produktion auf eine fortgesetzte Mehraufwendung von Kapital, kostspieligen Pochwerken, Hüttenanlagen und Verkehrseinrichtungen zu deren Herbeischaffung zurückzuführen ist. In dieser Art und Weise der Entwickelung liegt eine gewisse Gewähr für die Dauer des Betriebs. Einesteils würde sie sich nicht in fortgesetzter Weise vollzogen haben, wenn nicht die Erfahrung über die Nachhaltigkeit der Lagerstätten und über die Rentabilität ihrer Ausbeutung ein ausreichendes Vertrauen der Unternehmer begründet hätte, anderseits führt die Höhe des aufgewendeten Anlagekapitals dazu, daß in Fällen vorübergehender Verschlechterung der Betriebsverhältnisse, wie sie bei dem Metallbergbau durch die Natur der Lagerstätten veranlaßt wird, das Kapital nicht preisgegeben, sondern die eingetretene Verminderung des Gewinnes ertragen wird, und daß daher eine solche Krisis durch Einführung besserer technischer Verfahren und Hilfsmittel für die Dauer einen fördernden Einfluß auf die Betriebsfähigkeit der Werke ausüben kann. Die Entwickelung der Goldminenindustrie in Transvaal seit dem Beginn der 90er Jahre hat dies in vollem Umfang bestätigt.

Südafrika in hygienischer Beziehung.

Das **Klima** von S. ist im nördlichen Teil ein fast tropisches, nähert sich dagegen in den südlichern Teilen dem der gemäßigten Zone in vielen Punkten. Es gibt wohl kein Land der Erde, das so fast alle Klimate der Welt in sich vereinigt, wie S. So haben die Striche der Ostküste bis zur Delagoabai subtropisches Klima und der südliche Teil der Kapkolonie gemäßigtes, hier ist der Winter unsern milden Wintern ähnlich, nur von viel kürzerer Dauer und ohne Schnee, während der Sommer, nur von längerer Dauer als unser Sommer, nicht viel heißer ist. Das Basutoland mit seinen Erhebungen bis zu 3600 m hat ausgesprochen alpines Klima. Im allgemeinen ist das Klima von S. als ein Idealklima zu bezeichnen: wunderbar sonnenbestrahlt das ganze Jahr hindurch, bei Tage nicht zu große Wärme, nachts angenehme frische Winde, die von den antarktischen Luftströmungen ausgehen, die S. umspülen. Der allerdings sehr kurze Winter gibt dem Menschen Gelegenheit, sich von den Wirkungen des ca. neun Monate dauernden heißen Sommers zu erholen. Eigenartig ist die Verteilung der Regenzeit. In jedem Teile des Jahres kann man eine Zone finden, wo kein Regen fällt.

Die **Gesundheitsverhältnisse** sind günstig, und S. stellt mit das gesündeste Land der Welt dar. Die Sterblichkeitsziffer unter den Europäern geht weit

unter die unsrer hygienisch vollkommensten Städte herab. Das staatliche Gesundheitswesen steht fast auf der Höhe der europäischen Entwickelung. In einigen Städten sind auch verhältnismäßig gute zentrale Wasserversorgungen und gute Kanalisationssysteme. Allerdings gibt es hygienisch tadelloses Wasser wohl nirgends in S., und ein großer Teil der Krankheiten beruht auf der mangelhaften Wasserversorgung. Man ist fast überall in Ermangelung von Grundwasser auf das größtenteils nicht einwandfreie Oberflächenwasser angewiesen. Infolge des schlechten Trinkwassers ist der Typhus schon in Friedenszeiten weit verbreitet; er zeigt in S. einen auffallend bösartigen Verlauf mit hoher Sterblichkeit. Die englische Armee wurde wenigstens teilweise mit abgetöteten Typhuskulturen (Typhusvaccine) immunisiert, und man darf auf den Erfolg dieser Impfungen auch aus wissenschaftlichem Interesse sehr gespannt sein. Die Dysenterie, die bisher in S. nur in sehr gutartiger Form bekannt war, wütet jetzt in der englischen Expeditionsarmee, namentlich in Natal, sehr schwer. Nach Kolle ist dies die Folge von dem Zusammenwirken der durch die indischen Truppen neu eingeschleppten Infektionsstoffe aus Indien, wo die schwere Dysenterie verbreitet ist, mit den ungünstigen hygienischen Verhältnissen, unter denen die Truppen leben. Besonders gefährlich für Typhus und Dysenterie ist die regenlose Zeit, wenn in den Flüssen das Wasser versiegt und nur aus den stagnierenden Tümpeln Wasser zu erlangen ist.

Malaria herrscht speziell in Natal und an der Delagoabai. Die Pocken sind nach der Durchführung der Impfung erheblich zurückgegangen. Skorbut kommt in schweren Formen vor, ebenso die Syphilis. Der Aussatz (Lepra), im Anfang des 19. Jahrhunderts in S. eingeschleppt, hat jetzt eine Verbreitung gefunden, die man fast epidemisch nennen könnte; es gibt in S. 6—8000 Lepröse. Im Gegensatz hierzu ist die Tuberkulose nicht verbreitet, trotzdem sie durch Kranke oft eingeführt wurde, da bei den Holländern und Engländern S. schon lange mit Recht in dem Rufe steht, ein die Tuberkulose heilendes Klima zu haben. Diese Erfahrung hat auch schon zur Einführung von Sanatorien geführt, so beispielsweise in Kimberley. Wenn erst der Komfort in S. ein besserer ist, dann wird es das beste Land für die Heilung der Tuberkulose sein, sowohl für diejenigen, die sich dort dauernd ansiedeln, als für solche, die sich vorübergehend dort aufhalten wollen. S. bietet Schwindsüchtigen nach Kolle unvergleichlich viel mehr Aussicht, zu gesunden, als Ägypten. Die Kindersterblichkeit ist in den Familien, wo künstliche Säuglingsernährung stattfindet, wie bei den Engländern, gewaltig, bei den Buren dagegen, die sich bekanntlich durch Kinderreichtum auszeichnen (unter 12 Kinder findet man selten bei einer Familie, 24 ist noch nicht das Maximum), ist die Kindersterblichkeit sehr gering, weil die Frauen fast alle selbst stillen. Daher die enorme Vermehrung der Buren, die z. B. in die Gebiete, die heute Transvaal und Oranje-Freistaat darstellen, 1848 mit 3—4000 Köpfen eingewandert und heute auf 400,000 angewachsen sind.

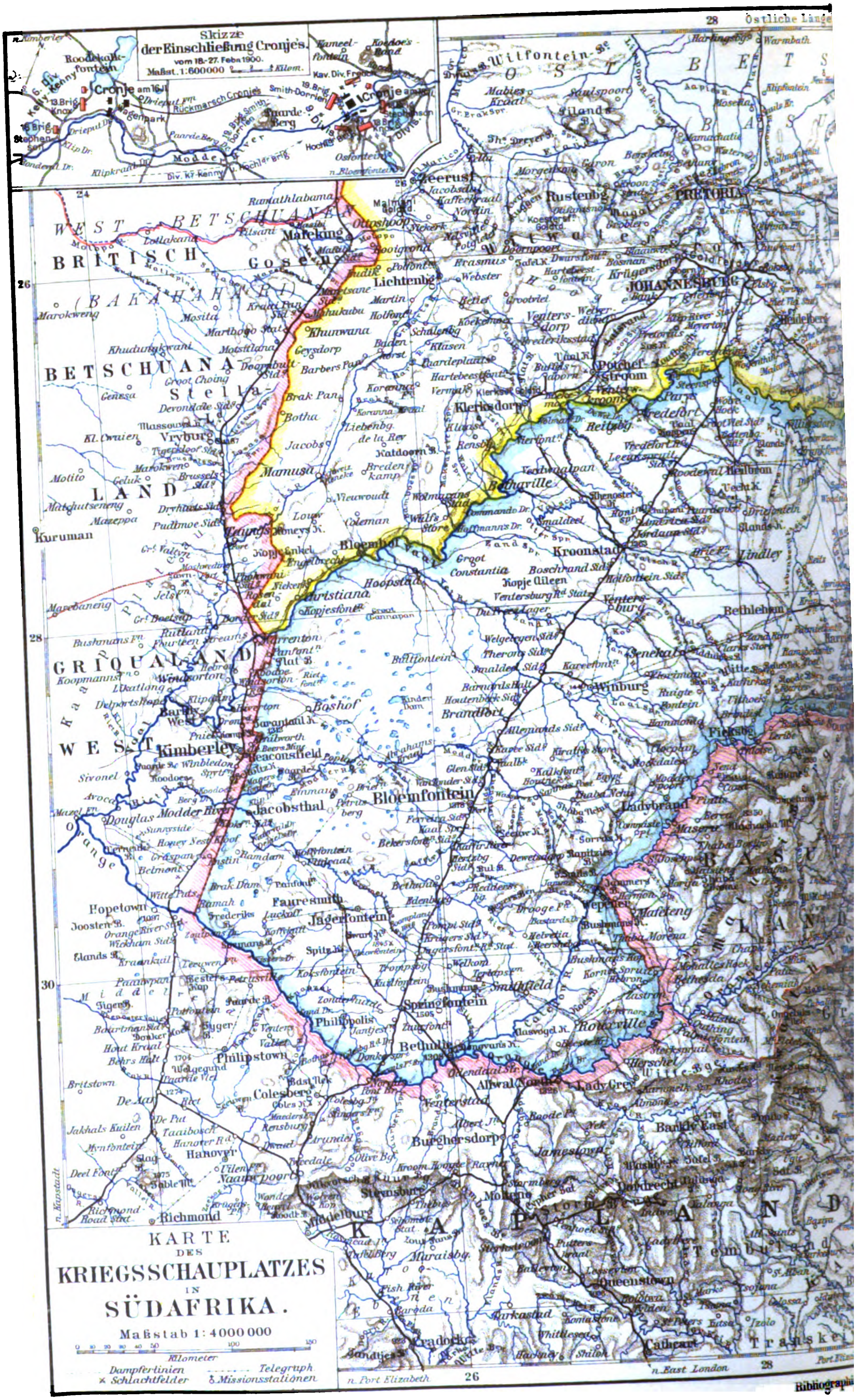
Während S. nicht das Land der großen Menschenseuchen ist und eigentlich das gesündeste Land der Welt genannt werden kann, haben die Tierseuchen dort eine enorme Verbreitung gefunden. So traten früher mörderische Seuchen unter den Schafen auf. Gefährlich ist auch die Horse-Sickneß (s. Pferdekrankheiten), deren Natur wissenschaftlich noch wenig erforscht ist. Die Tsetsekrankheit ist in einigen Teilen Südafrikas so verbreitet, daß man dort kaum lebende Vierhufer findet. Die Krankheit ist infektiös für Antilopen, Maulesel, Pferde, fast für alle Vierhufer, und findet sich nur da, wo die Tsetsefliege vorkommt; sie wird durch einen Blutparasiten hervorgerufen. Sehr verbreitet ist der Milzbrand, insbes. in Flußthälern; treibt man eine Herde von Rindern oder Pferden in solche Thäler, so fallen nach kurzer Frist viele Tiere an Darmmilzbrand. Von allergrößter Bedeutung ist die Rinderpest, da S. etwa 7 Mill. Rinder im Werte von 900 Mill. Mk. besitzt. Über die Bekämpfung der Rinderpest s. d., Bd. 19. Vgl. Kolle, S., seine vorherrschenden Krankheiten und gesundheitlichen Verhältnisse (in der »Berliner klinischen Wochenschrift«, 1900, Nr. 11).

Südafrikanische Republik (völkerrechtliche Stellung). In dem diplomatischen und kriegerischen Streite zwischen der Südafrikanischen Republik (dem bis 1884 sogen. Transvaalstaat) und England spielt einen wichtigen Streitpunkt die Rechtsfrage, ob England noch Suzeränität über Transvaal besitzt oder dieses unabhängig ist. Dieselbe erledigt sich im folgenden. Zunächst eine Darstellung des Thatbestandes. Nachdem Transvaal 1877 dem britischen Reich einverleibt worden, gelang es den damit unzufriedenen Buren, durch ihre Erhebung 1880 und ihren Sieg am Majubaberg (27. Febr. 1881) in der Konvention von Pretoria vom 3. Aug. 1881 eine teilweise Wiederherstellung ihrer Selbständigkeit zu erringen. Diese Konvention trägt die Form einer von den Vertretern des Transvaalstaates angenommenen Bewilligung der englischen Krone und zerfällt in eine Einleitung und 33 Artikel. Es ist notwendig, die Einleitung hier wörtlich anzuführen. Es wird in ihr zugesichert, daß »vom 8. Aug. 1881 an vollständige Selbstregierung unter der Suzeränität der Königin von England den Einwohnern des Transvaalgebiets bewilligt sein soll, unter den folgenden Bestimmungen und Bedingungen sowie unterworfen den folgenden Vorbehalten und Begrenzungen«. Es folgen dann die einzelnen Artikel. Bedeutsam angesichts der spätern Ordnung der Dinge sind Art. 2 und 18. Art. 2 behält der Königin außer dem Recht, in Transvaal einen Residenten mit einer »einem Geschäftsträger und Generalkonsul analogen« Stellung zu halten, und außer dem Rechte des Truppendurchzugs vor: »die Kontrolle der auswärtigen Beziehungen des gedachten Staates, einschließlich der Vertragsschließung, und die Führung des diplomatischen Verkehrs mit auswärtigen Mächten derart, daß derselbe durch englische diplomatische und konsularische Beamte im Ausland besorgt werden soll«. Art. 18 hebt unter den Funktionen des Residenten insbes. hervor, daß er den Schriftwechsel der Transvaal- mit der englischen Regierung in Bezug auf die Beziehungen Transvaals zu auswärtigen Mächten vermitteln soll. Nur ungern willigte der Volksraad Transvaals in die Konvention. Er wollte bessere Bedingungen. Sie zu erlangen, erwies sich damals als unmöglich. Erst 1884 glückte es, und zwar auf friedlichem Wege, gegen eine Grenzberichtigung im SW. als Entgelt, in der sogen. Londoner Konvention vom 27. Febr. 1884. Auch diese beginnt mit einer Einleitung. England erklärt in ihr gegenüber den Vorstellungen Transvaals, daß »die folgenden Artikel einer neuen Konvention an die Stelle der Artikel treten sollen, die der Konvention von 1881 einverleibt waren, welch letztere bis zur Ratifikation durch den Volksraad der (jetzt sogen.) Südafrikanischen Republik in voller Kraft und Wirkung bleiben soll«.

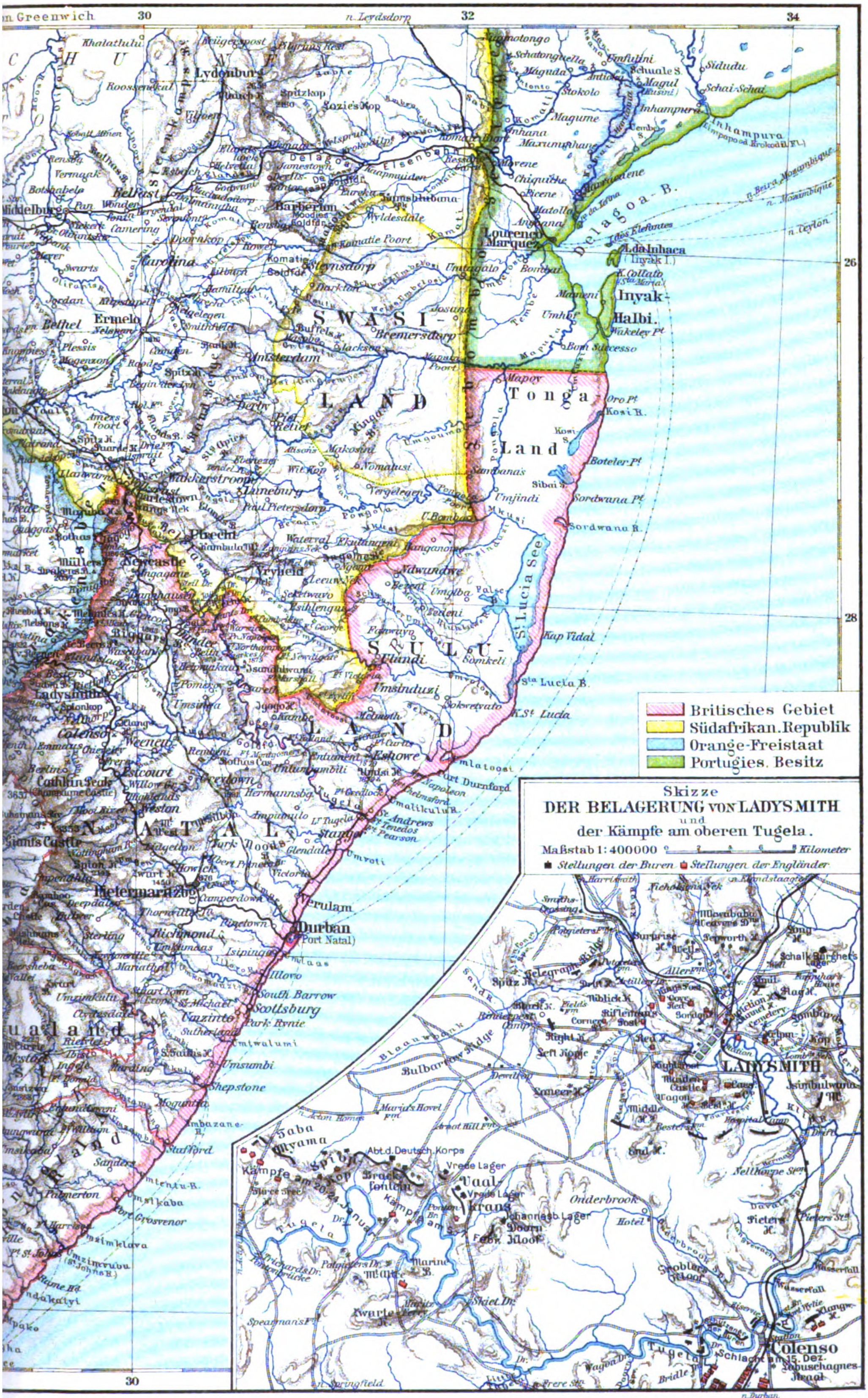
Hierauf folgen 20 Artikel. Hierher gehören Art. 3 und 4. England behält sich die Ernennung eines Beamten mit Funktionen »analog denen eines Konsularbeamten« vor, und Art. 4 bestimmt: »Die S. R. wird keinen Vertrag mit einem andern Staate, außer dem Oranje-Freistaat, noch mit einem eingebornen Stamm ost- oder westwärts der Republik schließen, bevor derselbe Englands Genehmigung erhielt. Diese gilt als erteilt, wenn nicht innerhalb sechs Monaten nach Empfang einer Abschrift, die sofort nach Fertigstellung des Vertrags übergeben werden soll, Widerspruch erfolgt.« England behauptet nun, die neue Konvention von 1884 sei nur an die Stelle der Artikel, aber nicht an Stelle der Einleitung der Konvention von 1881 getreten, England besitze demgemäß noch Suzeränität über Transvaal, Suzeränität bedeute Überordnung und Kontrollrecht in allen auswärtigen Angelegenheiten, also Unterordnung des andern Staates; der andre Staat sei nicht unabhängig, nur souverän nach innen, in innern Angelegenheiten. Transvaal dagegen meint, es sei auch in seinen äußern Beziehungen der Kontrolle Englands nur so weit unterworfen, als sich aus Art. 4 des Vertrags von 1884 ein Einspruchsrecht ergibt. Nach Englands Meinung ist das Einspruchsrecht der britischen Regierung gegen Verträge nach Art. 4 der Londoner Konvention lediglich ein Anwendungsfall eines allgemeinen, aus der Suzeränität fließenden Kontrollrechtes, nach Transvaals Ansicht lediglich ein einziges Recht, über dessen Inhalt hinaus Transvaal gegenüber England völlig frei dasteht. Letztere Anschauung kann allein den Regeln rechtswissenschaftlicher Auslegung standhalten. Die englische Erklärung sagt: Aus dem Wortlaut des jüngern Vertrags, wonach die Artikel des neuen Vertrags an die Stelle der Artikel treten, die der ältern Konvention einverleibt waren, folgt, daß von dem alten Vertrag nur die Artikel, nicht die von der Suzeränität Englands sprechende Einleitung beseitigt ist, also diese Suzeränität noch besteht. Allein ganz abgesehen davon, daß der Wortlaut nicht zu einer solch formalistischen Auslegung nötigt, da das Wort einverleibt nicht notwendig ein Einverleiben in dem Sinne bedeutet, daß nach Herausnahme des Einverleibten noch etwas von selbständiger Bedeutung übrigbleibt, kommt in Betracht, daß in der Einleitung des Vertrags von 1881 nur deswegen von Suzeränität gesprochen wird, weil der Inhalt dieser Konvention eine solche begründete. Dies geht daraus hervor, daß auch in den Artikeln derselben (Art. 2 und 18) der Ausdruck suzerän gebraucht wird. In dem Vertrag von 1884 ist dieser Ausdruck in den Artikeln aber weggelassen. Eben, weil die Neuordnung der Dinge den Begriff der Suzeränität nicht mehr erfüllt. Dazu kommt, daß, wenn die Annahme richtig wäre, daß Suzeränität Englands, also ein allgemeines Kontrollrecht über die auswärtigen Angelegenheiten Transvaals, nach dem Vertrag von 1884 noch besteht, ein Widerspruch zwischen der Einleitung des Vertrags von 1881 und den an Stelle seiner frühern Artikel getretenen neuen Artikeln bestehen würde. Nach diesen Artikeln hat England nur noch in einer einzelnen auswärtigen Angelegenheit ein Einspruchsrecht. Dieses ist an Stelle der frühern, in den beseitigten Artikeln enthaltenen allgemeinen Kontrolle getreten, also kann eine solche nicht mehr bestehen; denn die neuen Artikel sind an die Stelle der alten getreten, und nun soll doch noch nach der Einleitung ein Suzeränitäts-, ein allgemeines Kontrollrecht bestehen. Dies widerspricht auch der in der Einleitung des neuen Vertrags bekundeten damaligen Absicht der Parteien. Hiernach hat Transvaal Vorstellungen über die Unzuträglichkeit gewisser Bestimmungen des Pretoriavertrags gemacht, und England will durch Ersetzung der betreffenden Artikel durch neuere diese Unzuträglichkeit beseitigen. Sie wäre nicht beseitigt, wenn dabei die Meinung bestanden hätte, ein allgemeines Suzeränitätsrecht bleibe trotzdem erhalten, kraft dessen England die auswärtigen Angelegenheiten Transvaals nach wie vor schlechthin kontrollieren könnte. Somit ergibt sich aus grammatischer und logischer Auslegung der vorliegenden Konventionen, daß die S. R. nur noch in einem Punkte, bei Abschluß völkerrechtlicher Verträge, der Mitwirkung Englands bedarf. Gebundenheit an einen andern Willen nur in einer einzelnen Angelegenheit begründet aber nur Beschränkung durch dieselbe, nicht Abhängigkeit von derselben. Abhängigkeit im völkerrechtlichen Sinne verlangt Bindung durch andern Willen als Regel. Hier spricht die Vermutung für Freiheit. Also ist Transvaal nicht bloß Vasallenstaat, sondern souverän und nur in einem Punkt in der Ausübung seiner Souveränität beschränkt. Vgl. Rosin, Völkerrechtliche Stellung der Südafrikanischen Republik (in der »Deutschen Juristenzeitung«, Bd. 1, Leipz. 1896). — Über den Krieg mit England s. den folgenden Artikel.

Zur Litteratur: N. J. Hofmeyr, Die Buren und Jamesons Einfall in Transvaal (Brem. 1897); Voight, Fifty years of the history of the Republic in South Africa, 1795—1845 (Lond. 1899); Josson, Schets van het recht van the Zuid-Afrikaansche Republiek (Gent 1899); van Oordt, Paul Krüger und die Entstehung der Südafrikanischen Republik (Basel 1899); Fisher, Transvaal and the Boers. History of South African Republic (Lond. 1899); J. Graf Pfeil, Die Gründung der Burenstaaten (Berl. 1900); Schmeißer, Geographische, wirtschaftliche und volksgeschichtliche Verhältnisse der Südafrikanischen Republik (das. 1900); P. Wlast, Südafrika. Entwickelungsgeschichte und Gegenwartsbilder (das. 1900); Keane, Boer State, land and people (Lond. 1900). Das in Bd. 18 erwähnte Werk von J. Brice erschien in deutscher Übersetzung: »Bilder aus Südafrika« (Hannov. 1900).

Südafrikanischer Krieg (hierzu »Karte des Kriegsschauplatzes in Südafrika«). Der Zwist zwischen der britischen Regierung und der Südafrikanischen Republik über die Rechte der sogen. Uitlanders (vgl. Bd. 19, S. 948) verschärfte sich im Sommer 1899 immer mehr. Nach der erfolglosen Zusammenkunft des Präsidenten Krüger mit dem Gouverneur des Kaplands, Sir A. Milner, in Bloemfontein im Juni hatte die Regierung der Republik weitere Zugeständnisse gemacht, indem sie das für Erlangung des Stimmrechts der Uitlanders geforderte Einkommen von 200 auf 100 Pfd. Sterl. herabsetzte und der Bestimmung eines siebenjährigen Aufenthalts rückwirkende Kraft beilegte. Die englische Regierung erhob nun aber den Anspruch, daß sie das neue Wahlrecht prüfen müsse, stellte 12. Sept. das weitere Verlangen auf, daß die Uitlanders im Volksraad sich ihrer eignen Sprache sollten bedienen dürfen, und sprach offen die Forderung aus, daß die Republik die Suzeränität der britischen Krone anerkennen müsse; allerdings war diese in der Einleitung zum Vertrag von 1881 festgesetzt worden, aber der Vertrag von 1884, der den von 1881 aufhob, hatte von dieser Suzeränität nichts gesagt, und die Südafrikanische Republik glaubte sich daher England gegenüber nur dazu verpflichtet, Verträge mit auswärtigen Mächten der britischen Regierung mitzuteilen (vgl. den vorhergehenden Artikel).



Meyers Konv. Lexikon, 5. Aufl.



stitut in Leipzig.

Zum Artikel »Südafrikanischer Krieg« (Bd. 20).

Bedenklich war allerdings gewesen, daß England die Einladung der Burenrepubliken zur Friedenskonferenz im Haag hintertrieben hatte. Auch verstärkte England im Sommer 1899 seine Streitkräfte in Südafrika beträchtlich. Ferner kündigte der englische Kolonialminister Chamberlain 25. Sept. an, daß England demnächst die Bedingungen bekannt geben werde, unter denen es mit der Republik sich friedlich einigen könne. Die Regierung der Republik war nun überzeugt, daß England ihr seinen Willen aufzuzwingen entschlossen sei, und wollte es nicht abwarten, bis es in Südafrika so viele Streitkräfte versammelt hatte, daß ein Widerstand ganz unmöglich war. Daher richtete sie 9. Okt. durch den britischen Agenten in Pretoria an das britische Kabinett ein Ultimatum, in dem sie verlangte, daß alle Streitpunkte schiedsrichterlich oder freundschaftlich erledigt, daß die britischen Truppen sofort von den Grenzen Transvaals und alle seit dem 1. Juni in Südafrika angelangten Streitkräfte innerhalb eines zu vereinbarenden Zeitraums zurückgezogen und die auf dem Meere unterwegs befindlichen Truppen an keiner Stelle in Südafrika gelandet würden; dagegen verpflichtete sich die Republik, keinerlei Feindseligkeiten zu beginnen. Eine zusagende Antwort wurde bis 11. Okt. nachmittags 5 Uhr erbeten, eine ablehnende einer Kriegserklärung gleichbedeutend erklärt. Die britische Regierung bezeichnete die peremtorischen Forderungen der Republik als nicht diskutabel, und damit war der Krieg erklärt. Der Oranje-Freistaat blieb dem mit der Südafrikanischen Republik geschlossenen Bündnis getreu, und der Präsident Steijn rief sofort die Bürger des Freistaats unter die Waffen.

Bereits 12. Okt. begannen die Buren die Feindseligkeiten, indem sie im Westen gegen Mafeking und Kimberley vorgingen und beide von englischen Truppen besetzten Plätze von der Verbindung mit dem Kapland abschnitten; in letzterer Stadt wurde auch Cecil Rhodes eingeschlossen. Gleichzeitig rückten die Buren des Freistaats über den Van Reenens Paß und die von Transvaal bei Laingsnek in das nördliche Natal ein. Der dort befehligende britische General White wollte den Norden Natals räumen, weil die dortige Stellung zu gefährdet war. Indes aus politischen Rücksichten befahl ihm der Gouverneur von Natal, seine Stellungen zu behaupten. White war erst 10. Okt. mit 8000 Mann aus Indien gekommen, hatte sich mit den in Natal stehenden 5000 Mann vereinigt und verfügte also über 13,000 Mann. Mit diesen hielt er Ladysmith, Dundee und Glencoe besetzt. Die Buren besetzten nach Überschreitung der Drakenberge mit einer ansehnlichen Übermacht (gegen 30,000 Mann) Newcastle und Wakkerstrom im nördlichen Natal und griffen 20. Okt. die Stellung der Engländer bei Glencoe und Dundee an. In diesem Gefecht wandten die englischen Truppen die lange Zeit von ihnen festgehaltene Taktik an, daß sie die Stellungen der Buren auf den Bergen, den sogen. Kopjes, wo sie hinter Felsen versteckt lagen, nach kurzer Beschießung mit Geschütz und Gewehr mit dem Bajonett angriffen. Die Buren waren gut beritten und hatten vortreffliche Mausergewehre, mit denen sie dem Feinde großen Schaden zufügen konnten, aber keine Bajonette, auch keine eigentliche Reiterei. Dem Nahkampf wichen sie daher aus, räumten die vom Feind angegriffene Stellung, warfen sich auf ihre Pferde und wandten sich nach der feindlichen Flanke. So erstürmte General Symons, der dabei tödlich verwundet wurde, 20. Okt. den Tulenaberg, wurde aber darauf von den Buren in der Flanke angegriffen und eine Eskadron Husaren und eine Abteilung berittener Infanterie dabei gefangen genommen. Bei einem Vorstoß gegen Elandslaagte 21. Okt. brachten die Generale White und French den Buren eine Niederlage bei; namentlich ein Korps deutscher und holländischer Freiwilliger wurde aufgerieben. Aber hierdurch wurde den Engländern unter General Yule nur der Rückzug von Glencoe und Dundee nach Ladysmith ermöglicht, wo sie von White aufgenommen wurden. Nachdem dieser den Truppen einige Ruhe gegönnt hatte, versuchte er 30. Okt. mit den ihm verbliebenen 9500 Mann nach Südosten durchzubrechen, um Greytown oder Pieter-Maritzburg zu erreichen. Doch fiel hierbei eine auf dem linken Flügel zur Deckung des Abzugs nach Nicholsons Nek vorgeschobene Abteilung infolge des Scheuwerdens der Maultiere in die Hände des Feindes, und auch das Zentrum und der rechte Flügel wurden zurückgeworfen. White verlor im ganzen 2000 Mann, davon die Hälfte unverwundete Gefangene, dazu eine ganze Anzahl Geschütze und viele Maultiere. Ladysmith wurde darauf von den Buren vollständig eingeschlossen, die auch das südlich gelegene Colenso besetzten. Doch weiter drang der Oberbefehlshaber der Buren, General Joubert, nicht in Natal ein, weil ihm zu einer energischen Offensive eine gute und zahlreiche Feldartillerie sowie geschulte Kavallerie fehlten, obwohl die Besetzung eines größern feindlichen Gebiets, das damals die Engländer kaum hätten hindern können, vielleicht die Erhebung der holländischen Bevölkerung in Natal und Kapland in größerm Umfange zur Folge gehabt hätte. Die Freistaatburen drangen gleichzeitig in den Norden der Kapkolonie ein, besetzten, ohne Widerstand zu finden, Nauwpoort und Stormberg und heißten dort die Flagge des Freistaats, worauf eine Anzahl holländischer Kolonisten zu ihnen stieß.

Inzwischen war der neu ernannte Oberbefehlshaber der britischen Armee in Südafrika, General Sir Redvers Buller, 31. Okt. in Kapstadt gelandet. Er erachtete die Lage in Natal für besonders gefährlich und den Entsatz von Ladysmith für die wichtigste Aufgabe, da die Buren durch einen Vorstoß Mitte November auch die Verbindung zwischen Estcourt und Pieter-Maritzburg unterbrochen hatten. Er beauftragte daher den General Lord Methuen mit dem Entsatz von Kimberley, General Gatacre mit der Vertreibung der Buren aus dem Norden der Kapkolonie, während er selbst den Oberbefehl in Natal zu übernehmen beschloß und die aus England eintreffenden Verstärkungen zum größten Teil nach Durban dirigierte. General Methuen zog seine Division 19. Nov. bei der Oranjeflußstation zusammen, drängte zwar die Vortruppen der Buren 23. Nov. bei Belmont und 25. Nov. bei Graspan zurück, aber zwei Ausfälle der Engländer aus Kimberley wurden zurückgeschlagen, und Methuen erlitt, nachdem 28. Nov. ein blutiges und für die Engländer sehr verlustreiches Gefecht am Modderfluß unentschieden geblieben war, 11. Dez. bei Magersfontein eine Niederlage und verlor fast 1000 Mann; die Absicht, Kimberley zu entsetzen, mußte vorläufig aufgegeben werden. Zu gleicher Zeit wurde Gatacres Division beim Vormarsch nach Norden, als sie 10. Dez. einen nächtlichen Angriff auf Stormberg unternahm, mit großen Verlusten (6 Offiziere und 672 Mann wurden gefangen) zurückgeschlagen. Eine dritte Niederlage erlitt General Buller, der 25. Nov. in Natal eingetroffen war, bei dem Versuch, die Stellung der Buren am Tugelafluß zu durchbrechen und Ladysmith zu entsetzen,

15. Dez. bei Colenso. Infolge des tollkühnen Vorgehens von 2 Batterien fielen 9 Geschütze, 21 Offiziere und 311 Mann in die Hände der Buren; außerdem wurden gegen 800 Mann getötet und verwundet. Obwohl diese schweren Niederlagen der Engländer die Unfähigkeit ihrer Generale deutlich zeigten, während die Mannschaften Tapferkeit bewiesen, benutzten die Buren die Verwirrung im feindlichen Lager nach dem Kampf bei Colenso doch nicht, um kühn nach Süden vorzustoßen und dadurch einen allgemeinen Aufstand der holländischen Einwohner hervorzurufen.

In England erregten zwar die Kriegsunfälle Unzufriedenheit, doch keine Entmutigung. Die energische Fortsetzung des Krieges wurde beschlossen. Neue Divisionen wurden mobil gemacht, um nach Südafrika geschickt zu werden, die von Kanada und Australien angebotenen Hilfstruppen angenommen, und 20. Dez. wurde Feldmarschall Lord Roberts, der sich durch den Afghanenkrieg und den Sieg bei Kandahar berühmt gemacht hatte, zum Oberbefehlshaber der Streitkräfte in Südafrika und Lord Kitchener, der Sirdar der ägyptischen Armee, zu seinem Generalstabschef ernannt. Ehe beide Generale in Südafrika eintrafen, trat ein Stillstand in den Operationen, namentlich im Westen und im Zentrum, ein. Nur in Natal unternahm Buller, dessen Streitmacht durch Verstärkungen auf 30,000 Mann und 48 Geschütze gebracht worden war, im Januar 1900 einen neuen Versuch, Ladysmith zu entsetzen. Es gelang ihm, den Tugela zu überschreiten, doch erlitt er 24. Jan. am Spionskop eine schwere Niederlage und verlor insgesamt 2300 Mann an Toten und Verwundeten. Aber da die Buren wiederum nichts thaten, um ihren Sieg auszunutzen, und die Engländer ruhig über den Tugela sich zurückziehen ließen, konnten sich diese für neue Unternehmungen vorbereiten; ein neuer Versuch ward allerdings 9. Febr. am Val Kranz abgewiesen. Inzwischen waren Roberts und Kitchener 10. Jan. in Kapstadt eingetroffen und die britischen Streitkräfte in Südafrika durch Aufgebot der Miliz und Yeomanry auf 150,000 Mann vermehrt worden. Im Februar begann Roberts den sorgfältig vorbereiteten Vormarsch zunächst zum Entsatz Kimberleys. Ende Februar griff er die Buren im Südosten des Oranje-Freistaats am Modderfluß an. Er umging ihre Stellungen am Modderfluß durch geschickte Bewegungen seiner Reiterei unter General French u. nahm 27. Febr. das Korps des Burenkommandanten Cronje (4300 Mann) bei Paardeberg gefangen. Dieser Verlust hatte den Entsatz von Kimberley und Ladysmith zur Folge, da die Buren ihre Truppen nach der Grenze von Natal zurückzogen. Bereits 13. März zog Roberts in Bloemfontein, der Hauptstadt des Oranje-Freistaats, ein, worauf der Freistaat für eine englische Kolonie (Orange River Colony) erklärt wurde. Die beiden Republiken wandten sich an die britische Regierung mit Friedensanerbietungen, wurden aber schroff abgewiesen; ihre Bitte um Vermittelung bei den andern Mächten mußte abgelehnt werden, da England jede Vermittelung für ausgeschlossen erklärte. Doch sandten die Republiken eine Friedensdeputation nach Europa, dann nach Amerika. Den Kampf setzten sie energisch fort; nach dem Tode Jouberts trat Louis Botha an die Spitze ihrer Streitkräfte, die allerdings durch die Kriegsmüdigkeit vieler Buren, namentlich aus dem Freistaat, zusammenschmolzen. Immerhin verzögerten sie durch geschickte Angriffe auf die rechte Flanke der Engländer und Wegnahme von Kolonnen deren Vormarsch nach Norden um mehrere Wochen. Erst im Mai drang Roberts von Bloemfontein vor und besetzte 12. Mai Kroonstad; 18. Mai wurde Mafeking entsetzt. Als 31. Mai auch Johannesburg u. 5. Juni sogar die Hauptstadt Pretoria von den Engländern ohne Widerstand besetzt wurden, erlahmte der Kampfeseifer der meisten Buren. Krüger u. Steijn beharrten aber auf der Fortsetzung des Krieges und zogen sich nach dem Norden, dem Distrikt von Lydenburg, zurück. Die Kommandanten Botha und de Wet brachten den Engländern im kleinen Krieg noch manche Verluste bei. Selbst im Osten des Oranje-Freistaats behaupteten sich Burenscharen und bedrohten dort die Verbindungen der Engländer. Obwohl die Friedensdeputation weder in Europa noch in Amerika einen Erfolg erzielte, erklärten sowohl Krüger als Steijn, den Kampf bis zum äußersten fortsetzen zu wollen. Bis zum 7. Juli 1900 verlor die englische Armee in den mehr als 30 Treffen und Gefechten des Krieges mit Ausschluß der befreiten Gefangenen (180 Offiziere und 4000 Mann) sowie der noch in den Lazaretten liegenden Soldaten an Toten 522 Offiziere und 9513 Mann, an heimgeschickten Invaliden 916 Offiziere und 19,742 Mann.

Vgl. A. v. Müller, Der Krieg in Südafrika 1899 bis 1900 und seine Vorgeschichte (Berl. 1900, bisher 4 Tle.); v. Kunowski und Fretzdorff, Der Krieg in Südafrika (Leipz. 1900); Faller, Der Krieg in Südafrika 1899—1900 (Hannov. 1900); v. Estorff, Der Burenkrieg in Südafrika (Berl. 1900); Tiedemann, Der Krieg in Transvaal (das. 1900); Scheibert, Der Freiheitskampf der Buren (das. 1900).

Sudân. Nachdem das Land im Januar 1899 durch einen Vertrag zwischen der englischen und der ägyptischen Regierung unter englische Schutzherrschaft gestellt worden war, wurde die Westgrenze nach Abwehr des französischen Vorstoßes unter Major Marchand bei Faschoda durch Verständigung mit Frankreich festgestellt. Als im Herbst 1899 der Chalif Abdullahi (s. d.) noch einmal seine Anhänger sammelte und auf Chartum vordrang, wurde er 24. Nov. von der englisch-ägyptischen Armee unter Oberst Wingate bei Om Debrikat gänzlich geschlagen und mit seinen Emiren und seiner ganzen Leibwache getötet. Auch Osman Digna wurde nicht lange darauf gefangen genommen und damit der S. gänzlich unterworfen. Nach Abberufung des Lords Kitchener nach dem Kapland wurde der neue Sirdar Wingate Generalgouverneur des S. — Neuere Litteratur: »Sudan Campaign, 1896—1899, by an officer« (Lond. 1899); W. S. Churchill, The River war, an historical account of the reconquest of the Soudan (das. 1899); Neuschäfer, Die Eroberung des S. durch die Engländer (Berl. 1900); Neufeld, In Ketten des Chalifen. 12 Jahre Gefangenschaft in Omdurman (Berl. 1899); Cuzzi, 15 Jahre Gefangener des falschen Propheten (deutsch, Leipz. 1900).

Südbahn, Österreichische, genaue Firma: K. K. priv. Südbahngesellschaft in Wien, Privateisenbahn unter eigner Verwaltung. Die Geschichte dieses Unternehmens, das zu den größten Eisenbahngesellschaften Österreich-Ungarns gehört, ist eine höchst wechselvolle und verwickelte; die ersten Anfänge reichen in das Jahr 1856 zurück, in dem die österreichische Regierung mit einem Bankierkonsortium ein Übereinkommen, betreffend den Verkauf der Lombardisch-Venetianischen Eisenbahnen, abschloß, woraus die Vereinigte Südösterreichisch-Lombardische und Zentral-Italienische Eisenbahngesellschaft hervorging (daher auch häufig Lombardische Bahn genannt, während die

Aktien im Börsenverkehr stets Lombarden genannt werden). Im Oktober 1856 wurde die Kaiser Franz Joseph-Orientbahn konzessioniert, 1858 kaufte die Gesellschaft die Linie Wien-Triest sowie verschiedene andere Linien. 1860 folgten weitere Konzessionen, 1867 übernahm die Gesellschaft die Verpflichtung, gegen Zahlung von 13,5 Mill. Gulden den Triester Hafen auszubauen. In den 70er und 80er Jahren folgten weitere Konzessionserteilungen; zur Zeit besitzt die Gesellschaft vier verschiedene Bahngruppen, Wien-Triest, die Tiroler und Kärntner Linien, die ungarischen Linien und die Lokalbahnen. Das gesamte Netz umfaßt rund 2220 km. Außerdem stehen verschiedene andern Gesellschaften gehörende Linien im Betrieb der Bahn. Die italienischen Linien der Gesellschaft wurden durch Verträge und Gesetze in den Jahren 1875, 1876 und 1877 an den italienischen Staat verkauft, wogegen die Gesellschaft eine Annuität von rund 29,5 Mill. Fr. bis Ende 1954 erhält; von da ab bis 1968 ermäßigt sich dieselbe auf rund 12,75 Mill. Fr. Die Dauer der Konzession geht bis 1969. Das Recht der Einlösung besteht seit 1896; zu Grunde gelegt wird der Durchschnittsertrag der besten fünf Jahre unter den letzten sieben Jahren. Ende 1898 bestand der Fahrpark der Gesellschaft aus 756 Lokomotiven, 710 Tendern, 1862 Personenwagen, 12,232 Güterwagen, 258 Schotterwagen ꝛc. Das gesamte Netz stand (einschließlich des für die in Italien investierten Linien) mit 1021,8 Mill. Gulden zu Buch. Das Aktienkapital betrug Ende 1898: 146,4 Mill. Gulden, die Obligationsschuld 841,4 Mill. Gulden. Die finanziellen Erträgnisse waren sehr geringfügig; die Dividenden in den Jahren 1881—98 schwankten zwischen 1³/₅ und 1 Proz. Den Obligationsschuldnern gegenüber hat die Gesellschaft ihre Verpflichtungen nicht in vollem Umfang eingehalten; die Zinsen sind wiederholt gekürzt worden.

Südpolarexpeditionen, s. Polarforschung, S. 804 f.

Sulfoborit, ein natürlich vorkommendes wasserhaltiges Doppelsalz von Magnesiumborat mit Magnesiumsulfat, das sich in wasserhellen kleinen rhombischen Kristallen neben Anhydrit im Carnallit von Westeregeln bei Staßfurt findet.

Sumpfplatterbse, s. Futterpflanzen.

Sundberg, Anton Niklas, schwed. Erzbischof und Politiker, starb 2. Febr. 1900 in Upsala.

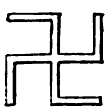
Suonio, Pseudonym des finnischen Litterarhistorikers Jul. Leop. Fred. Krohn (s. d.).

Sufferin, s. Rotlauf.

Světlá, Karolina, tschech. Romanschriftstellerin, starb 7. Sept. 1899.

Swasischichten, s. Südafrika, S. 945.

Swastika (Suastica, Hakenkreuz, franz. Roue solaire), ein weit verbreitetes Ornament vorgeschichtlicher und frühgeschichtlicher Keramik, das zugleich auch bei gewissen Völkern als religiöses Symbol Verwendung gefunden hat. Bei der Jainasekte Ostindiens und bei den Braminen bedeutet die S. eine Benediktion sowie eine gute Prophezeiung. In China und Japan sowie bei den Kansasindianern Nordamerikas steht die S. in Beziehungen zum Sonnenkultus. In Tibet rechnet man sie zu den heiligen Symbolen Buddhas. Bei einzelnen brasilischen Indianerstämmen tragen die Frauen als Bedeckung der Schamteile eine dreieckige Thonplatte mit Swastikaverzierung, ähnlich jenem Triangel mit Swastikaornament, wie es das von Schliemann in Hissarlik ausgegrabene Venusidol aufweist. Am Rhein und an der Mosel trifft man die S. noch hier und da als ein Hauszeichen, das Schutz gegen Feuersgefahr verleihen soll, in italienischen Fischerdörfern als Symbol des Schutzes gegen Stürme. In der Ukraine und in Mähren dient sie zur Verzierung von Ostereiern. Auf kleinasiatischen, altgriechischen und altrömischen, byzantinischen, iberischen, gallischen, merowingischen und karolingischen Münzen wird die S. häufig angetroffen, desgleichen in der polnischen und skandinavischen Numismatik bis ins 12., bez. 13. Jahrh. Auch in das Christentum hat die swastikale Symbolik hier und da Aufnahme gefunden. Durch eingehende Untersuchungen gelangt Zmigrodzki zu dem Schlusse, daß die S. als eins der Symbole einer Urreligion, in deren Mittelpunkt Sonne und Feuer gestanden haben, aufzufassen ist. Bei der Ausbreitung jenes Kultus, bez. des Swastikasymbols über einen großen Teil des Erdballes haben, wie es scheint, die Malaien, die in vorgeschichtlicher Zeit ausgedehnte Handelsreisen unternahmen, eine wichtige Rolle gespielt. Vgl. L. Müller, Det saakaldte Hagekors's Anvendelse og Betydning i Oltiden (Kopenh. 1877); G. de Mortillet, Le signe de la croix avant le christianisme (Par. 1866); von den Steinen, Prähistorische Zeichen und Ornamente (in der »Festschrift für A. Bastian«, Berl. 1896); Zmigrodzki, über die S. (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1897); Wilson, Swastika, earliest known symbol and its migrations (Lond. 1897).



Swastikakreuz.

Syrien wurde im vergangenen Jahr (1899), abgesehen von den mit Festsetzung der Linie der Bagdadbahn (s. d.) beauftragten Technikern, von zwei deutschen Reisenden besucht. M. Sobernheim und Bauführer Otzen haben die Ruinenstätten Palmyras untersucht und einen Plan davon angefertigt, dann einen wenig bekannten Weg durch die Wüste von Palmyra nach Selemîje aufgenommen. Die durch Krankheit unterbrochenen Untersuchungen sollen später wieder aufgenommen werden. Ausgedehnter waren die Forschungen des auf vorderasiatischem Boden bereits erfahrenen Max Freiherrn v. Oppenheim. Er ging von Homs nach Kal'at el Husn und durch das Nosairiergebirge nach Hamâ, Selemîje und dann durch das noch fast ganz unbekannte Gebiet el A'lâ auf vielfachen Zickzackwegen nordwärts nach Aleppo. Hier fand er eine größere Anzahl noch wohlerhaltener Reste von griechischen Städten aus christlicher Zeit, deren Inschriften und Bauwerke photographiert wurden. Die fernere Reise führte ihn in das weite, nur an wenigen Stellen von Haußknecht, Blunt, Sachau, Moritz und ihm selbst (1893) berührte Gebiet zwischen Euphrat, Chabur und den Gebirgen im N., wo er unter anderm assyrische und syrische Altertümer auffand und das bisher etwas mythische Gebirge Abd el Aziz kennen lernte. Über Süwerek und das nördliche S. erreichte er das Mittelmeer, über Kilikien und die Kilikischen Thore Konia und Konstantinopel. Vgl. v. Oppenheim, Vom Mittelmeer zum Persischen Golf (Berl. 1899—1900, 2 Bde.).

Széchényi, Graf Emerich, bis 1892 österreichisch-ungar. Botschafter in Berlin, dann ungarischer Minister um die Person des Königs in Wien, nahm im März 1900 seine Entlassung aus dieser Stellung.

T.

Tabak, Krankheit und Verbrauch, s. Mosaikkrankheit und Konsumtion, S. 571.

Tabaksbau, s. Cuba.

Tafelbergsandstein, s. Südafrika, S. 945.

Tanghinia *Dupet. Thou.*, Gattung der Apocynaceen mit der einzigen Art T. venenifera *Dupet. Thou.* (Tanghi-, Tangwibaum), einem 10—12 m hohen Baum mit aufstrebenden dicken, am Ende dicht mit spiralig gestellten, oblong spatelförmigen, spitzen Blättern besetzten Zweigen, Blüten mit weißer Röhre und rosenrotem Saum in kreuzgegenständigen Rispen und einsamige Frucht von 6—8 cm Länge vom Aussehen einer länglichen, grün und purpurn gefleckten Aprikose. Die Frucht enthält in dickem, gelbgrünlichem, sehr bitterm Fruchtfleisch einen hühnereigroßen Steinkern mit skulptierter Oberfläche, der einen sehr bittern, geruchlosen Kern einschließt. Zweige und Blätter lassen bei Verletzung einen grünlichweißen Milchsaft austreten, der schnell zu einer grauweißen Masse erhärtet. Die Samen enthalten ein lähmendes Muskel- und Herzgift, das ohne Krämpfe und Schmerzen nach 10—20 Minuten tötet. Der Baum wächst auf Madagaskar und der Ostküste Afrikas und wird zu Gottesurteilen benutzt, wobei leicht Betrügereien möglich sind, da nicht ganz reife Samen noch kein Gift enthalten. Vielfach wurden dem Ordal auch nur die Hunde der Parteien oder der Angeklagten unterworfen, anderseits sind wiederholt Tausende von Personen auf Befehl des Königs hingemordet worden. Nach Einführung des Christentums 1865 wurden die Ordalien verboten und die Gerichtsbäume ausgerottet.

Tapang, s. Koompassia.

Taphinia Randi, s. Orchideen.

Tarabulus (Tripoli in Syrien) zeigt seit einigen Jahren einen Aufschwung des Einfuhrhandels, weil die dortigen Kaufleute lieber direkt aus Europa beziehen als über Beirut mit seinen hohen Hafengebühren; namentlich trägt das regelmäßige Anlaufen der Lloyddampfer dazu bei, die Beziehungen zu Triest zu entwickeln. Die eingeführten Waren bestehen in Zucker, Baumwollgarn, Kurz- und Glaswaren, Zigarrettenpapier, Stühlen, Zündhölzern ꝛc. Unter der Ausfuhr nehmen Südfrüchte, jährlich 160—180,000 Kisten, die meist nach Odessa und Konstantinopel gehen, die erste Stelle ein. Die Schwammfischerei nimmt wegen der fortdauernden Auswanderung zahlreicher Fischer nach Amerika mehr und mehr ab.

Taueisen, s. Hufeisen.

Tauerei, s. Elektrische Tauerei.

Tausanović, Kosta, serb. Politiker, wurde in dem großen Hochverratsprozeß 1899 zu 9 Jahren Gefängnis verurteilt und in Poscharewatz eingekerkert. Auch moralisch wurde er 1900 durch die Entdeckung vernichtet, daß er die Bank Belgradska Sadruga in Belgrad und die serbische Bank in Agram um 80,000 Kr. betrogen habe, und im Mai insgesamt zu 11 Jahren Kerker verurteilt.

Tauwitz, Eduard, Männergesangskomponist, geb. 21. Jan. 1812 in Glatz, wirkte als Theaterkapellmeister in Wilna (1837), Riga (1840) und Prag (1846), leitete hier, seit 1863 pensioniert, später die Sophienakademie, den deutschen Männergesangverein und zuletzt den Sängerverein Tauwitz und starb 26. Juli 1894. Der letztgenannte Verein errichtete ihm ein prächtiges Grabdenkmal. Außer zahlreichen Männerchören (besonders bekannt: »Singe, Vöglein, singe«) und Kirchenstücken schrieb T. auch einige Opern und Lieder für eine Singstimme.

Tavares de Medeiros, João Jacintho, Jurist, geb. 23. März 1844 auf der Insel St. Michel in den Azoren, studierte in Coimbra 1871—76, war hier als Verwaltungsbeamter thätig, wurde dann Advokat in Lissabon, später auch Mitglied der beim Justizministerium bestehenden höchsten Behörde für die Behandlung der Strafgefangenen und Mitglied der königlichen Akademie in Lissabon. Er verfaßte außer zahlreichen Aufsätzen aus dem Gebiete der allgemeinen Rechtswissenschaft, Sozialpolitik und Rechtsvergleichung und mehreren zivil- und handelsrechtlichen Monographien ein Werk unter dem Titel »Anthropologie und Recht«, das zuerst von Torres Campos in spanischer Übersetzung mit Zusätzen herausgegeben worden ist (»Antropologia y derecho«, Madr. 1893); ferner eine Darstellung des portugiesischen Staatsrechts in Marquardsens »Handbuch des öffentlichen Rechts der Gegenwart« (Freiburg 1892), eine Darstellung des portugiesischen Strafrechts im 1. Bande der von der Internationalen kriminalistischen Vereinigung herausgegebenen »Strafgesetzgebung der Gegenwart in rechtsvergleichender Darstellung« (Berl. 1894). Das portugiesische Handelsgesetzbuch von 1888 ist unter seiner Mitarbeit zu stande gekommen.

Tavaststjerna, Karl A., finnisch-schwed. Dichter und Romanschriftsteller, geb. 13. Mai 1860 auf Annila-Hof bei St.-Michel, gest. 20. März 1898 in Björneborg, war der Sohn eines Generals, lebte seit 1868 in Suivala (Tavastland), besuchte seit 1878 das Polytechnikum in Helsingfors, machte 1883 sein Architektenexamen und begab sich dann nach Paris, um sich weitern Studien als Architekt zu widmen. Schon vorher hatte er pseudonym mehrere Gedichte veröffentlicht und wurde jetzt während eines Sommeraufenthalts am Meere bei seinem Freunde Hjalm. Neiglick, dem spätern Experimentalpsychologen, vollends zum Dichter. Im Herbst 1883 erschien seine erste Gedichtsammlung: »För morgonbris« (2. Aufl. 1884). In Paris lernte er Björnson und Lie kennen, im Frühling 1884 kehrte er in seine Heimat zurück, verbrachte den Winter 1886/87 in Stockholm u. Kopenhagen, wo er zu Georg Brandes Beziehungen gewann, verheiratete sich 1891 mit der Schauspielerin Gabriele Kindstrand, machte dann Reisen nach Frankreich, Italien und der Schweiz und siedelte nach längerm Aufenthalt in Berlin und Stockholm endlich im Herbst 1895 in die Heimat über. Hier übernahm er zuerst die Redaktion der Hängöer, dann der Björneborger Zeitung. Von Gedichtsammlungen veröffentlichte er ferner: »Nya vers« (1885), »Dikter i väntan« (1890), »Dikter«, 3. Sammlung (1896); sodann das Romanzenepos »Laureatus«, mit lyrischem Anhang (1897); die Romane: »Barndomsvenner« (1886), »En infödning« (1887), »Hårda tider« (1891; in der Gestalt der Frau v. Bluhme setzte er seiner früh verstorbenen Mutter ein Denkmal), »Kvinnoregemente« (1894), »En patriot utan fosterland« (1896); die Novellen: »I Förbindelser« (1888), »Marin och genre« (1890), »Unga år« (1892), »I förbund med döden«

(1892), »Korta bref från en lång bröllopsresa«, »Kapten Tärnberg« (1893), »Korta bref från hemmets lugna härd« (1895), »Trevano«, »Lille Karl« (1897); endlich die Dramen: »Frun emancipperar sig« (Lustspiel, 1885), »Affärer« (Schauspiel, 1890), die Einakter »Pyret«, »God natt«, »Ett vågadt experiment« (1890), »Uramo Torp« (Bauerntragödie, 1893), »Heder och ära« (Schauspiel, 1893). Nach seinem Tode erschien: »Efter Kvällsbrisen« (1899), nachgelassene Novellen und Gedichte.

Taxus. Die Eibe hatte einst eine viel weitere Verbreitung als heute, sie ist seit einigen Jahrhunderten in einem auffälligen, schon den Schriftstellern des Mittelalters nicht entgangenen Rückzugsprozeß begriffen und auch aus dem 19. Jahrh. kennt man Fälle, daß größere Vorkommnisse von wildem T. spurlos verschwunden sind. Der Name des Baumes in hochdeutscher, plattdeutscher und slawischer Sprache ist verschiedentlich zur Bezeichnung von Ortschaften und bestimmten Örtlichkeiten benutzt worden, die nun auf das frühere Vorkommen der Eibe hindeuten. Im Osten, wo Conwentz die gegenwärtige und frühere Verbreitung der Eibe untersucht hat, bildet sie niemals geschlossene Wälder für sich, sondern tritt immer mit andern Baumarten zusammen, und zwar meist als Unterholz auf. Sie erreicht nur ausnahmsweise Höhen bis zu 10 m, während der Stammumfang nur selten 1 m überschreitet. Daß aber in früherer Zeit die Eibe trotz ihres langsamen Wachstums sehr viel größere Dimensionen erlangte, beweisen die zahlreichen Funde von Eibenstubben in unsern Torfmooren, unter denen solche von 1 m Durchmesser nicht gerade selten sind. In unsern Gärten gedeiht die Eibe auch heute noch sehr freudig und wächst zu schönen Exemplaren heran, die natürlichen Siedelungen aber liegen alle auf feuchtem Boden, auf moorigem Terrain oder Bruchland, stets an Örtlichkeiten mit sehr flachem Grundwasserstand, und die rationelle Bewirtschaftung der Forsten benutzt als Hauptmeliorationsmittel eine sorgsam durchgeführte Entwässerung allzu nasser Gelände. Dadurch wird aber der Eibe eine Hauptexistenzbedingung entzogen, sie verkümmert auf dem ihr zu trocken gewordenen Boden und geht ein. Ebenso ungünstig wirkt auf die Eibe der Kahlhieb, der fast allenthalben die früher übliche Plänterwirtschaft, bei der das schattenbedürftige Unterholz den Schatten behielt, verdrängt hat. Entgeht die Eibe beim Kahlhieb auch wirklich der Axt, so leidet sie doch unter der plötzlich eintretenden ungewohnten Belichtung. Dazu kommt noch, daß männliche und weibliche Blüten der Eibe auf verschiedene Bäume verteilt sind, so daß in einem Revier fast nur männliche, im andern nur weibliche Pflanzen sich finden, und endlich die geringe Verbreitungsfähigkeit der Samen.

Bei seiner größern Verbreitung und vorzüglichen Beschaffenheit hat das Eibenholz schon in vorgeschichtlicher Zeit ausgedehnte Verwendung gefunden. Von 61 vorgeschichtlichen Holzgeräten aus Moorfunden Skandinaviens waren 50 aus Eibenholz gefertigt. In Runenalphabeten findet sich ein Zeichen, das als Eibe und zugleich als Bogen gedeutet wird. In frühgeschichtlicher Zeit diente Eibenholz vielfach zu Dachsparren, Schwellen 2c., zu Weberschiffchen und als Tollhölzer (zum Schutz gegen den Biß toller Hunde). Mit Eibenzweigen wurden wie noch heute die Gräber geschmückt. Vgl. Conwentz, Die Eibe in vorgeschichtlicher Zeit (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1898).

Technikerverband, deutscher, Vereinigung der Techniker, mit der Aufgabe, die allgemeine Stellung des Technikerstandes im öffentlichen Leben zu heben und den Mitgliedern mit Rat und That in den verschiedensten Angelegenheiten zur Seite zu stehen. Der deutsche Technikerverband wurde 1884 durch fünf Vereine in Berlin, Leipzig und Halle begründet, er besteht aus Bezirksverwaltungen, Zweigvereinen und Einzelmitgliedern, die keinem Zweigverein angehören. Aufnahmeberechtigt ist jeder deutsche Techniker im Vollbesitz der bürgerlichen Ehrenrechte. Der Jahresbeitrag beträgt 8 Mk. Die Leitung des Verbandes liegt in den Händen des Vorstandes mit dem Sitz in Berlin und des Aufsichtsrates, dessen Sitz auf den jährlich stattfindenden Verbandstagen bestimmt wird. Der deutsche Technikerverband gibt als sein Organ die »Deutsche Technikerzeitung« heraus; er hat eine Stellenvermittelung mit der Hauptstelle im Verbandsbüreau in Berlin und zahlreichen Nebenstellen organisiert, besitzt eine Unterstützungskasse und steht in engster Fühlung mit der Krankenkasse für Architekten, Ingenieure und Techniker Deutschlands, eingeschriebene Hilfskasse Nr. 58. Er schloß mit Lebens- und Unfall- und Altersversicherungsgesellschaften Verträge, die den Mitgliedern und der Verbandskasse bedeutende Vorteile gewähren, auch begründete er eine Sterbekasse und eine Pensions- und Witwenkasse. Der Verband besitzt die Rechte einer juristischen Person, ein Verbandssyndikus erteilt Verbandsmitgliedern auf Fragen rechtlicher Art eingehende Auskunft, und in zahlreichen Badeorten, Kurhäusern 2c. hat der Verband Vergünstigungen für seine Mitglieder erhalten. Der Verband erwirkte eine gesetzliche Regelung der Kündigungsverhältnisse der Techniker (Novelle vom 6. Mai 1891 zur Gewerbeordnung) und trat auch bezüglich andrer, die Interessen des gesamten Technikerstandes berührender Fragen mit Petitionen an den Reichstag heran. Mitte 1898 gehörten dem Verband 9 Bezirksverwaltungen, 112 Vereine und insgesamt 6500 Mitglieder an. Das Verbandsvermögen betrug rund 65,000 Mk., das der Krankenkasse etwa 30,000 Mk.

Teck, Franz, Herzog von T., brit. General, starb 22. Jan. 1900 in White Lodge bei Richmond an Gehirnerweichung; über seine 27. Okt. 1897 verstorbene Gemahlin (Bd. 18, S. 850) vgl. Cooke, Memoir of H. R. M. Princess Mary Adelaide, Duchess of T. (Lond. 1900, 2 Bde.). Seine drei Söhne, Fürsten von T., dienen als aktive Offiziere in der britischen Armee.

Teerfarben. Die Herstellung künstlicher Farbstoffe hat sich in Deutschland seit 30 Jahren aus kleinen Anfängen schnell zu einer wichtigen nationalen Thätigkeit entfaltet. Das Streben dieses Gewerbzweiges geht dahin, die bisher aus Pflanzen und Tieren gewonnenen natürlichen Farbstoffe auf künstlichem Wege wohlfeiler, reiner und in einer zum Färben bequemeren Form darzustellen, außerdem aber neue Farbstoffe zu gewinnen, welche die natürlichen an Wirksamkeit nicht nur erreichen, sondern noch übertreffen. Die Teerfarbenindustrie hat durch die Erfindung der künstlichen Darstellung von Alizarin den Krappbau verdrängt, und sie steht augenblicklich in lebhaftem Kampf mit dem natürlichen Indigo, dem sie den von der Badischen Anilin- und Sodafabrik künstlich hergestellten reinen Indigo gegenüberstellt. Deutschland zahlte 1895 für den in den eignen Färbereien verbrauchten natürlichen Indigo über 11 Mill. Mk. an das Ausland, es ist Aussicht vorhanden, diese Summe in Zu-

kunft dem Lande zu erhalten, und vielleicht läßt sich der Sitz der Indigoproduktion, die einen Wert von 60 Mill. Mk. repräsentiert, aus den Tropen nach Deutschland verlegen, stellt doch Deutschland schon jetzt fünfmal soviel künstliche Farbstoffe her, wie alle übrigen Länder zusammengenommen. In dieser Industrie werden 11,460 Personen beschäftigt. Die Ausfuhr aus Deutschland betrug in Tonnen:

	Alizarin	Anilinöl Anilinsalze	Anilinöl u. andre Teerfarbstoffe
1883	4008	663	3819
1890	7906	3830	7280
1898	9321	12360	19712

Die Ausfuhr von Alizarin ist also auf mehr als das Doppelte, die von Anilin und Anilinsalzen auf das Neunzehnfache und diejenige von Anilin- und andern Teerfarbstoffen auf das Fünffache gestiegen. Die wichtigsten Abnehmer Deutschlands für Alizarin sind (nach dem Umfange des Bezuges geordnet) Britisch-Ostindien, die Vereinigten Staaten und Großbritannien, für Anilinöl und Anilinsalze die Vereinigten Staaten, Rußland, Schweiz, Frankreich, für Anilin- und andre Teerfarbstoffe die Vereinigten Staaten, Großbritannien, Österreich-Ungarn, China, Italien, Britisch-Ostindien. Jedes der genannten Länder entnahm 1898 mehr als 10,000 Doppelztr. von jedem der drei genannten Produkte; nach den Vereinigten Staaten und Großbritannien wurden 1898 je über 40,000 Doppelztr. von Anilin- und andern Teerfarbstoffen abgesetzt.

phonmembran reflektierten Lichtstrahl 1899 für die Zwecke der Schnelltelegraphie nutzbar gemacht und dadurch eine bisher unbekannte telegraphische Übertragungsgeschwindigkeit erreicht: bei den Versuchen zwischen Berlin und Budapest 88,000, zwischen Buffalo und Milwaukee 122,000 Wörter in der Stunde. Ein Papierstreifen P (Fig. 1), in den das Telegramm, ähnlich wie beim Kurbautomaten (vgl. Art. »Telegraph«, Bd. 18, S. 851), in zwei Reihen nach dem Morsealphabet gelocht ist, wird von einer elektromotorisch bewegten Metallwalze zwischen dieser und zwei Platindrahtbürsten, von denen Bürste K mit dem +, M mit dem —Pol einer Batterie B von wenigen Volt verbunden ist, hindurchgeführt. Durch die Löcher treten Walze und Bürste in Berührung, so daß entweder in positiver oder in negativer Richtung ein Strom in die Leitung L (mit metallischer Rückleitung) fließt und im Empfangstelephon T die Membran m dem Magnetsystem nähert oder von demselben entfernt. Die den Stromimpulsen entsprechenden hin und her gehenden Bewegungen der Membran verursachen mit Hilfe des auf derselben befestigten Stäbchens s eine drehende Bewegung des von den spitzen Polenden eines permanenten Magneten festgehaltenen, mit weichem Eisen belegten Spiegelchens, welches das Licht der Glühlampe F durch die Sammellinse S auf das lichtempfindliche Papier der rotierenden Trommel H wirft, wodurch nach der Entwickelung die in Fig. 2 dargestellte Schrift entsteht. Das Nachschwingen der Membran wird durch passen-

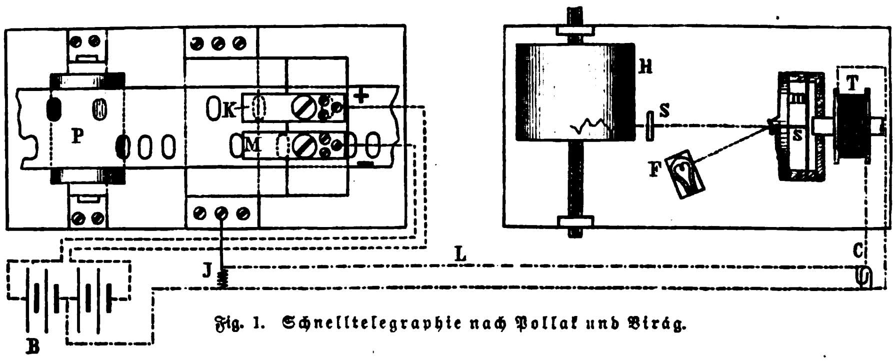


Fig. 1. Schnelltelegraphie nach Pollak und Virág.

Tegnér, Elof Kristofer, schwed. Historiker, ein Enkel (nicht Sohn) des Dichters Esaias T., einer der bedeutendsten schwedischen Stilisten der letzten Jahrzehnte, starb 26. Febr. 1900 in Lund.

Teleautograph und **Telediagraph,** s. Fernzeichner.

Telegraph. Schon 1887 hatte Frölich in Berlin mit Hilfe eines auf die Telephonmembran aufgeklebten Spiegelchens und eines von diesem reflektierten Lichtstrahls die durch die menschliche Stimme verursachten Bewegungen der Telephonmembran bis zu

des Regulieren der Geschwindigkeit des Gebers und Parallelschalten eines Kondensators C zum Empfänger vermieden, während die schädlichen Wirkungen der in der Leitung auftretenden Ladungserscheinungen durch die als Brücke in die Leitung eingeschaltete Induktionsspule J abgeschwächt werden. Wenn die Abmessungen von C und J mit der Tourenzahl des Elektromotors, bez. der Geberwalze im Einklang stehen, erfolgt die Zeichengebung vollkommen klar. Bei der Einführung derartiger Schnelltelegraphen in die Praxis muß auch in Betracht gezogen werden, daß das Lochen



Fig. 2. Schrift.

0,085 mm experimentell nachgewiesen, auch durch Aufsetzen der Königschen tanzenden Flamme auf die Membran den Bewegungen derselben entsprechende Flammenbilder auf photographischem Wege erhalten. Pollak und Virág in Budapest haben nun den von der Tele-

des Streifens und das Übersetzen der angekommenen Morseschrift wesentlich mehr Zeit kostet als die eigentliche Übermittelung.

Telegraphische Eis- und Wetterberichte. Über die Eisverhältnisse, insbes. inwieweit das

Eis die Schiffahrt hindert, und über die durch Eisgang in der Bezeichnung der Fahrwasser hervorgerufenen Veränderungen (Vertreiben, Einziehen, Wiederauslegen wichtiger Seezeichen, z. B. von Feuerschiffen und Ansegelungstonnen, Festsitzen von Schiffen im Eise, Thätigkeit der Eisbrecher) in den deutschen Küstengewässern und einigen dänischen Gewässern (Skagerrak, Kattegat, Großer Belt ꝛc.) werden von 57 Eisbeobachtungsstationen innerhalb ihres Gesichtskreises im Ostsee-, bez. Nordseegebiet sowie von 13 dänischen Stationen während des Winters regelmäßige Beobachtungen angestellt und den Küstenbezirksämtern in Kiel für die Ostsee, bez. Wilhelmshaven für die Nordsee nach einem vereinbarten Chiffersystem telegraphisch gemeldet. Die Zusammenstellungen der Eismeldungen (Ost-, bez. Nordsee-Eisberichte) gehen den beteiligten Behörden und Eissignalstationen zu und können durch die Post im Abonnement (40 Mk. jährlich) bezogen werden. Vorüberfahrenden Schiffen geben die Eissignalstationen auf Verlangen über Eisverhältnisse mittels Flaggensignale Auskunft. Über folgende Beschaffenheit der Küstengewässer geben die Eisberichte Auskunft: eisfrei, leichtes loses Eis, strichweise Treibeis, dünne Eisdecke, zusammengeschobenes Eis, starkes Treibeis, starke Eisdecke, schweres Eistreiben, dichte starke Eismassen; ferner ob die Schiffahrt unbehindert, erschwert oder geschlossen, nur für Segelschiffe erschwert oder geschlossen, nur mit Schlepper- oder Eisbrecherhilfe oder nur für starke Dampfer möglich ist. Der durch die Reichspost im Abonnement zu beziehende **Wetterbericht** besteht aus einer Wettertabelle (20 Mk. monatlich), welche die Wetterbeobachtungen von etwa 17 deutschen, 4 englischen, 2 französischen, einer niederländischen, 2 dänischen, 2 norwegischen und 4 schwedischen Stationen in je zwei Chiffergruppen enthält und täglich bis 10 Uhr vormittags in den Händen des Empfängers sein soll sowie aus der eine Stunde später nachfolgenden Witterungsübersicht (10 Mk. monatlich), die auch eine Wettervorhersage (Prognose) enthält. Die Wettertabelle ermöglicht in Verbindung mit sachverständigen lokalen Beobachtungen die Aufstellung von Wettervorhersagen für ein enger umschriebenes Witterungsgebiet. Außerdem können noch Hafen-Wettertelegramme und Sturmwarnungstelegramme durch die Post bezogen werden.

Militärtelegraphie. Die deutsche Militärtelegraphie, die in Friedenszeiten dem Ingenieur- und Pionierkorps zugeteilt ist und in der Militärtelegraphenschule zu Berlin ein Organ zur Ausbildung von Offizieren und Gemeinen der Kavallerie (für die Bedienung des Kavallerietelegraphen) und von den Pionieren (für die im Kriegsfalle zu bildenden Telegraphenformationen) besitzt, hat nach dem Vorgange fast aller übrigen europäischen Staaten nunmehr auch im Frieden durch die seit 1. Okt. 1899 aufgestellten drei Telegraphenbataillone eine besondere Truppe erhalten. England besitzt ein Telegraphenbataillon, dessen eine Abteilung mit einer Kabel- und drei Luftleitungssektionen im Lager von Aldershot steht, während die andre mit allen Offizieren und Mannschaften im britischen Reichstelegraphendienst in London beschäftigt wird. In Rußland bestehen 17 Militärtelegraphenparke und 4 Festungstelegraphensektionen mit Telegraphenschulen in Warschau, Nowogeorgiewsk, Iwangorod und Brest-Litowsk.

Telegraphieren ohne Draht. Für Marconis drahtlose Telegraphie hat der Norddeutsche Lloyd auf Borkum eine Station errichtet, mit welcher der Schnelldampfer Kaiser Wilhelm der Große auf der Ausreise nach New York 28. Febr. 1900 das erste Telegramm wechselte. Die Ladedrähte sind an einer etwa 10 m hohen, auf den Hauptmast aufgesetzten Stange angebracht; die Apparate befinden sich in einem auf das Deckhaus aufgebauten Häuschen und sprachen bereits in einer Entfernung von 35 Seemeilen von Borkum an. Im Südafrikanischen Krieg ist Marconis System zur Erleichterung der Truppenausschiffungen zwischen Durban und der Hafenbarre angewendet worden. S. auch Seetelegraphenanstalten.

Das **Telegraphennetz** ist in einer ununterbrochenen Erweiterung und Verdichtung begriffen. In der Karte des Welttelegraphennetzes (s. Kabel) sind hinsichtlich der Länder mit stark entwickeltem Verkehr (Europa, Vereinigte Staaten von Nordamerika, Britisch-Indien, Japan) nur einige wichtigste Landtelegraphenlinien angegeben, um den Zusammenhang mit dem Weltnetz anzudeuten; in diesen Ländern stehen alle Orte von Bedeutung telegraphisch miteinander in Verbindung. Auch die asiatische Türkei, die Kapkolonie, Mexiko, Argentinien und Neusüdwales haben ein verhältnismäßig dichtes Telegraphennetz. Selbst in China bestehen zwischen 300 Orten, darunter fast sämtliche Provinzialhauptstädte, Telegraphenverbindungen, die von Ingenieuren der Großen Nordischen Telegraphengesellschaft hergestellt sind; die Verwaltung ist halb Regierungsunternehmen, halb chinesische Aktiengesellschaft: The Chinese Imperial T. Company. Durch die Telegraphenanstalt dieser Gesellschaft in Tsintau wird auch der Verkehr mit dem deutschen Schutzgebiet Kiautschou vermittelt. Die Ausläufer des Welttelegraphennetzes sind aus der Karte deutlich ersichtlich. Die Linien reichen in Norwegen bis an das Nordkap, in Sibirien bis fast an den 60. Breitengrad. In Afrika zieht sich eine verzweigte Linie von St. Louis (Senegal) bis Timbuktu, deren Weiterführung bis zum Kabellandungspunkt Kotonou (Dahomé) gesichert ist. Britisch-Nordamerika baut zur Zeit eine Linie nach Dawson City (Klondike), das bereits von Skagway aus telegraphisch erreichbar ist. Bis ins Herz von Brasilien laufen Landlinien von Santos und Flußkabel im Amazonenstrom von Pará aus.

Einer der wichtigsten Überlandtelegraphen ist die **Indolinie:** London-Emden-Berlin-Warschau-Rowno-Odessa-Kertsch-Suchum Kale-Tiflis-Djulfa-Teheran-Bushire (Kabelanschluß nach Indien). Der von der Indogesellschaft mit Rußland und Persien abgeschlossene Vertrag ist von 1905 ab auf 20 Jahre verlängert; in Rußland geht die Linie von 1905 ab in Staatsbesitz über, der Betrieb verbleibt der Gesellschaft; für Deutschland steht die Neuregelung noch aus. Eine zweite Überlandverbindung mit Indien setzt sich aus den direkten Verbindungen Berlin-Wien, Wien-Gradisca-Serajewo-Konstantinopel und Konstantinopel-Angora-Bagdad-Fao (Kabelanschluß nach Indien) zusammen. Die sogen. **Amurlinie** der Großen Nordischen Telegraphengesellschaft erstreckt sich von Libau über Petersburg-Jekaterinenburg-Omsk-Blagowestschensk bis Wladiwostok, von ihr zweigen die vier großen Überlandtelegraphen nach Peking ab: Bachti-Tschugutschak, Kiachta-Maimatschin (1900), Blagowestschensk-Helampo und Novokievsk-Wentschou (Hutchun). Indien und China sind seit 1895 via Bhamo verbunden; eine zweite bedeutende Landlinie geht von Bombay via Moulmein über Siam, Kotschinchina und schließt an die tonkinesisch-chinesischen Landlinien an. Der 1870—72 gebaute **australische Überland-**

telegraph Adelaide-Port Darwin ist 3175 km lang. Ägypten wird von der Linie Kairo-Suakim durchquert. Die etwa 10,730 km lange Überlandtelegraphenlinie von Kapstadt bis Kairo, bez. Alexandria der African Transcontinental T. Company in London ist bis über Karango am Nyassasee fertig; auf der noch fehlenden 3100 km langen Strecke wird der T. vom Südende des Tanganjikasees aus, an dessen Ostufer durch Deutsch-Ostafrika (auf Grund eines mit dem Deutschen Reich abgeschlossenen Vertrags) und weiter durch Britisch-Ostafrika bis Faschoda am Nil, dem Anschlußpunkt an das bestehende ägyptische Staatsnetz, geführt. Von allen nord- und mittelamerikanischen Kabellandungspunkten am Atlantischen Ozean laufen Telegraphenverbindungen nach den bedeutenderen Küstenorten des Stillen Ozeans. Die Anden übersteigt die Linie Valparaiso-Santiago-Mendoza-Buenos Aires.

Über den völkerrechtlichen Schutz von Landtelegraphen in vom Feinde besetzten Gebieten s. Okkupation.

Telegraphenwegegesetz vom 18. Dez. 1899, in Kraft getreten 1. Jan. 1900. Auf Grund des Telegraphenwegegesetzes sind die Reichs-, die bayrische und württembergische Telegraphenverwaltung befugt, die Verkehrswege mit Einschluß des Luftraums und des Erdkörpers für ihre öffentlichen Zwecken dienenden oberirdischen und unterirdischen Telegraphen einschließlich Fernsprechlinien zu benutzen, soweit nicht dadurch der Gemeingebrauch der Verkehrswege, d. h. für Personenbeförderung und Güterbewegung, dauernd beschränkt wird. Die Ausführung der Linie erfolgt, wenn gegen den von der Telegraphenverwaltung öffentlich ausgelegten Plan kein gesetzlich zugelassener Einspruch erhoben wird; über erhobene Einsprüche entscheidet die Landesbehörde nach Anhörung der Telegraphenbehörde. Zu den Verkehrswegen gehören alle öffentlichen Wege (Kunststraßen, städtische Straßen, Fußsteige, Plätze und Brücken) sowie die öffentlichen Gewässer und deren dem öffentlichen Gebrauche dienenden Ufer. Die bestehenden Rechte der Telegraphenverwaltung zur Benutzung des Eisenbahngeländes werden durch das T. nicht berührt. Die der Telegraphenverwaltung durch das T. erteilte Befugnis stellt formell eine gesetzliche Beschränkung des Eigentums dar, die jedoch den Wegeeigentümer nur in seiner Eigenschaft als Wegeunterhaltungspflichtigen trifft, weshalb das T. nur den letztern in Betracht zieht. Soweit infolge von Telegraphenanlagen die Wegeunterhaltung erschwert wird oder Instandsetzungen notwendig werden, hat die Telegraphenverwaltung den Unterhaltungspflichtigen zu entschädigen; diese muß ferner die Kosten für das Ausästen der Baumanpflanzungen und den dadurch entstehenden Schaden tragen, auch bei Änderung oder Einziehung eines Verkehrswegs die Telegraphenlinie auf ihre Kosten ändern oder beseitigen, sowie endlich auf ihre Kosten diejenigen Schutzvorkehrungen treffen, die erforderlich sind, um die vorhandenen und in Vorbereitung befindlichen besondern Anlagen (der Wegeunterhaltung dienende Einrichtungen, Kanalisations-, Wasser-, Gasleitungen, Schienenbahnen, elektrische Anlagen u. dgl.) nicht störend zu beeinflussen. Demgegenüber sind spätere derartige besondere Anlagen nach Möglichkeit so auszuführen, daß sie die vorhandenen Telegraphenlinien nicht stören. Die Bestimmung des § 12 des Telegraphengesetzes vom 6. April 1892 (s. Bd. 16, S. 741), daß der Errichter der spätern Anlage auch die Kosten für den Schutz derselben tragen muß, hat insofern eine erhebliche Einschränkung erfahren, als die Telegraphenverwaltung die Kosten für den Schutz sowie für die Verlegung und Veränderung ihrer früher hergestellten Telegraphenanlagen tragen muß, wenn sonst die Herstellung einer spätern besondern Anlage (z. B. einer elektrischen Bahn) unterbleiben müßte oder wesentlich erschwert würde, die aus Gründen des öffentlichen Interesses, insbes. aus volkswirtschaftlichen oder Verkehrsrücksichten, von den Wegeunterhaltungspflichtigen zur Ausführung gebracht werden soll. Gegenüber dieser Einschränkung hat die Telegraphenverwaltung die für den Ausbau der Fernsprechnetze außerordentlich wichtige Befugnis erlangt, Telegraphen- einschließlich Fernsprechlinien durch den Luftraum über Grundstücke zu führen, soweit nicht dadurch die Benutzung der Grundstücke wesentlich beeinträchtigt wird; tritt letzteres ein, so muß die Linie beseitigt werden. Für vorübergehende Beeinträchtigungen sowie für Beschädigungen des Grundstücks und seines Zubehörs ist Ersatz zu leisten. Den sich ausweisenden Organen der Telegraphenverwaltung muß zur Vornahme von Arbeiten an den Linien das Betreten der Grundstücke nebst den darauf befindlichen Baulichkeiten und deren Dächern mit Ausnahme der abgeschlossenen Wohnräume während der Tagesstunden nach vorheriger schriftlicher Ankündigung gegen Ersatz des entstehenden Schadens gestattet werden. Ein gesetzlicher Zwang zur Duldung von Gestängen auf den Dächern besteht nicht; hierüber wird sich die Telegraphenverwaltung nach wie vor mit den Hauseigentümern zu einigen haben. Die Ausführungsbestimmungen zum T. (Erlaß des Reichskanzlers vom 26. Jan. 1900) enthalten Vorschriften über das Maß der Ausästungen, über das Planfeststellungs- und das Einspruchsverfahren sowie über die den Straßen- und Polizeibeamten für die Beaufsichtigung der Telegraphenlinien zu zahlenden Entschädigungen (3—4 Mk. für das Jahr und das Kilometer). Die gesetzlichen Vorschriften, durch welche die Rechte der Telegraphenverwaltung über fremden Grund und Boden in Preußen (Wegegesetz im Regierungsbezirk Kassel, Wegeordnung für die Provinz Sachsen, Wegepolizeigesetz für Schleswig-Holstein), ferner in Baden, Hessen, Oldenburg, Anhalt und Württemberg bisher teilweise geregelt waren, sind, soweit durch das T. Bestimmung getroffen worden ist, außer Kraft getreten. Vgl. v. Rohr, Das T. vom 18. Dez. 1899 erläutert (Berl. 1900); Schelcher, Das T. (Leipz. 1900). Im Ausland, insbes. in Belgien (Gesetze vom 14. April 1852 und 11. Juni 1883), Dänemark (Gesetz vom 11. Mai 1897), Frankreich (Gesetze vom 27. Dez. 1851 und 28. Juli 1885), Ungarn (Gesetz vom 8. Aug. 1888) und in der Schweiz (Gesetz vom 26. Juni 1889), haben die Telegraphenverwaltungen bedeutend weitergehende Rechte über fremden Grund und Boden erlangt als in Deutschland.

Telegraphon (Telephonograph), ein von Poulsen u. Pedersen in Kopenhagen konstruierter Phonograph, der im Gegensatze zu dem mechanisch bethätigten Edisonschen Phonographen die Tonwellen auf elektro-magnetischem Wege aufspeichert und wiedergibt. Elektrische Wellen, die in einem Stromkreis mittels Mikrophons durch Tonwellen (z. B. Sprechen) erzeugt worden sind, wirken auf einen eingeschalteten sehr kleinen Elektromagneten, vor dessen Polen ein quer zu seiner Längsrichtung gleichmäßig magnetisierter Klavierdraht oder ein gleichartiges Stahlband durch einen Elektromotor dicht vorbeigeführt wird. Wird der Stahldraht, der beim Vorübergang den Strom- und

folglich auch den Tonwellen entsprechende Verstärkung und Abschwächung seiner Quermagnetisierungen erfährt, nachher wieder vor den Polen des Elektromagneten vorbeigeführt, so werden den Änderungen der Quermagnetisierung entsprechende Induktionsströme in den Windungen des Elektromagneten, folglich auch in dem nunmehr eingeschalteten Fernhörer erzeugt, so daß dieser genau die Worte wiedergibt, die vorher in das Mikrophon hineingesprochen wurden. Die Wiederholung kann beliebig oft stattfinden. Schickt man einen mäßig starken Dauerstrom durch den kleinen Elektromagneten, während sich der Stahldraht vorbeibewegt, so wird die magnetische Niederschrift ausgelöscht, und der Draht kann von neuem zum Empfang und zur Wiedergabe andrer Nachrichten benutzt werden. Ebenso erfolgt die erste gleichmäßige Quermagnetisierung des Drahtes. Das T. gewährt die Möglichkeit, einem Fernsprechteilnehmer während dessen Abwesenheit Mitteilungen zu machen, die er bei seiner Rückkehr jederzeit abhören kann; seine Sprechstelle wird zu diesem Zweck mit einem T. ausgerüstet, das sich infolge des ankommenden Weckstroms selbstthätig in Bewegung setzt. Eine der bis jetzt hergestellten Ausführungsformen des Telegraphons nimmt Gespräche bis zu 15 Minuten Dauer auf, eine andre Form bezweckt die Verwendung des Telegraphons als Geber für eine Telephonzeitung, eine dritte Form ermöglicht, auf einen Draht gleichzeitig zwei Gespräche aufzuschreiben, welche Einrichtung sich auch so umgestalten läßt, daß über eine Fernsprechleitung gleichzeitig zwei Gespräche geleitet werden können. Bei den in kurzen Stromkreisen angestellten Versuchen ist eine tadellose Wiedergabe des Gesprochenen erzielt worden, auf längere Leitungen (z. B. Fernsprechteilnehmerleitungen) sind die Versuche noch nicht ausgedehnt worden. Die technische Vervollkommnung und Verwertung der Apparate liegt in den Händen der Firma Mix u. Genest in Berlin.

Telephon-Zeitung, s. Fernsprecher, S. 327.

Tell es Sâfi, Dorf und Ruinenstätte in Palästina, 7,5 km westlich von Tell Zakarija (s. d.) gelegen, 212 m hoch, wo im Frühling und Sommer 1899 Bliß im Auftrag des Palestine Exploration Fund Ausgrabungen gemacht hat. Manche halten es für die Stätte der alten Philisterstadt Gath, Goliaths Heimat, andre für die von Mizpa; eine Entscheidung dieser Frage haben die Nachsuchungen bis jetzt nicht gebracht, doch hofft man noch Keilschrifttafeln zu finden. 1144 erbauten hier die Kreuzfahrer während ihres Kampfes mit Askalon die Burg Blanche Garde (so genannt nach den weißen Kalkfelsen an der Nordseite), die 1191 von Saladin geschleift wurde. Den Scherbenfunden nach zu urteilen, ist der Berg vom 18. bis in das 4. vorchristliche Jahrhundert bewohnt gewesen. Die alte, unregelmäßig geformte Stadt mit 3,5 m dicken Mauern, die zum Teil 10 m hoch erhalten sind, war 360 m lang und 180 m breit. Im NO. wurde in einer Tiefe von 5 m ein altkanaanitischer Tempel oder Opferplatz mit drei aufrechtstehenden Opfersteinen aufgedeckt, an einer andern Stelle ein merkwürdiger alter Schutthaufen, bestehend aus Scherben vorisraelitischen bis spätgriechischen Ursprungs, anscheinend griechischen Büsten und Bruchstücken von Statuen, thönernen Masken und Figuren, Perlen, ägyptischen Amuletten, einem Krughenkel mit hebräischer Inschrift ꝛc.

Telluride (Colorado), s. Elektrische Kraftübertragung.

Tell Zakarija, ein etwa 100 m über dem Wadi Elah aufsteigender Ruinenhügel in Palästina, etwa in der Mitte der geraden Verbindungslinie von Jerusalem und Askalon gelegen, oben flach und dreieckig, 300 m lang und 120 m an der breitesten Stelle breit, an der Südostecke eine 67 × 36 m große Burg tragend. Hier hat Bliß für den Palestine Exploration Fund vom 28. Okt. bis 21. Dez. 1898 und vom 20. März bis 22. April 1899 gegraben. Es ergab sich aus den gefundenen Scherben, Cylindern, Stempeln ꝛc., daß der Berg bei der Eroberung des Landes durch Josua schon bewohnt war, daß er in jüdischer Zeit zweimal, wahrscheinlich einmal durch König Rehabeam, befestigt und bis in späte jüdische Zeit bewohnt und dann nach kurzer römischer Besiedelung verlassen wurde. Merkwürdig ist eine große Anzahl in den Fels gehauener Kammern, die als Zufluchtsorte und wohl auch zur Aufbewahrung von Getreide, Öl, Wein ꝛc. gedient haben; zahlreich gefundene Krughenkel mit hebräischen Stempelinschriften: »Dem Könige gehörig. (Geschickt von) Hebron«, »von Schocho«, deuten darauf hin, daß der Berg als königliches Magazin diente. Ob er dem biblischen *Aseka* entspricht, das vielleicht mit mehr Recht in dem etwas nördlicher gelegenen Der el Etschik gesucht wird, ist bisher nicht zu entscheiden.

Terebrator, s. Flechten.

Testament. Das wohl am meisten vorkommende T. ist das *gemeinschaftliche* der Ehegatten. Wie jedes, kann auch dieses privat durch eigenhändige Unterschrift beider Teile ohne Mitwirkung eines öffentlichen Beamten oder Hinterlegung bei einem solchen abgeschlossen werden. In Berlin ist dafür folgende Formel üblich: »Wir ernennen hierdurch zu unsern Erben 1) den überlebenden von uns beiden, 2) unsre ehelichen Kinder A, B, C. Der überlebende Gatte soll betreffs des gemeinsamen Vermögens, solange er lebt und unverheiratet bleibt, die freie und unbeschränkte Verfügung unter Lebenden sowie den unbeschränkten Nießbrauch und die Verwaltung bis zu seinem Tode oder, wenn er zur zweiten Ehe schreitet, bis zur anderweitigen Verheiratung haben, auch nicht verpflichtet sein, über die Verwaltung des Vermögens Rechnung zu legen oder sonst Rechenschaft zu geben. Im Fall einer Wiederverheiratung soll jedoch der Überlebende gehalten sein, sich mit den Kindern nach den Regeln der gesetzlichen Erbfolge auseinanderzusetzen. Diese haben sich im übrigen mit dem zu begnügen, was beim Tode des Letztlebenden von uns noch von dem Nachlaß vorhanden sein wird. Welches unsrer Kinder diese Bestimmungen anfechten sollte, das setzen wir hierdurch auf den gesetzlichen Pflichtteil. Karl Theodor Schulze. Anna Hermine Schulze, geb. Feinel.« Vgl. *Hallbauer*, Das neue Testamentenrecht (Leipz. 1899); *Eichhorn*, Das T. Hand- und Musterbuch für letztwillige Verfügungen (4. Aufl., Berl. 1900); **Brock**, Das eigenhändige T. (das. 1900).

Tetmajer, *Kasimierz*, einer der begabtesten polnischen Dichter der Gegenwart, geb. 1865 in Ludzmierz (Bezirk Neumarkt in Galizien), studierte Philosophie in Krakau und Heidelberg und lebt jetzt abwechselnd in Krakau und in dem Tatraluftkurort Zakopane. Als Student gewann er einen ersten Preis mit seiner Mickiewicz-Kantate und gab bis jetzt drei Sammlungen lyrischer Gedichte heraus (1891, 1894 und 1898). Glühende Sinnlichkeit, pantheistische Hingabe an die Natur, ein ausgesprochener Pessimismus, der freilich mehr die Folge des Temperaments als der Reflexion ist, kennzeichnen seine Lyrik. Er hat sich auch in dramatischen Phantasien in der Art Maeterlincks versucht (z. B. »Die Sphinx«), freilich ohne echten

Erfolg. Mehr Beifall fand er als Novellist, wenn ihm auch echt epische Kompositionsgabe fehlt. Sein »Ksiądz Piotr« (»Priester Peter«) gewann einen Preis, sein »Anioł śmierci« (auch deutsch: »Der Todesengel«, 3. Aufl., Stuttg. 1899) fand gleichfalls lebhaften Beifall. 1899 folgte eine ansprechende Novellensammlung »Melancholia«; sein neuestes Werk: »Otchłań« (»Der Abgrund«), bezeichnet er als eine psychologische Phantasie.

Teutsch, Georg Daniel, evang. Bischof der Siebenbürger Sachsen. Sein Standbild wurde 19. Aug. 1899 unter begeisterter Beteiligung der deutschen Bevölkerung in Hermannstadt enthüllt.

Thee, Verbrauch, s. Konsumtion, S. 570.

Thera (Santorin). Auf dieser griechischen Insel, und zwar in den Ruinen der Hauptstadt T. auf dem heutigen, 372 m hohen, aus Kalk bestehenden Hügel Mesa Vuno, hat F. Hiller v. Gärtringen 1896 vier Monate lang Ausgrabungen veranstaltet. Er stellte zunächst eine starke Verwendung des anstehenden Felsens für die Gebäude fest; dann fand er die Stoa Basilike, eine wirkliche Basilika mit einer Mittelreihe von zehn dorischen Säulen und davor die unregelmäßige Agora (Marktplatz), von der die gepflasterte Hauptstraße zum Tempel des spezifisch dorischen Apollon Karneios am Rande des Stadtberges führte. Dort fand er alte Felsinschriften aus dem 7. vorchristlichen Jahrhundert oder noch früher, die von grobsinnlicher Knabenliebe berichten. An archaischen Inschriften entdeckte er überhaupt etwa 150, die eine selbständige Behandlung des direkt eingeführten phönikischen Alphabets ohne Einfluß von Griechenland her zeigen. Gleichzeitig ließ er durch den Landmesser P. Wilski den südöstlichen Teil der Insel (1 : 10,000), den Stadtberg (1 : 100), die Umgebung des Apollontempels (1 : 500) und einen Teil der Nekropolis (1 : 200) aufnehmen. 1899 wurden diese Untersuchungen wieder aufgenommen und im wesentlichen zu Ende geführt. Namentlich wurde in der Nähe der Stoa Basilike gegraben und dort Reste öffentlicher Gebäude, einige stattliche Privathäuser und das rechteckige Theater, das auf der Stelle eines früher mit Häusern besetzten Quadrats errichtet war, gefunden. Merkwürdig sind auch die zu Tage gekommenen, von Artemidoros, dem Sohne des Apollonios von Perge, den verschiedensten Gottheiten errichteten Heiligtümer mit versifizierten Inschriften. Zu den den Dioskuren, der Hekate und dem Priapos geweihten Stätten sind hinzugekommen ein Altar der Homonoia, der samothrakischen Götter, der Tyche, ein liegender, dem Apollon Stephanophoros geweihter Löwe, ein Altar des Zeus Olympios mit einem Adler und des Poseidon Pelagios mit einem Delphin. Auch das Porträt des Artemidoros selbst mit zwei Hexametern, das Ganze nach Art eines Münztypus gestaltet, wurde aufgedeckt. Hiller v. Gärtringen ist auch die Errichtung eines Museums in Phirá zu danken. Vgl. Hiller v. Gärtringen, Thera (Bd. 1, Berl. 1899).

Therapie. Das Institut für experimentelle T., zur Kontrolle und Prüfung des in den Handel kommenden Diphtherieheilserums und andrer Serumarten, um den Verkauf minderwertiger oder schädlicher Serumpräparate in Deutschland zu verhindern, wurde 1895 unter dem Namen Kontrollstation für Diphtherieheilserum gegründet und zunächst dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin angegliedert. Mit der Erweiterung der Serumtherapie wurde dann ein eignes Institut unter dem Namen Institut für Serumforschung und Serumprüfung 1896 in Steglitz errichtet und als Institut für experimentelle T. 1899 nach Frankfurt a. M. verlegt. Das Institut hat einen Vorstand (seit 1896 Ehrlich), zwei Mitglieder und Assistenten. Die Hauptaufgabe besteht darin, das von den verschiedenen Fabriken in den Handel gebrachte Diphtherieserum auf seinen Wirkungswert, d. h. auf seinen Gehalt an sogen. Immunisierungseinheiten (vgl. Diphtheritis, Bd. 18), sowie auf seine Keimfreiheit zu untersuchen. Serum, das minderwertig ist, d. h. weniger als 100 Immunisierungseinheiten in 1 ccm besitzt oder Bakterien enthält, wird zurückgewiesen und darf nicht in den Handel gebracht werden. Die kontrollierten Fläschchen tragen als Kennzeichen auf der Tektur die amtliche Kontrollnummer sowie das Datum der amtlichen Prüfung des Serums. Die Tektur ist mit einer Bleiplombe festgelegt, die auf der einen Seite den preußischen Adler, auf der andern die im Inhalt des Fläschchens enthaltene Menge von Immunisierungseinheiten (z. B. 200, 600, 1000) trägt. Die Forderung von mindestens 100 Immunisierungseinheiten in 1 ccm wurde aufgestellt, weil für die therapeutische Anwendung des Diphtherieheilserums beim Menschen ziemlich große Mengen Immunisierungseinheiten (1000 und mehr) notwendig sind. Von einem Serum, das nur wenige Immunisierungseinheiten (vielleicht 50) besitzt, würden unverhältnismäßig große Mengen injiziert werden müssen. In dem Institut werden von jeder Serumprobe Fläschchen zurückbehalten, die von Zeit zu Zeit (nach sechs Monaten und nach zwei Jahren) auf ihre Wirksamkeit geprüft werden. Das Heilserum hält allerdings seinen Wert mindestens viele Monate lang unverändert, wenn es vor Licht geschützt und an einem kühlen Ort aufbewahrt wird. Sobald jedoch eine beträchtliche Abnahme der Wirksamkeit im Institut bemerkt wird, werden sämtliche noch im Verkehr befindlichen Fläschchen derselben Probe, die zu diesem Zwecke mit einer bestimmten Nummer (Operationsnummer) versehen sind, eingezogen. Im ganzen waren während der 3¼ Jahre, die das Institut besteht, nicht mehr als 16 solcher Einziehungen notwendig. Außer dem Diphtherieserum wird im Institut auch das Tetanusserum sowie das von den Höchster Farbwerken in den Handel gebrachte Schweinerotlaufserum (Susserin) und das Tuberkulin auf seinen Wirkungswert geprüft. Vgl. Doenitz, Bericht über die Thätigkeit des königl. Instituts für Serumforschung und Serumprüfung zu Steglitz (Jena 1899).

Thermometerpflanzen, s. Winterpflanzen.

Thermon, der Hauptort Ätoliens, dessen Ruinen heute Paläo-Bazaro (bei Petrochori) heißen, war 1898 Schauplatz von Ausgrabungen der athenischen archäologischen Gesellschaft unter Leitung Sotiriadis', die neues Licht über die altgriechische Denkmälerwelt verbreiteten. Namentlich wurde der Tempel des Apollon aufgedeckt, der nur aus Lehmziegeln, vielleicht auch aus Bruchsteinen mit Lehm und Lehmziegeln erbaut und mit Dach- und Metopenschmuck aus bemaltem Thon versehen war.

Thielen, Karl, preuß. Minister der öffentlichen Arbeiten, erhielt 1. Jan. 1900 den erblichen Adelstitel.

Thomsen, August, deutscher Admiral, geb. 6. Aug. 1846 zu Oldenswort in Schleswig-Holstein, trat 1862 als Kadett in die preußische Marine, ward 1867 Leutnant zur See, nachdem er die Marineakademie zu Kiel besucht hatte, machte mehrere Reisen in die amerikanischen Gewässer, ward 1872 Kapitänleutnant, darauf Mitglied der Artillerieprüfungskommission, 1878

Korvettenkapitän, 1880 Artillerieoffizier vom Platz und Vorstand des Artilleriedepots in Wilhelmshaven, wurde 1882 in den Admiralstab versetzt und 1885 zum Kapitän zur See befördert. Nachdem er 1888—89 Chef des Marinestabes der Nordsee und 1889—90 Vorstand der militärischen Abteilung des Reichsmarineamts gewesen war, erhielt er die Inspektion der Marineartillerie und wurde zum Konteradmiral befördert. 1895 wurde er als Vizeadmiral Chef der Marinestation der Ostsee, übernahm 1896 den Befehl über das erste Geschwader und wurde 1899 Chef der Marinestation der Ostsee. Im März 1900 wurde er zum Admiral befördert.

Thonmalerei, s. Liebhaberkünste.

Thorn. Die Stadt ist 1. April 1900 aus dem Verbande des Kreises T. ausgeschieden und bildet fortan einen Stadtkreis.

Thorsöe, Alexander, dän. Geschichtschreiber, geb. 17. März 1840 zu Heils in Nordschleswig, habilitierte sich 1876 an der Universität in Kopenhagen mit einer Abhandlung über »Geijers Geschichte des Menschen« und schrieb die historischen Werke: »Den danske Stats Historie fra 1800—1814« (Kopenh. 1873) mit der Fortsetzung »fra 1814—1848« (das. 1878); »Kong Frederik den Syvendes Regering« (1884—89, 2 Bde.), »Vort Aarhundredes Historie, 1815—1890« (1895—98), bei deren Ausarbeitung er ein reiches, bisher ungedrucktes Material für die Geschichte der deutsch-dänischen Frage benutzte. Außerdem erschienen von ihm historisch-novellistische Schilderungen: »Interiører fra det danske Hof« (1897, 2. Aufl. 1899), »Fra Frederik den Sjettes hofkredse« (1898) und »Fra Wienerkongressens Dage« (1899).

Thun, 4) Franz Anton, Graf von T.-Hohenstein, seit März 1898 österreich. Ministerpräsident, brachte zwar den neuen Ausgleich mit Ungarn zu stande, vermochte aber, da er die Badenischen Sprachenverordnungen nicht aufhob, vielmehr die nationalen Ansprüche der Tschechen und Slowenen begünstigte, die Obstruktion der Deutschen im Reichsrat nicht zu überwinden und verkündete daher die verschiedenen Gesetze des Ausgleichs, auch die finanziellen, 1899 auf Grund des Notparagraphen 14 der Verfassung. Da er durch die den Tschechen gegebenen Versprechungen gebunden war, der Kaiser aber mit den Deutschen Frieden machen wollte, erhielt das Ministerium T. 2. Okt. 1899 die erbetene Entlassung.

Thysanuren, s. Insekten.

Tiefsee-Expedition, deutsche (vgl. die Karte »Deutsche Tiefsee-Expedition« bei S. 964). Das Deutsche Reich hat schon mehrere Male Expeditionen zu wissenschaftlichen Forschungen auf die Ozeane ausgesandt. Das Kriegsschiff Gazelle führte 1874—1876 eine Reise um die Welt aus und hatte dabei außer Tiefseearbeiten auch eine Reihe andrer Aufgaben zu lösen. Im Sommer 1889 durchfuhr die Planktonexpedition auf dem Dampfer National auf Veranlassung des preußischen Kultusministeriums den Nordatlantischen Ozean in verschiedenen Richtungen fast ausschließlich zu zoologischen Arbeiten, auch wäre eine Reihe andrer kleinerer Fahrten in der Nord- und Ostsee zu nennen. 1898 wurde zum erstenmal eine große Expedition zur Erforschung aller Zweige der Meereskunde und nur für solche wissenschaftliche Zwecke in ferne Weltmeere entsandt, und insofern kann mit einigem Rechte die vom 1. Aug. 1898 bis zum 1. Mai 1899 ausgedehnte Reise des Forschungsschiffes Valdivia, die auf den Nordatlantischen, Südatlantischen u. Indischen Ozean und einen Teil des Südlichen Eismeeres sich erstreckte, als erste deutsche T. bezeichnet werden. Das Schiff war ein Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie von 6133 cbm Brutto- und 3887 cbm Nettoraumgehalt und einer Maschinenkraft von 1400 Pferdestärken. Der Dampfer war mit allen Einrichtungen der Neuzeit und speziell den für Tiefseeforschung (s. d.) notwendigen Maschinen auf das vollkommenste ausgerüstet.

Der Leiter der Expedition war der Professor der Zoologie in Leipzig Chun, die Führung des Schiffes hatte Kapitän Krech. Außer fünf Zoologen waren noch eingeschifft ein Botaniker, ein Chemiker, ein Ozeanograph, ein Arzt, ein Photograph und Zeichner, ein Präparator. Die hauptsächlichsten Aufgaben der Reise waren: in zoologischer und botanischer Hinsicht die Erforschung der durchfahrenen Meeresgegenden in horizontaler und vertikaler Richtung, also der geographischen Verteilung sämtlicher Organismen, die das Meerwasser birgt; in chemischer Hinsicht sollten Analysen des Meerwassers gemacht werden, besonders der Gehalt an absorbierten Gasen (Sauerstoff, Kohlensäure etc.) bestimmt werden; die Ozeanographie erwartete Tiefenlotungen, Messungen der Temperaturen, der Salzgehalte, der Wasserfarbe, der Durchsichtigkeit, Bestimmungen der Strömungen u. a. m. Auch die Witterungsverhältnisse waren, zumal in der Eisgegend, Gegenstand genauesten Studiums. Die für die Reise selbst zur Verfügung stehende Summe war 300,000 Mk.

Im Nordatlantischen Ozean hat die Expedition sich verhältnismäßig am kürzesten aufgehalten, weil dieser Ozean schon vergleichsweise gut erforscht ist. Die Reise ging von Hamburg über Edinburg nach den Färöer zu der interessanten Wyville Thomson-Schwelle, einer Meeresgegend, wo (jedoch nur am Meeresgrund) das polare eiskalte Tiefenwasser unmittelbar zusammenstößt mit dem warmen atlantischen Golfstromwasser; von da südwärts über die Josephinen- und Seinebank (Untiefen mitten in einem 4—5000 m tiefen Ozean) zu den Kanarischen Inseln, dann nahe an die afrikanische Westküste bei Kap Bojador, über die Kapverdischen Inseln weiter zum Äquator, der in ca. 8° westl. L. v. Gr. geschnitten und wo die große Tiefe von 5760 m gemessen wurde, und nach Kamerun, das Mitte September erreicht wurde.

Im Südatlantischen Ozean besuchte die Valdivia die Kongomündung, in Portugiesisch-Westafrika die Große Fischbucht, die in der That ungeheure Fischreichtümer birgt, und fuhr dann in einem weiten, nach Westen geschwungenen Bogen bis Kapstadt (26. Okt.). Es folgten die Arbeiten auf der der Südspitze Afrikas vorgelagerten Agulhasbank (Tiefen nicht über 200 m) und dann die interessanteste Fahrtstrecke, die Reise zum Südlichen Eismeer, soweit die Valdivia als ein nicht für die Eisfahrt gebautes Schiff in dasselbe vordringen konnte. Zunächst verblieb dabei die Expedition im Bereich des Südatlantischen Ozeans, wenn man als eine natürlich nur wie üblich gedachte Grenze zwischen Südatlantischem und Südindischem Weltmeer 20° östl. L., den Meridian vom Kap Agulhas, annehmen will, und entdeckte wieder die von Cook und Roß vergeblich gesuchte Bouvetinsel in 54° 26′ südl. Br., 3° 24′ östl. L. in einem äußerst stürmischen Meeresteil, der schon Eisberge und Treibeis führte und selbst im südlichen Sommer Lufttemperaturen unter dem Gefrierpunkt aufwies. Von der Bouvetinsel an folgte die Valdivia immer der Eisgrenze während voller drei Wochen und gelangte dabei zu ihrem süd-

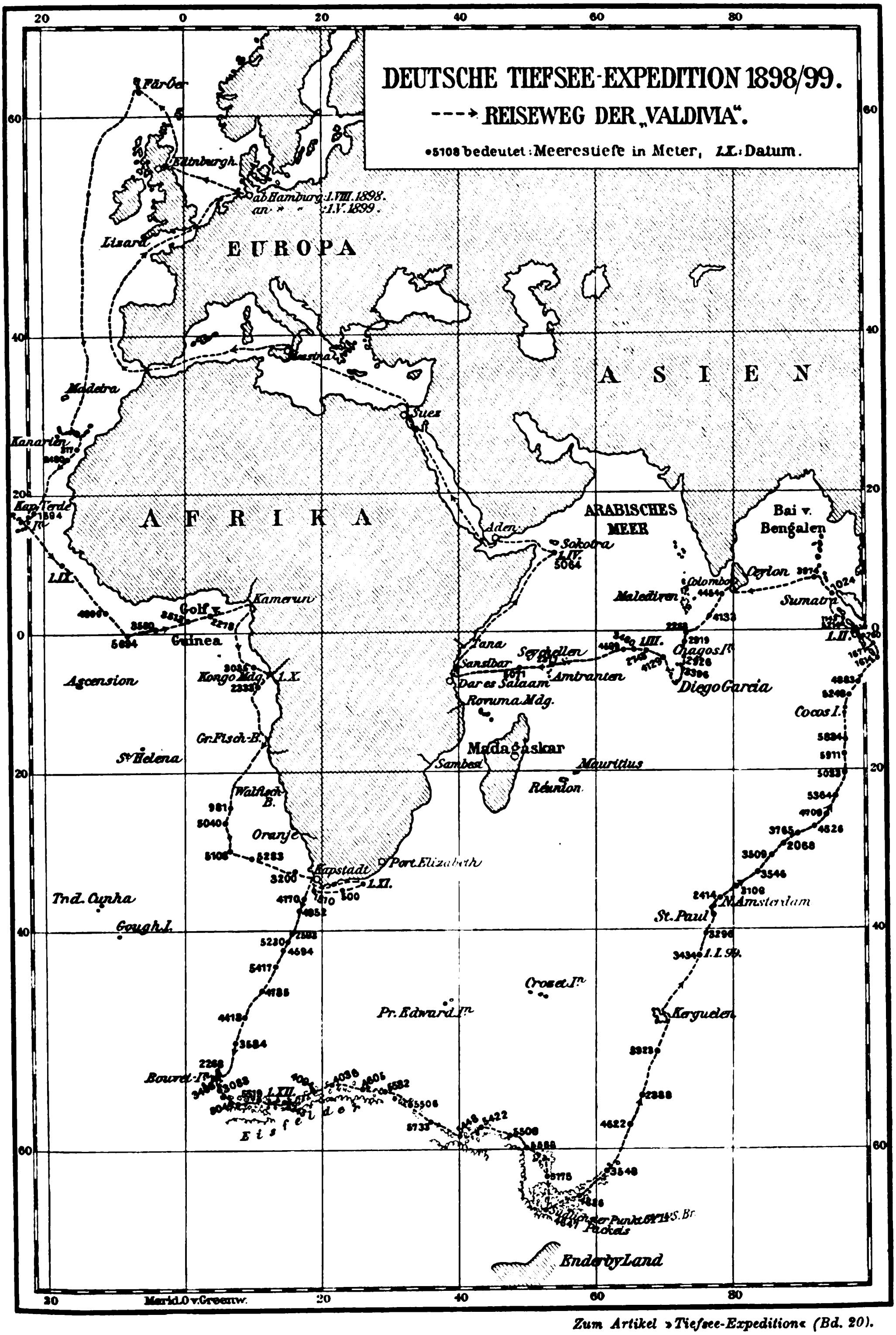
lichsten Orte in 64° 14′ südl. Br. und 54° 31′ östl. L. (geographische Länge der Seschellen oder Sokotra im tropischen Indischen Ozean), wo, etwa 150 km von dem antarktischen Enderbyland entfernt, infolge schweren Packeises 16. Dez. 1898 der Kurs wieder nordwärts genommen werden mußte, nachdem fast 5000 km weit der südliche Eismeerrand erforscht war und Hunderte von großen Eisbergen gesehen worden waren. Die Weihnachtstage verbrachte die T. auf dem in einem kalten und schwer stürmischen Meere gelegenen, aber durch seine Tierwelt äußerst reizvollen, einsamen Kergueleneiland und durchfuhr vom 1. Jan. 1899 ab den eigentlichen *Indischen Ozean* nach verschiedenen Richtungen. Das nächste Ziel war Padang an der Westküste Sumatras, das, in unmittelbarer Nähe des Äquators gelegen, von Kerguelen aus in 26 Tagen 23. Jan. erreicht wurde. Genauer untersucht wurden hierauf die Gewässer um die der Westküste Sumatras vorgelagerten Inseln, die Gegend der Nikobaren im südlichen Teil der Bai von Bengalen; von Colombo auf Ceylon wandte die Valdivia sich zu den Koralleninseln des tropischen Indischen Meeres, zu den Malediven, Chagos- und Seschelleninseln, beständig ihre Meeresuntersuchungen fortsetzend. Auch in Deutsch-Ostafrika (Dar es Salam) und in Sansibar ward Station gemacht, und nach den in der zweiten Hälfte des März erfolgten Fischereien an der Somalküste konnte 1. April in der Nähe von Kap Guardafui am Eingang zum Golf von Aden das Arbeitsprogramm der T. als erledigt angesehen werden. Fast ununterbrochen ging somit die Rückreise durch das Rote und Mittelländische Meer vor sich, und 1. Mai bereits war die Expedition wieder in Hamburg angelangt.

Über Inhalt und Umfang der *Ergebnisse* läßt sich jetzt (1900) nur erst ganz Weniges sagen, da die Sammlungen und Beobachtungen zunächst gründlichst bearbeitet werden müssen, und sicherlich wird mindestens ein Jahrzehnt vergehen, bis das gesamte Reisewerk vollendet sein wird. Bis jetzt liegen nur elf amtliche Berichte vor (»Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde«, Berl. 1899, Heft 2). In *geographischer* Hinsicht werden wichtig sein die Schilderungen der Vegetation in den verschiedenen von der Expedition besuchten Ländern (Urwald, Savanne, Wüste, subtropische Trockengebiete, Koralleninseln, vulkanische Inseln, Kerguelen ꝛc.). Ein besonders mit der Expedition verknüpftes geographisches Ereignis ist die Wiederauffindung der *Bouvetinsel*, die, an der südpolaren Eisgrenze, ja in vielen Jahren schon mitten im antarktischen Eis gelegen, zum erstenmal umfahren und genauer beschrieben werden konnte. Auch ist ihre Lage zum erstenmal definitiv festgelegt worden auf 54° 26′ südl. Br. und 3° 24′ östl. L.; sie liegt also etwa 2400 km in SSW.-Richtung von Kapstadt entfernt, ist nur klein (8—9 km im Durchmesser) und besteht offenbar aus einem einzigen großen Vulkan von rund 900 m Höhe, der gänzlich von Schnee und Gletschern bedeckt ist. Die Schiffahrt ist in diesem von Schnee und Hagelstürmen durchtobten, Eisberge und Treibeis führenden und oft in Nebel gehüllten Meer so schwierig, daß es erklärlich wird, wie Cook und Roß nicht im stande waren, die 1739 entdeckte Insel zu finden. Die sonstigen geographischen Ergebnisse gehören vornehmlich in das Gebiet der Meereskunde. In *ozeanographischer* Hinsicht sind am wichtigsten die Resultate der 180 *Tiefenmessungen*, welche die Valdivia-Expedition ausgeführt hat, davon 34 im Nordatlantischen, 30 im Südatlantischen Ozean, 28 im Südlichen Eismeer und über 90 im Indischen Ozean. Die Tiefenlotungen an der antarktischen Eisgrenze zwischen Bouvet, Enderbyland und Kerguelen brachten die ganz überraschende Entdeckung eines außerordentlich tiefen südpolaren Eismeeres (Tiefen meist 5—6000 m) an Stelle des bisher vermuteten antarktischen submarinen Plateaus von 1000—1500 m Tiefe; es erstreckt sich dieses tiefe Becken zum mindesten von 0° bis 70° östl. L. v. Gr. — Im Atlantischen Ozean lotete die Expedition unter dem Äquator mit 5695 m die größte bisher unter diesem Breitengrad gemessene Tiefe; sie entdeckte ferner mitten im 4—5000 m tiefen östlichen Becken des Südatlantischen Meeres eine Bank von nur ca. 950 m Tiefe (etwa 650 km westwärts von Deutsch-Südwestafrika), stellte die Böschungsverhältnisse am Südwestrand der Agulhasbank fest, ebenso im Indischen Ozean diejenigen westwärts von Sumatra, wo schon in ca. 100 km Abstand vom Lande 5000 m Tiefe gefunden wurden. Die Malediven und Chagosinseln, beides Gruppen von Koralleninseln im tropischen Indischen Ozean, sind, wie die Expedition gezeigt hat, durch eine unterseeische Anschwellung von 2500—2900 m Tiefe verbunden, steigen aber selbst aus einem 4—5000 m tiefen Weltmeer auf. Wichtig sind auch die Bestimmungen der *Tiefseetemperaturen*, welche die T. vorgenommen hat, an 59 Stationen im ganzen. Vielfach wurden dabei die Wärmegrade des Meerwassers von der Oberfläche bis zum Grunde vollständig ermittelt, besonders genau in den verschiedenen Stromgebieten des Indischen Ozeans. Fast überall nimmt bekanntlich die Temperatur von oben nach unten ab, erst schnell, besonders in der heißen Zone, dann langsam, aber stetig, so daß man in 5000 m Tiefe überall ungefähr 0—1°, also eiskaltes Wasser hat. An der südlichen Eisgrenze beobachtete die Valdivia aber Ausnahmen von dieser Regel: dort war das kälteste Wasser oben, an der Oberfläche bis etwa 100 m Tiefe eine Wassertemperatur von nur —1,0 bis —1,7° (das Schmelzwasser der Eismassen), darunter fand man eine fast 2000 m mächtige Schicht wärmern Wassers (0° bis +1,7°) und hierunter wieder etwas niedriger temperiertes Wasser (—0,4°).

Die Valdivia-Expedition hat ferner zum erstenmal seit vielen Jahrzehnten die Eisverhältnisse im hohen Süden auf eine sehr lange Strecke hin studiert. Die Eisberge (Gletscherstücke von einem unbekannten südpolaren Festland) waren, wenn sie noch frisch waren, meist sehr hoch, 50—60 m über Wasser, oft mehrere Kilometer lang, in der Nähe der Bouvetinsel häufig stark zerfressen von den Wogen der See und Wind und Wetter, vor Enderbyland frisch, kasten- oder würfelförmig mit regelmäßigen Linien, stets schneeweiß, in den Grotten und Höhlen wunderbar tiefblau. Das Packeis dagegen (Meerwassereis) war grünlich, in vergleichsweise dünnen Lagen übereinander geschichtet und schwamm in unzähligen Brocken verschiedenster Größe; für das Schiff war dies Packeis viel gefährlicher als die Eisberge. Zahlreiche andre ozeanographische Beobachtungen sind gemacht worden, z. B. Messungen der Meeresfarbe, der Durchsichtigkeit, des Salzgehalts, des Gasgehalts des Meerwassers ꝛc. Über die zoologischen Ergebnisse der Expedition s. Meeresfauna.

Die *meteorologischen* Ergebnisse sind ebenfalls in den höhern südlichen Breiten von besonderm Interesse. Südlich vom Kap der Guten Hoffnung kennt man seit langer Zeit die Region der stürmischen Westwinde, die sich in einer breiten Zone rings um die

Tiefseeforschung I.



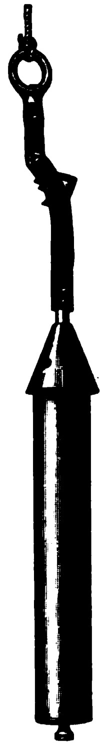
Zum Artikel »Tiefsee-Expedition« (Bd. 20).

Tiefseeforschung II.

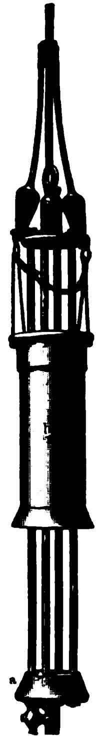
Instrumente und Netze für Tiefseeforschung.



2. Sigsbeesches Tiefseelot mit einem Sinkgewicht, das nach Erreichen des Meeresbodens selbstthätig abfällt.



3. Sigsbeesches Tiefseelot nach erfolgter Auslösung des Sinkgewichts.



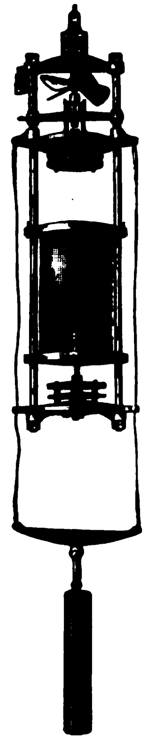
4. Meyerscher Wasserschöpfer, offen.



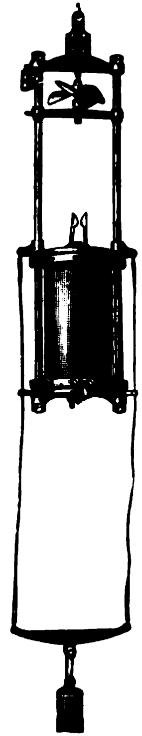
5. Meyerscher Wasserschöpfer, geschlossen.



6. Sigsbeescher Wasserschöpfer, offen.

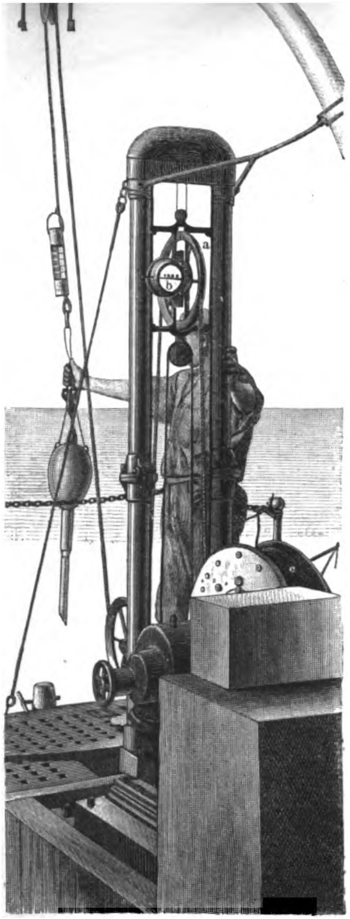


7. Petterssonscher Wasserschöpfer, offen.

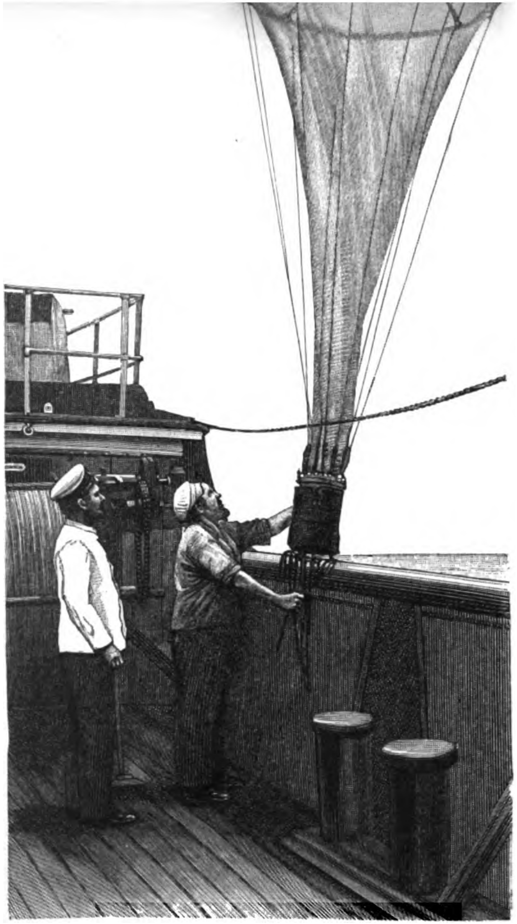


8. Petterssonscher Wasserschöpfer, geschlossen.

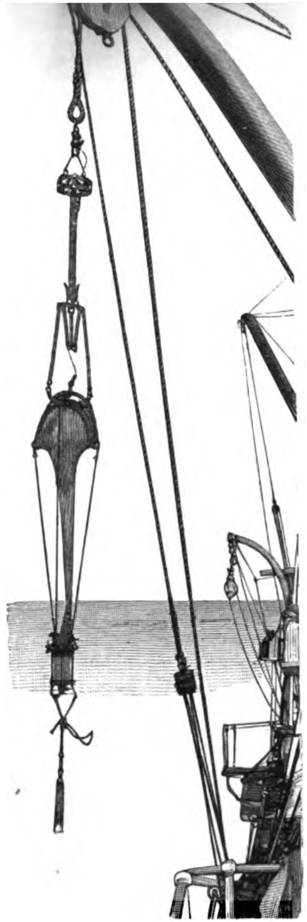




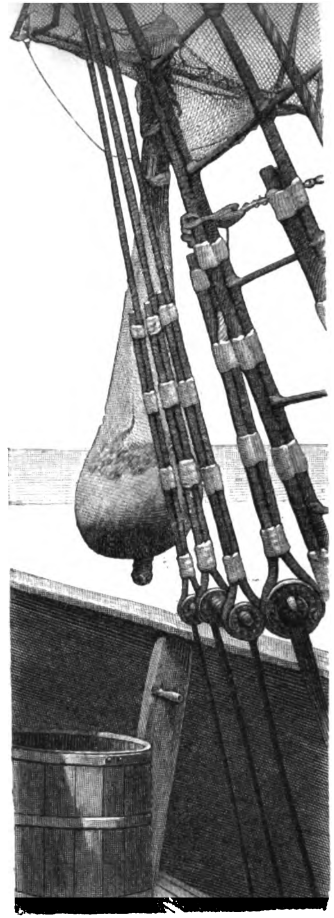
1. Die Sigsbeesche Lotmaschine.



9. Vertikalnetz, im Hintergrund ist die große Kabeltrommel sichtbar.



10. Ein Schließnetz, fertig zum Versenken.



11. Ein Grundnetz (Dredge) mit gefülltem Beutel ist zur Oberfläche gekommen.

ganze Erde durch alle drei Ozeane ausdehnen und welche den Schiffen, die von Südafrika nach Australien wollen, immer von großem Nutzen gewesen sind. Die T. hat beobachtet, daß ihre Verbreitung schon in 55° südl. Br. in der Hauptsache eine polare Grenze hat und südlich davon eine wesentlich andre Witterung herrscht, nämlich leichte Ost-, Nordost- und Nordwinde, mit viel Nebel, Schnee und bedecktem Himmel, aber im ganzen gutem Wetter und meist ruhiger See. Diese Erfahrungen decken sich mit ähnlichen andrer Expeditionen und sind beachtenswert für unsre ganzen Anschauungen von den Windsystemen der Erde; dabei erreichte das Barometer gerade in dem bessern Wetter an der Eisgrenze im Durchschnitt seine tiefsten Stände. Im übrigen sind an Bord des Expeditionsschiffes Registrierinstrumente ständig im Gange gewesen, die selbstthätig den Luftdruck, die Lufttemperatur und die Luftfeuchtigkeit aufzeichneten, so daß für jeden Augenblick der ganzen Reise die Werte dieser wichtigsten meteorologischen Faktoren bekannt sind. Vgl. Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres. Schilderungen von der deutschen T. (Jena 1900).

Tiefseeforschung (hierzu Tafel »Instrumente und Netze für Tiefseeforschung«). Die T. hat im allgemeinen mit besonders großen Schwierigkeiten zu kämpfen, weil man die Tiefsee nicht selbst in persona untersuchen und auch nicht einmal die versenkten Instrumente auf ihr exaktes Funktionieren beobachten kann; es gilt dies besonders von der Erlangung der Tiefseetemperaturen, Tiefseewasserproben und dem Arbeiten mit dem Tiefseeschließnetz. Die Apparate und Schiffseinrichtungen, die man auf großen Landseen und auch in flachen Binnengewässern, wie der Nord- und Ostsee, gebraucht, lassen sich meist nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse des offenen Ozeans anwenden, auf Tiefen, die im allgemeinen 200 m oder 100 englische Faden überschreiten und mehr als 9000 m erreichen können.

An jeder Station, wo weitergehende Untersuchungen ausgeführt werden sollen, muß zunächst eine Tiefenmessung (s. d., Bd. 16) ausgeführt werden. In der ausgedehnten Praxis, die besonders die zahlreichen, bei der Legung transozeanischer Telegraphenkabel notwendig gewordenen Tiefenlotungen gezeitigt haben, hat sich nur die direkte Messung mit einer Leine (Draht oder Hanfseil) bewährt, alle andern Bestimmungen in der Tiefe auf indirektem Wege (Masseys Indikator, Hopfgartners Lot, Siemens' Apparat ꝛc.) sind entweder zu ungenau oder überhaupt über das Versuchsstadium nicht hinausgelangt. Heutzutage benutzt man fast ausschließlich polierten Stahldraht bester Qualität, von nur 0,7—0,9 mm Durchmesser und einer Tragfähigkeit von ca. 200 kg (sogen. Klaviersaitendraht). Dieser Draht, der in Stücken von 1000—2000 m geliefert wird, muß in der Länge von 6—10,000 m (je nach den zu erwartenden Tiefen) auf besondere Lotmaschinen aufgewickelt werden, deren wichtigster Teil die den Draht aufnehmende stählerne Trommel ist. Fig. 1 zeigt die Sigsbeesche Lotmaschine; in dem viereckigen Kasten vorn befindet sich ein Elektromotor, der während der Drahtausgabe ausgeschaltet ist und nur das Einwinden des Drahtes nach der Grunderreichung ausführt. Der Draht läuft von der Trommel c aus über das zwischen den beiden eisernen Ständern bewegliche Meßrad a von genau abgemessenem Umfang; aus den Umdrehungen dieses Rades, die ein Zählwerk b zählt, kennt man jederzeit die Länge des ausgegebenen Drahtes oder die Wassertiefe. Die Sinkgewichte, eiserne durchbohrte Kugeln, die den Draht zum Meeresboden hinabziehen (Fig. 2), werden an einer Lotröhre so aufgehängt, daß sie selbstthätig bei der Erreichung des Meerbodens abfallen und auf dem Grunde liegen bleiben, damit die Seilleitung entlastet wird (Fig. 3); wenn sehr große Tiefen erwartet werden, benutzt man solche von 28—35 kg Schwere, bei geringern Tiefen (unter 1000 m) genügt ein Gewicht von 15 kg. Natürlich darf man bei dem Ausgeben des Lotdrahtes das Lot mit Gewicht und Instrumenten nicht frei fallen lassen, es würde ja sonst auch bei der Grundberührung infolge des Trägheitsmoments der sich drehenden Maschinentrommel und des Eigengewichts des Drahtes die Bewegung nicht zum sofortigen Stillstand kommen, es würde dann die Grundberührung unkenntlich werden, es würde zuviel Draht auslaufen, der Draht Kinke (Schleifen) bekommen und brechen. Das Kunststück bei dem Messen von ozeanischen Tiefen besteht vielmehr darin, durch Anziehen einer Bremse an der Trommel genau so viel Hemmung beständig wirken zu lassen, daß das Gewicht der außenstehenden Drahtleitung, exkl. Sinkgewicht, immer kompensiert ist und somit, sobald das schwere Sinkgewicht den Grund erreicht und keine Zugkraft mehr ausüben kann, die Maschine still stehen muß. Während das Hinablaufen des Drahtes mit einer sekundlichen Geschwindigkeit bis zu 2,5 m erfolgen kann, werden nach erfolgter Grundberührung 1,5—2 m in der Sekunde aufgeholt (mit Dampf-, bez. elektrischer Kraft), so daß eine Tiefenlotung von etwa 5000 m ungefähr 1½ Stunde Zeit beansprucht; hierin sind noch 5—7 Minuten eingerechnet, die man vor Beginn des Aufwickelns warten muß, damit das über der Lotröhre angebundene Tiefenthermometer am Meeresgrund sich richtig auf die Bodentemperatur einstellt.

Durch diese jetzt allgemein übliche Benutzung des dünnen Stahldrahtes ist nicht nur die Schnelligkeit des Lotens eine viel größere geworden, sondern auch die Möglichkeit gegeben, selbst bei Sturm und heftigen Schiffsbewegungen mit Erfolg zu loten; außerdem aber (und dies ist das wichtigste) ist die Genauigkeit der Messungen wesentlich gesteigert worden, weil der Draht dem fließenden Wasser sehr wenig Angriffsfläche bietet im Vergleich zu einem stets viele Male dickern Hanfseil, das oft, wie ein Wimpel vom Winde, so von Strömungen weggeführt worden ist und dadurch zu große Tiefen angezeigt hat.

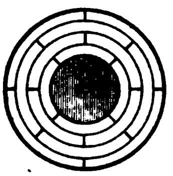
Außer der Tiefe selbst will man auch, besonders wenn vielleicht mit Grundnetzen gefischt werden soll, die Beschaffenheit des Meeresbodens kennen lernen. Zu diesem Zweck hat man die verschiedensten Ventile ꝛc. an der vorhin erwähnten Lotröhre, welche die abfallende Kugel trägt, angebracht, damit ein Quantum von dem Bodenschlamm, in das die Röhre hineinsaust, abgeschlossen wird und heraufkommt. Sehr gut sind eigens dazu konstruierte, bis zu 50 cm lange, aber nur 1 bis höchstens 2 cm im Durchmesser haltende Röhren aus Gasrohr, die unten abgeschrägt und offen sind und oben nur ein kleines Loch haben, das bei dem Heraufholen vom Grund durch ein Kugelventil verschlossen wird, so daß die Bodenprobe nicht herausgespült werden kann, man erhält damit ein vollkommenes Profil von den obersten Schichten des Meeresgrundes.

Zur Messung der Wassertemperaturen in beliebigen Tiefen hat man die Tiefseethermometer (s. Tafel »Thermometer«, S. I—III, Bd. 16), zur Gewinnung von Wasserproben eine sehr große Zahl verschiedener

Systeme von Wasserschöpfern. Der Meyersche Apparat (Fig. 4 u. 5) besteht in der Hauptsache aus einem Messingcylinder (für einen Inhalt von 1—4 Lit.), der mittels einer besondern Auslösevorrichtung oben und unten durch Metallplatten mit konischen Randflächen verschlossen wird. Die zwei konischen Randplatten, von denen auf Fig. 4 die untere (a) sichtbar ist, sind durch vier starke Rundstäbe miteinander fest verbunden; über sie hinweg fällt der Cylinder b, und zwar dann, wenn man von oben her ein eisernes Fallgewicht c (Fig. 5) auf die elastische Gabel dd sendet; die Endspitzen der Gabel streifen dann nämlich die Schnüre, an denen der Cylinder hängt, von den kleinen Zapfen ab: der Apparat ist geschlossen (Fig. 5) und Tiefenwasser innen abgesperrt. Man kann also mit diesem Apparat immer nur aus einer Tiefe gleichzeitig Wasser heben.

Bequemer sind die Sigsbeeschen Wasserschöpfer (Fig. 6), bei denen der Verschluß des Cylinders b durch zwei Ventile (nur das obere [a] ist sichtbar) mittels des Schraubenpropellers c selbstthätig beim Beginn des Einwindens der Seilleitung herbeigeführt wird; hier kann man natürlich in beliebigen Abständen beliebig viele Wasserschöpfer anbinden und dann alle auf einmal heraufwinden, weil ein Fallgewicht entbehrlich ist, und gewinnt damit eine ganze Reihe Wasserproben aus verschiedenen Tiefen. Für chemische Untersuchungen muß man Gewicht darauf legen, das Tiefenwasser mit möglichst derjenigen Temperatur zur Meeresoberfläche heraufzubringen, die es an Ort und Stelle hat; es ist dies besonders für die Bestimmungen seines Gehalts an Gasen, z. B. Sauerstoff, Kohlensäure ꝛc., wichtig. Die bisher genannten Wasserschöpfer sind nun so wärmedurchlässig, daß das Tiefenwasser sich in den obern warmen Schichten während des Heraufholens vollständig erwärmt und meist nur für die Bestimmung des Gehalts an Mineralbestandteilen ꝛc. verwendbar ist.

Der Petterssonsche Wasserschöpfer (Fig. 7 offen, Fig. 8 geschlossen) dient dazu, unter Benutzung der hohen spezifischen Wärme des Wassers oder der großen Trägheit des Wassers gegen Wärmeänderung, die Temperatur in situ auch dem heraufgebrachten Wasser möglichst zu erhalten. Der äußere Schöpfcylinder birgt im Innern eine ganze Reihe immer kleinerer Messingcylinder (s. Textfigur), und nur der Inhalt des innersten Wassercylinders, der so gut wie ganz gegen Temperaturerhöhung durch die ihn umgebenden Wasserringe geschützt ist, wird abgefüllt. Der Verschluß, resp. die Auslösung des obern Verschlußdeckels wird, ähnlich wie bei dem Sigsbeeschen Wasserschöpfer und wie überhaupt bei vielen Tiefseeinstrumenten (z. B. Tiefseekippthermometer von Negretti-Zambra), nach dem Propellerprinzip beim Beginn des Einwindens bewirkt. Näheres über die meisten der genannten Instrumente und Maschinen s. im »Handbuch der nautischen Instrumente«, hrsg. vom hydrographischen Amt des Reichsmarineamtes (2. Aufl., Berl. 1890).



Querschnitt durch den Cylinder des Petterssonschen Wasserschöpfers.

Außer dem ozeanographischen und chemischen Arbeitsgebiet kommt dann bei der T. hauptsächlich die zoologische Thätigkeit in Betracht, also die Netzfischerei in ihren verschiedenen Formen. Wir unterscheiden von der Grundfischerei die sogen. pelagische, d. h. diejenige, bei der man mit den Netzen nicht bis auf den Meeresboden und auf demselben entlang fischt, sondern in vertikaler oder horizontaler Richtung nur die im Meere freischwebenden Organismen zu fangen sucht. Für die meisten Fragen nach der geographischen Verteilung der Lebewesen des Ozeans ist die pelagische Fischerei die wichtigste, sie wird fast durchweg mit sehr feinen, aus Müllergaze genähten Netzen verschiedenster Größe betrieben; selbstverständlich sind diese Netze durch ein darum gegebenes Fischnetz aus geflochtenen Schnüren geschützt. Wesentlich für die gute Erhaltung der meist sehr zarten und kleinen Tiere aller Art ist ein neuerdings am untern Ende dieser Netze angebrachter, nicht filtrierender Glaseimer, in den die Tiere hineinsinken und wie in einem Hafen ruhigen Wassers bis zur Erreichung der Meeresoberfläche verbleiben.

Am einfachsten von diesen Gazenetzen sind die Vertikalnetze (Fig. 9), deren oberer Durchmesser ganz verschieden (bis etwa 3 m) sein kann; sie fischen natürlich erst, wenn sie, in die gewünschte Tiefe versenkt, hochgewunden werden und filtrieren die gesamte über ihrer Öffnung stehende Wassersäule ab. Hier kann man, wenn man nicht hintereinander an derselben Stelle mehrere Stufenfänge macht, meist nicht sagen, aus welcher Tiefe ein bestimmtes Tier stammt. Will man in wissenschaftlicher und einwandfreier Weise die vertikale Verteilung der Meerestiere studieren, so benutzt man besonders sinnreich konstruierte Schließnetze (Fig. 10); sie gehen geschlossen in die betreffende Tiefe hinab, öffnen sich dort und bleiben eine beliebig lange (vorher einstellbare) Strecke während des Heraufholens offen, fischen nur während dieser Zeit und schließen sich dann wiederum selbstthätig und hermetisch, so daß man nur die Organismen aus einer ganz bestimmten Tiefenzone erhält. Zu den pelagisch fischenden Netzen gehören auch die Planktonnetze.

Wesentlich anders sind die Netze der Grundfischerei. Diese Netze sind denen ähnlich, die unsre Hochseefischer, zumal die Fischdampfer, benutzen, es sind sogen. Trawls oder Dredgen, äußerst kräftig geflochtene Netze, die auf zwei Scheerbrettern oder eisernen Bügeln über dem Meeresgrund entlang gezogen werden und auch dort festsitzende Tiere abreißen (Fig. 11). Nur sind bei der T. die Einrichtungen eben für alle Tiefen berechnet, während die Fischer nur über Tiefen von weniger als 200 m arbeiten. Der wichtigste Teil bei der Grundfischerei ist eine mächtige Kabeltrommel (diese ist sichtbar in Fig. 9), auf der mindestens 10,000 m bestes Stahlseil von 10—12 mm Durchmesser und einer Tragfähigkeit von etwa 8000 kg aufgewickelt sind. Zum Ausgeben und Einholen der schweren Netze und des Kabels dient eine besonders kräftige Dampfwinde, außerdem führt das Dredgekabel an irgend einem (hydraulischen) Dynamometer vorbei, um stets die an der Seilleitung wirksame Kraft zu kontrollieren; denn es kommt vor, daß das Trawl am Grunde hinter Steinen od. dgl. sich festsetzt und dann ein Brechen des Kabels oder Netzes und dabei auch Unglück auf dem Schiffsdeck entsteht, wenn man nicht sofort durch Schiffsmanöver entgegenwirkt.

Bei der pelagischen Fischerei kommt man mit Stahlkabeln von 6—7 mm Durchmesser und einer Tragfähigkeit von rund 2000 kg aus; hier ist die Einschaltung eines Federkraft- oder Kautschukakkumulators notwendig, der die Schiffsbewegungen kompensiert und so die feinen Netze vor plötzlichem Ruck oder Zug schützt. Bei dem Dredgen kann eine solche Vorrichtung entbehrt werden. Auch diese Seilleitungen wer-

den natürlich über Meßräder geführt, um jederzeit die Länge des weggegebenen Drahtes zu kennen. Die Versenkung der oben beschriebenen ozeanographischen Apparate, zumal der Wasserschöpfer, kann nicht an dem dünnen Klaviersaitendraht der Lotmaschinen geschehen, sie verlangt wieder eine besondere Trommel mit 3—4 mm starkem Kabel und eine möglichst schnelllaufende Winde.

Ein normaler Arbeitstag des Schiffes einer T. wird mit der Messung der Tiefe beginnen (Lotung); sie dauert 1—2 Stunden, je nach der Tiefe. Dann folgt vielleicht ein Zug mit einem Vertikalnetz, der auf 2000 m Tiefe rund 3 Stunden beanspruchen wird; dann arbeitet man mit Schließnetzen oder bestimmt Tiefentemperaturen ꝛc., bis am Spätnachmittag die Fahrt zur nächsten Station fortgesetzt wird. Besonders zeitraubend ist auf großen ozeanischen Tiefen die Grundfischerei; so vergehen bei 4—5000 m Tiefe 3½—4 Stunden, bis das Netz nur den Boden erreicht, so daß ein einziger solcher Fischzug leicht 8—9—10 Stunden erfordert und, wie man sieht, an einem solchen Tage keine Zeit für andre Arbeiten bleibt, wenn man nicht von der Nacht überrascht sein will. Dazu sind die Ergebnisse dieser mühsamen Trawlzüge außerordentlich verschieden, manchmal sehr reich, manchmal aber fast gleich Null, oder der Netzbeutel bringt fast nur eine große Menge Tiefseeschlamm, wie auf unsrer Abbildung (Fig. 11).

Tierische Hypnose. Nachdem in der zweiten Hälfte des 19. Jahrh. die hypnotischen Erscheinungen beim Menschen die Aufmerksamkeit der Ärzte und Naturforscher mehr und mehr auf sich gelenkt hatten, stellte sich das Bedürfnis ein, das physiologische Geschehen, das diesen seltsamen Erscheinungen zu Grunde liegt, genauer zu erforschen. Bei aller physiologischen Forschung ist das Tierexperiment die wichtigste Methode. Es lag daher nahe, auch den hypnotischen Erscheinungen mit diesem gewöhnlichen Forschungsmittel der Physiologie näher zu treten, und so entstand die Frage, ob sich auch bei Tieren analoge Erscheinungen der Hypnose finden ließen wie beim Menschen. War das der Fall, so durfte man hoffen, hier viel einfachere und damit auch leichter verständliche Verhältnisse zu finden als beim Menschen, die ihrerseits ein weiteres und tieferes Verständnis der komplizierteren Erscheinungen beim Menschen eröffnen konnten. In der That ist von vielen Seiten die Existenz einer tierischen Hypnose behauptet worden. Man dachte dabei an eigentümliche Erscheinungen der Bewegungslosigkeit bei gewissen Tieren, die schon seit langer Zeit bekannt waren. Daniel Schwendter beschrieb 1636 ein Experiment, Hühner dadurch vollständig unbeweglich zu machen, daß man sie plötzlich ergreift, auf einen Tisch legt, ihren Schnabel niederdrückt und dann, vom Schnabel anfangend, einen Kreidestrich über den Tisch zieht. Nach dieser Manipulation blieben die Hühner in den unnatürlichsten Stellungen bewegungslos liegen. Das Experiment ist später (1646) von Kircher von neuem mit einigen andern Zuthaten beschrieben und bekannt gemacht worden und wird seitdem als »Experimentum mirabile« des Pater Kircher bezeichnet. Kircher meinte, das Huhn liege deshalb still, weil es glaube, daß es durch den Kreidestrich gefesselt sei. Später ist die Erscheinung in Vergessenheit geraten, bis Czermak 1872 wieder darauf hinwies, indem er sie zugleich als einen Ausdruck tierischer Hypnose bezeichnete. Seitdem ist die Erscheinung öfter untersucht worden. Preyer, Danilewski u. a. haben gezeigt, daß auch eine ganze Reihe von andern Tieren (z. B. Amphibien, Reptilien, Meerschweinchen, Kaninchen ꝛc.) in den gleichen Zustand versetzt werden können. In der Deutung der Erscheinungen sind aber die Meinungen weit auseinander gegangen. Preyer erklärte die Bewegungslosigkeit der Tiere für Schreckstarre (Katalepsie, s. d. Bd. 9), Heubel für Schlaf. Am verbreitetsten war indessen die Ansicht Czermaks, daß hier Hypnose vorläge, eine Ansicht, die namentlich von Danilewski eifrig verteidigt worden ist. Um die Frage zu entscheiden, ob es sich bei diesen Erscheinungen der Bewegungslosigkeit der Tiere thatsächlich um Hypnose handelt, ist es natürlich notwendig, daß man bei ihr die wesentlichen Momente der menschlichen Hypnose nachweisen kann. Als das wesentlichste Moment der menschlichen Hypnose muß die Thatsache der Suggestibilität betrachtet werden, d. h. die Thatsache, daß künstlich sehr leicht Vorstellungen von großer Intensität erzeugt werden können. Da wir uns das Vorstellungsleben des Menschen physiologisch an die Großhirnrinde gebunden denken, so ist die Hypnose, physiologisch gesprochen, primär eine reine Großhirnerscheinung, und erst durch die Beeinflussung bestimmter Teile der Großhirnrinde kann sekundär auch eine Beeinflussung tiefer gelegener Teile des Zentralnervensystems, z. B. motorischer Elemente (also Bewegungen, Handlungen ꝛc.), hervorgerufen werden.

Untersucht man physiologisch gewissenhaft die Erscheinung der künstlichen Bewegungslosigkeit der Tiere, so findet man folgendes. Zunächst hat schon Czermak gezeigt, daß alle äußerlichen Zuthaten, wie Kreidestriche ꝛc., vollkommen überflüssig sind. Um die Erscheinung hervorzurufen, genügt es, das betreffende Tier plötzlich sicher u. geschickt zu ergreifen, in eine abnorme Körperlage zu bringen und es in dieser einen Augenblick festzuhalten. Entfernt man dann vorsichtig die Hände, so bleibt das Tier bewegungslos liegen. Dabei bemerkt man eine ganz bestimmte Körperhaltung an dem Tiere. Besonders deutlich ist das bei Meerschweinchen zu sehen. Die Tiere liegen in der Stellung und Haltung still, die sie einnahmen, um die abnorme Lage wieder in ihre gewöhnliche Körperlage zurückzuverwandeln, d. h. ihre Muskeln sind plötzlich bei ihrem vergeblichen Lagekorrektionsversuch in einen gewissen Zustand der Starre (tonus) verfallen. Bringt man die Tiere daher immer in dieselbe abnorme Lage, so sind sie in ihrer Bewegungslosigkeit auch immer durch die gleiche eigentümliche Haltung des Körpers charakterisiert. Nun ist es bekannt, daß die Korrektion abnormer Körperlagen bei Tieren rein reflektorisch durch Vermittelung des Kleinhirns zu stande kommt, ohne daß dabei eine Innervation von seiten der Großhirnhemisphären stattzufinden brauchte. Demnach würde der eigentümliche Zustand der erzwungenen Bewegungslosigkeit der Tiere einfach ein infolge der Unterdrückung der Lagekorrektion stecken gebliebener Lagereflex sein, bei dem die Muskeln infolge des andauernden Reizes der abnormen Körperlage auch andauernd tonisch kontrahiert bleiben.

Daß diese Auffassung in der That richtig ist, dafür liefert die Probe der folgende Versuch. Wenn es sich hier nur um einen tonisch gewordenen Lagekorrektionsreflex handelt, der durch das Kleinhirn vermittelt wird, und wenn die Erscheinung nichts mit Hypnose, d. h. mit dem Großhirn, zu thun hat, dann muß sie auch noch zu stande kommen bei Tieren, denen das Großhirn exstirpiert worden ist. Und das ist wirklich der Fall. Frösche und Hühner ohne Großhirn zeigen die

Erscheinung sogar noch besser als normale, d. h. sie bleiben noch länger liegen als normale, weil bei ihnen nicht mehr wie bei normalen Tieren hin und wieder spontane Impulse (Willensimpulse) zum Aufstehen vom Großhirn herabkommen können. Daraus geht unzweifelhaft hervor, daß die erzwungene Bewegungslosigkeit gewisser Tiere nichts mit der menschlichen Hypnose zu thun hat. Freilich ist hiermit noch nicht bewiesen, daß überhaupt bei Tieren keine Erscheinungen vorkämen, die der Hypnose des Menschen analog wären. Nur so viel kann gesagt werden, daß vorläufig keine wahren hypnotischen Erscheinungen von Tieren bekannt sind. Vgl. Preyer, Die Kataplexie und der tierische Hypnotismus (Jena 1878); Verworn, Beiträge zur Physiologie des Zentralnervensystems, 1. Teil: Die sogenannte Hypnose der Tiere (das. 1898).

Tilefisch, s. Fischerei.

Tillo, Alexis von, russ. Generalleutnant und hervorragender Geograph, geb. 25. Nov. 1839 in Kiew, gest. 11. Jan. 1900 in St. Petersburg, besuchte die Artillerieakademie und die Akademie des Generalstabes in St. Petersburg, war von 1868—71 Chef der militär-topographischen Sektion des Orenburger Militärbezirks und von 1872—79 kommandierender Oberst des 148. kaspischen Regiments. 1879 begleitete T. den Großherzog Georg von Mecklenburg nach Straßburg und widmete sich dort sowie in Leipzig geographischen, naturwissenschaftlichen und nationalökonomischen Studien. 1883 wurde er als Generalmajor Chef des 1. Armeekorps in St. Petersburg. Besonders in hypsometrischen Fragen erlangte er eine hohe Autorität, auch machte er sich als Vizepräsident der Russischen Geographischen Gesellschaft um das Zustandekommen zahlreicher Forschungsreisen verdient. Von seinen zahlreichen Arbeiten sind die wichtigsten: »Materialien zur Hypsometrie des russischen Reiches« (1881—82); »Mittlere Höhen und Tiefen der Kontinente und der Meere« (1888), »Länge und Gefälle der Ströme des europäischen Rußlands« (1888); »Verteilung des Luftdrucks im Gebiete des russischen Reiches und des asiatischen Kontinents auf Grund der Beobachtungen von 1836—1885« (St. Petersb. 1890, nebst Atlas von 69 Karten; russ. mit franz. Resumé); »Carte hypsométrique de la Russie d'Europe« (das. 1889, 4 Blätter).

Tirpitz, Alfred, Vizeadmiral und Staatssekretär, erhielt 13. Juni 1900 aus Anlaß der Bewilligung der Flottenvorlage durch den Reichstag den erblichen Adelstitel.

Togo, s. Kolonien, S. 556.

Tollwut. Der Giftstoff der T. findet sich hauptsächlich im Nervensystem, während das Blut tollwütiger Tiere die Krankheit nicht zu übertragen vermag. Das Nervensystem ist in seiner ganzen Ausdehnung befallen, auch in den peripheren Nerven kann das Gift gefunden werden. Außerdem lokalisiert es sich in den Speicheldrüsen und im Speichel, auch läßt es sich in der Brustdrüse, den Nebennieren und der Leber nachweisen, während in andern Organen vergeblich danach gesucht worden ist. Früher nahm man an, daß 40 Proz. der Gebissenen erkranken, nach andern tritt der Tod in 15—16 Proz. der Fälle ein, nach den Erfahrungen in Preußen dürften nicht viel mehr als 5 Proz. nach einem Biß erkranken. Je kürzer die Strecke ist, welche die Bißstelle von Gehirn und Rückenmark trennt, um so größer ist die Gefahr der Erkrankung. Die Inkubationsdauer beim Menschen nach dem Biß eines tollwutkranken Hundes ist sehr schwankend, beträgt aber in der Regel einige Wochen; vor dem 30. Tage bricht die Krankheit selten aus, selbst bei vielfachen Verletzungen am Kopfe. Diese lange Inkubationsdauer ermöglicht die Anwendung einer Schutzimpfung nach dem Biß, letztere aber bleibt wirkungslos, wenn bereits die ersten Krankheitserscheinungen sich zeigen. Die Patienten müssen so frühzeitig wie möglich nach dem Biß in Behandlung kommen. Im Pasteurschen Institut in Paris sind mit der Impfung gute Resultate erzielt worden, in Deutschland hat man bis vor kurzer Zeit die Hundswut nicht beachtet, weil durch das Maulkorbgesetz die Infektion durch die Hunde auf ein Minimum herabgedrückt wird. In den letzten Jahren ist aber die Zahl der gemeldeten Hundswutbisse beständig gestiegen (von Todesfällen wurden jährlich durchschnittlich nur 4—5 Fälle gemeldet), und da die Beunruhigung des Publikums wuchs, so hat die preußische Regierung 1898 eine besondere Abteilung für Schutzimpfungen gegen T. an das königliche Institut für Infektionskrankheiten angegliedert. In diesem Institut wurden im zweiten Halbjahr 1898 im ganzen 137 Patienten behandelt, davon 70 aus Preußen (Schlesien 23, Westpreußen 18, Ostpreußen 4, Pommern 9, Posen 5), 56 aus Sachsen. Die T. kommt demnach bei uns in denjenigen Provinzen und Staaten am meisten vor, die an Österreich.-Schlesien und Böhmen grenzen, weniger in denen, die Rußland benachbart sind; im Innern Deutschlands findet sie sich nur ganz ausnahmsweise. Die westliche Grenze der Tollwutverbreitung liegt in der Nähe der Oder, dieser Strom wird fast niemals überschritten. Das bedeutet, daß die prophylaktischen Maßnahmen des Maulkorbgesetzes durchaus berechtigt sind, weil unter seiner Herrschaft die einheimische T. bei uns so gut wie ausgerottet ist. Leider haben die Nachbarstaaten ähnliche prophylaktische Maßnahmen nicht in gleicher Weise zur Anwendung gebracht. Unter den Verletzten befanden sich 94 Männer und Knaben und nur 43 Frauen und Mädchen, weil die Verletzungen hauptsächlich im Freien und bei der Feldarbeit erfolgen. Die Behandlung im Berliner Institut ist rigoroser als in Paris und wird länger ausgedehnt, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß die Resultate um so ungünstiger ausfallen, je nachsichtiger und milder die Behandlung ausgeführt wird. Es gehört offenbar die Einverleibung einer genügenden Dosis von Wutgift dazu, um eine dauerhafte Immunität zu erzielen. Man hat bis jetzt recht günstige Erfolge gehabt, es ist noch kein einziger Todesfall vorgekommen. Das Institut hat auch die Aufgabe, die T. bei dem wegen verdächtiger Symptome getöteten Tiere festzustellen. Im zweiten Halbjahr 1898 wurden aus Preußen 92, aus Sachsen nur 14 Tierköpfe eingesandt (Sachsen lieferte nur einen kleinen Teil seines Materials, weil es die Untersuchungen in Dresden ausführen läßt), und in 95 Fällen wurde an diesen Köpfen T. nachgewiesen. Somit ist festgestellt, daß in den Grenzprovinzen die T. der Tiere in ungeahntem Umfange verbreitet ist.

Tonätzung (Autotypie) wird im Gegensatz zur Strichätzung oder Phototypie (der Übertragung ohne Anwendung des Rasters) ein in den 1880er Jahren erfundenes und seither stetig verbessertes Verfahren zur Erzeugung von auf photomechanische Weise hergestellten und in Metall (Zink, Kupfer) geätzten Buchdruckplatten genannt, das man heute vielfach in illustrierten Zeitschriften und Werken an Stelle des früher ausschließlich verwendeten Holzschnittes antrifft; es wird überall da angewendet, wo es sich

um die photographisch getreue Wiedergabe von solchen Vorlagen handelt, die nicht in Strichen, sondern in Tönen ausgeführt sind, wie getuschte Zeichnungen, Ölgemälde, Photographien, Bleistift- oder Kohlezeichnungen mit geschummerten Tönen ꝛc. Man erkennt die mit T. hergestellten Drucke an dem feinen, sich durch das ganze Bild in allen Abstufungen hindurchziehenden Netzton, der aber nur bei absichtlicher Verminderung der gewöhnlichen Sehweite wahrgenommen wird. Dieser Netzton (s. Abbildung) hat den Zweck, die Zeichnung derart in feine Linien und Punkte zu zerlegen, daß die weiß bleibenden Zwischenräume durch Herausätzen vertieft und so die für den Buchdruck notwendigen hochgeätzten Typenformen erhalten werden können. Das Wesentliche bei der Herstellung einer T. ist denn auch die Verwendung einer photographischen Aufnahme, die in allen ihren Tönen vom höchsten Licht bis zum tiefsten Schatten in größere und kleinere Punkte zerlegt erscheint. Ein solches Negativ (obenstehende Abbildung zeigt dies in stark vergrößertem Maßstabe) wird erhalten, wenn man vor die lichtempfindliche Platte während der Belichtung eine Netzplatte stellt, deren undurchsichtige Linien auf die empfindliche Schicht einen Schatten werfen, während die durchsichtigen Maschen dieses Netzes sich als je der Helligkeit der betreffenden Stelle sich anpassende größere oder kleinere dunkle Punkte abzeichnen. Das Negativ wird dann auf die Metallplatte kopiert und das nunmehr positive Bild geätzt. Selbstverständlich kann man ein solches Negativ auch auf Stein für lithographischen Druck kopieren; desgleichen finden solche Netzaufnahmen auch bei der Herstellung des photographischen Drei- und Vierfarbendrucks ausgedehnte Anwendung.



Netzton.

Der von dem Erfinder der T., Meisenbach in München, ursprünglich (1883) eingeschlagene Vorgang war (zum Teil auch wegen der damals verwendeten einfachen und unvollkommenen Lineamente) wesentlich umständlicher und kostspieliger. Meisenbach verlangte die Einsendung des betreffenden gewöhnlichen Negativs, und wenn dieses nicht zu beschaffen war, mußte ein solches nach der Vorlage angefertigt werden. Dieses Negativ bildete die Grundlage zu Meisenbachs sogenanntem doppelten Übertragungsprozeß: es wurde nämlich davon ein Diapositiv erzeugt und durch abwechselnde Vorschaltung zweier einander überkreuzender Lineamente vor dieses mittels Tubus das eigentliche schraffierte druckbare Negativ gewonnen; von diesem erfolgte schließlich die Übertragung auf die Metallplatte. Noch in demselben Jahre gelang es jedoch C. Angerer in Wien, einen Apparat mit einer eigentümlichen Kassette zu bauen, der so beschaffen war, daß man die Belichtung beliebig unterbrechen und eine Auswechselung der unmittelbar vor die empfindliche Platte vorgeschalteten Schraffierungen vornehmen konnte. Die doppelte Übertragung fiel sonach weg, und Angerer erhielt gleich bei der ersten Aufnahme vom Original ein schraffiertes Negativ, das obendrein schärfer war, als die durch wiederholte Übertragung gewonnenen. Seit den 90er Jahren hat man indes mit der Verwendung einzelner Linienplatten gänzlich gebrochen und bedient sich sogen. Originalglasnetze. Ein solcher Raster besteht nicht mehr aus einem einfachen, zum kreuzweisen Auswechseln bestimmten Liniensystem, sondern bildet vielmehr eine des Auswechselns nicht mehr bedürfende Netzplatte, die in der Art erhalten wird, daß zwei mit ungemein scharf und gleichmäßig arbeitenden Liniiermaschinen auf Spiegelglas gezogene und hierauf vertieft geätzte Lineamente mit schwarzer Farbe ausgefüllt und Schicht auf Schicht so aufeinander gekittet werden, daß sie sich unter 90° schneiden. Die Linienanzahl solcher Netze schwankt heute je nach den drucktechnischen Bedürfnissen (zwischen 45 bis zu 70 Linien auf das Zentimeter, was einer Anzahl von 200—500 Quadraten auf das Quadratzentimeter entspricht. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es nicht ratsam ist, über diese Grenzen hinauszugehen, da die Bilder sonst entweder zu derb zerlegt aussehen oder anderseits wegen allzugroßer Feinheit des Rasters im Druck verschmiert werden. In den meisten Fällen wird ein Netz von 58 Linien auf das Zentimeter die besten Dienste leisten. Die Bestrebungen, diesen Linienraster durch Kornplatten zu ersetzen, haben bisher zu keinem nennenswerten Erfolg geführt. Vgl. Hübl, Die photographischen Reproduktionsverfahren (Halle 1898); Verfasser, Der Halbtonprozeß (a. d. Engl. von Aarland, das. 1896); Husnik, Die Reproduktionsphotographie (2. Aufl., Wien 1895). Beispiele der Anwendung dieses Verfahrens finden sich im »Konversations-Lexikon« unter andern auf unsern Tafeln »Schiffstypen« (Bd. 15, S. 440).

Tonometer, s. Blutdruck, S. 134.

Totemismus. Nach Tylor bleibt die Wahl eines Beschützers (Totem, s. d., Bd. 16) aus der Tier- oder Pflanzenwelt, dem die Person oder Familie selbst Unverletzlichkeit verspricht, nicht immer in dieser einfachen Form, wo eine freiwillige Verbrüderung mit einem zufällig oder im ekstatischen Traum erblickten Wesen erfolgt (ein Zustand, der noch in unzähligen Märchen und selbst in serbischen Volksliedern der Gegenwart vorkommt), sondern der Totem verwächst auch mit einer Gottheit oder Ahnengestalt, um damit einen höhern Clanschützer zu bilden. Ein solcher T. war z. B. im alten Ägypten vorhanden, wo jeder Gau und dessen Hauptstadt ein besonderes Tier verehrte, einbalsamierte und für unverletzlich erklärte, der eine das Krokodil, der andre die Katze, der dritte den Ibis ꝛc. In ähnlicher Weise gibt es auf Fidschi eine Schlangengottheit und einen Schlangenclan, und in malaiischen und melanesischen Regionen fanden Wilken und Codrington, daß die Wahl dort meist nicht freiwillig ist, sondern mit dem Seelenwanderungsglauben zusammenhängt. Auf seinem Totenbette macht dort der Vater seiner Familie bekannt, daß er beabsichtige, in den Körper eines Krokodils, eines Hais ꝛc. zu fahren, und nimmt den Angehörigen das Versprechen ab, diese Tiere niemals zu verfolgen oder zu töten. Wenn sich in der Folge eine solche Familie ausbreitet, so nennt sie sich nach ihrem heiligen Familientiere und bildet also im obigen Falle Krokodils- oder Haifischclans.

Totenbestattung (hierzu Tafel »Totenbestattung bei den Naturvölkern I u. II«), die allgemeine Bezeichnung für die sehr verschiedene Art und Weise, in der man über den Körper Verstorbener verfügt. Sehr häufig hat die T. einen religiösen Charakter, wie alles, was mit dem Verhältnis der Lebenden zu den Toten zusammenhängt. Um einen Überblick über die zahlreichen Methoden zu gewinnen, hält man sich am besten an die äußere Art der Bestattung (Aussetzen, Verbrennen, Begraben ꝛc.), wobei übrigens gleich zu bemerken ist, daß oft bei einem und demselben Volke mehrere ganz verschiedene Arten nebeneinander vorkommen. Um indessen den wahren Sinn der Totenbräuche zu

verstehen, ist es zunächst nötig, sich über die innere Entwickelung klar zu werden, die sich im Verhältnis der Menschen zu ihren Toten vollzieht.

Auf der untersten Stufe der Kultur, die stellenweise noch jetzt zu beobachten ist, scheinen weder Regungen der Furcht noch der Liebe dem Leichnam gegenüber stark hervorzutreten, sondern eine stumpfe Gleichgültigkeit. Selbst als wirtschaftlich nutzbarer Gegenstand wird der Tote betrachtet, indem man ihn verzehrt; Steinmetz hat sogar nachzuweisen versucht, daß das Verzehren der Verstorbenen einst von der Menschheit ganz allgemein ausgeübt worden wäre. Ein klein wenig höher stehen gewisse Völker Innerafrikas, die wenigstens nicht die eignen Verwandten verzehren, sondern die Leichen verkaufen oder gegen andre umtauschen. Verbreiteter noch ist die Sitte, den Toten auszusetzen und den Tieren der Wildnis als Speise zu überlassen. Die Horde verläßt dann gewöhnlich den bisherigen Lagerplatz. Auch ansässige Völker haben vielfach die Gewohnheit, nach dem Todesfall eines Bewohners das Haus oder selbst das Dorf aufzugeben, so daß man dem Toten gewissermaßen sein Eigentum überläßt; man setzt ihn dann gern in seiner Hütte bei, oder man steckt die Hütte samt dem Toten beim Abzug in Brand. Diese Flucht vor dem Verstorbenen deutet schon auf eine höhere Entwickelungsstufe: Sobald der Einzelne Privateigentum zu erwerben beginnt oder sich als Häuptling, Zauberer u. dgl. Macht und Einfluß erwirbt, schwinden auch mit dem Tode seine Ansprüche nicht ganz dahin. Die Furcht, daß er als unheimliches Gespenst wiederkehren und seine Rechte fordern könnte, lastet auf allen Gemütern und führt zu oft starken und wirtschaftlich bedenklichen Gegenwirkungen. Man sucht den Toten zu versöhnen, indem man ihm sein Eigentum mit ins Grab oder auf den Scheiterhaufen gibt und ihm noch regelmäßig Nahrung bringt, und man sucht ihn an der Rückkehr zu hindern und ihn abzuschrecken, indem man hinter der Bahre lärmt und schießt, das Grab mit schweren Steinen belastet oder mit einem Steinkreis umgibt (Fig. 1), die Leiche fest zusammenschnürt (Fig. 11) u. dgl. Auch zu täuschen sucht man den Verstorbenen; man trägt z. B. die Leiche durch ein Loch in der Hüttenwand, das man wieder zumauert, statt durch die Thür, damit der Geist den Rückweg nicht findet.

Mit dem Erstarken sittlicher Gefühle schwindet die übertriebene Furcht vor den Toten: man erwartet von ihnen allmählich mehr Gutes als Schlimmes und ändert demnach sein Verhalten. Es wird nun entweder der Versuch gemacht, den Leichnam selbst durch Mumifizieren so lange wie möglich zu erhalten, oder man bewahrt doch einzelne Teile als schützende Amulette auf, oder man begräbt auch den Toten im Boden der Hütte, die man ruhig weiter bewohnt. An die Stelle wirklicher Reliquien treten häufig Ahnenbilder aus Holz oder andern Stoffen, in denen die Seele des Toten ihren Wohnsitz als Schützerin der Nachkommen aufschlagen soll (Fig. 2). Die übertriebene Pietät gegen den verwesenden Leichnam führt oft zu sehr abstoßenden und ungesunden Bräuchen, unter denen wohl der widerlichste der ist, daß man sich mit der von der Leiche tropfenden Verwesungsflüssigkeit einreibt, ja sogar davon trinkt (Neuguinea).

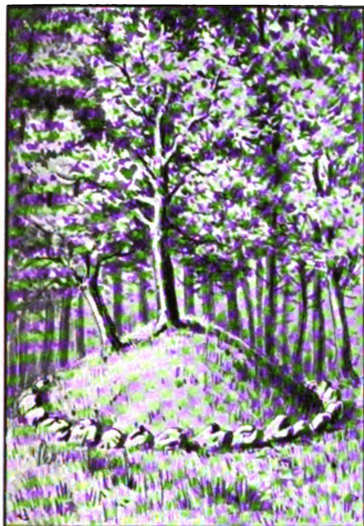
Auf der letzten, bis jetzt höchsten Stufe der Entwickelung führt die Erkenntnis, daß die körperlichen Reste keinerlei magische Kraft besitzen, wieder zu vereinfachten Bestattungsformen; zugleich machen hygienische Bedenken ihren Einfluß in derselben Richtung geltend. Das Wiederaufleben der Feuerbestattung bezeichnet einen weitern Schritt auf diesem Wege, nachdem man schon die Friedhöfe aus der Stadt auf das Land verlegt und das Begraben in Kirchen verboten hat.

Dieser logischen Entwickelung gegenüber hat die Einteilung nach äußerlichen Gesichtspunkten nur einen nebensächlichen Wert, aber zum Zweck eines raschen Überblicks ist sie unumgänglich. Als Hauptgruppen lassen sich dann unterscheiden das Aussetzen, Verbrennen, Beisetzen, Mumifizieren und Skelettieren. Die verschiedenen Methoden sind nicht immer scharf getrennt, Übergangs- und Erinnerungsformen kommen häufig vor; oft bleibt eine alte Methode bestehen, während sich das innere Verhältnis zu den Toten ändert, manchmal ist auch das Umgekehrte der Fall. Gerade das Aussetzen des Toten, offenbar eine der ältesten, wenn nicht die älteste Form der Bestattung, die im allgemeinen nur bei sehr tiefstehenden Stämmen noch gebräuchlich ist, liefert den Beweis, wie zuweilen auch von kultivierten Völkern mit Zähigkeit am Alten festgehalten wird. Die verhältnismäßig hochstehenden Perser, deren Lichtreligion zu den edlern Glaubensformen gehört, hielten an der Gewohnheit fest, ihre Toten in der Wildnis auszusetzen und den Raubtieren preiszugeben; die Begründung, daß die Leiche nicht die Erde verunreinigen sollte, ist erst nachträglich angenommen worden. Noch heute bestatten die Anhänger Zoroasters, die Parsen, ihre Verstorbenen in den oben offenen Türmen des Schweigens (Fig. 3), wo sie als willkommener Fraß für die Geier dienen. Eine andre, früher anscheinend viel verbreitete Form des Aussetzens ist die in fließendes Wasser oder ins Meer. Die einfachste Methode ist die, den Toten kurzweg ins Wasser zu werfen; gewöhnlich aber setzt man ihn in ein Schiff, das man dann den Wellen überläßt (Fig. 6), eine noch jetzt in Hinterindien und dem Malaiischen Archipel weitverbreitete Sitte. In den Sagen vom Totenschiff oder in dem Brauche, dem Sarge die Gestalt eines Bootes zu geben (Fig. 4, 5 u. 20), hat sich vielfach noch eine Spur der Wasserbestattung erhalten.

Das Verbrennen der Leichen (Fig. 7) kommt fast in allen Gebieten der Erde vor. Gewöhnlich verbrennt man gleichzeitig einen Teil der Besitztümer des Verstorbenen, wohl auch seine Weiber und Sklaven. Zuweilen wird nach der Verbrennung die Asche in alle Winde gestreut oder ins Wasser geworfen, in der Regel aber sammelt man die verbrannten Reste und setzt sie in Gefäßen bei. In Deutschland gehören die thönernen Totenurnen zu den häufigsten vorgeschichtlichen Funden. Manche scheinen den Verstorbenen selbst darstellen zu sollen (Gesichtsurnen, Fig. 13), andre seine Wohnung (Hausurnen, Fig. 14; vgl. auch Tafel »Bauernhaus I«, Fig. 1—3). Im alten Peru gab man den mumifizierten Toten große Mengen leerer, künstlerisch reich verzierter Thongefäße mit. Vereinzelt formt man auch aus der mit Lehm vermischten Asche Ahnenbilder.

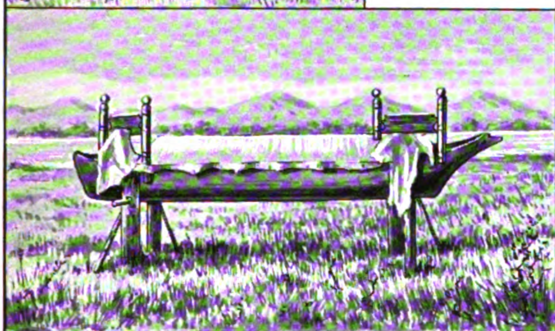
Die sehr verschiedenen Formen der Beisetzung haben in der Regel den Zweck, dem Toten eine Wohnstätte zu bereiten, die seiner bisherigen ähnlich ist; daß man oft das Haus des Verstorbenen selbst zu einer Grabstelle wählt, ist schon erwähnt. Viele Stämme Alaskas errichten zierliche kleine Totenhäuschen (Fig. 8), in Borneo hat die Totenwohnung oft die Gestalt eines Pfahlbaues (Fig. 9). Wenn dennoch die Wohnungen der Verstorbenen denen der Lebenden oft sehr unähnlich sind, so entspringt das zum Teil aus dem konservativen Zuge, der allen auf den Totenkult bezüglichen Sitten innewohnt: die Toten ruhen in Woh-

Totenbestattung bei den Naturvölkern I.

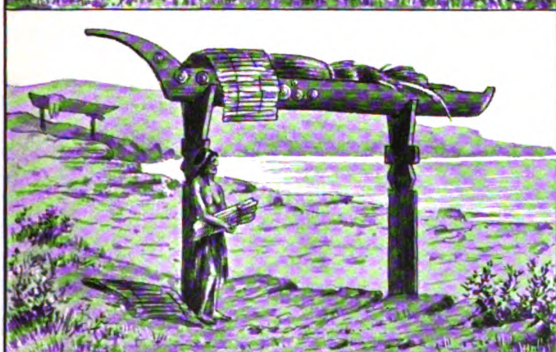
1


2


3

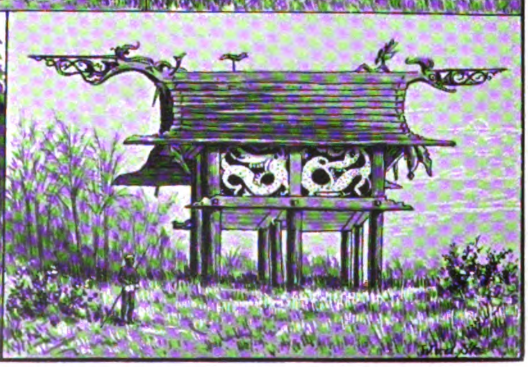

4


6


5


7


8


9


1. Ungeöffneter Grabhügel der Steinzeit bei Lübeck. — 2. Ahnenbild, Neuguinea. — 3. ‚Türme des Schweigens‘ der Parsen in Indien. — 4. Bootgrab der Twana-Indianer, Washington. — 5. Bootgrab nordwestamerikanischer Indianer. — 6. Aussetzung ins Wasser, Tschinuk-Indianer. — 7. Verbrennung bei den Tolkotin, Oregon. — 8. Totenhäuser in Nordwestamerika. — 9. Radscha Dindas Familienbegräbnis, Borneo.

Totenbestattung bei den Naturvölkern II.









15

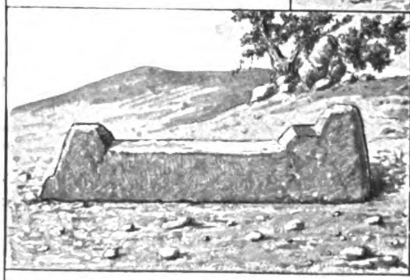


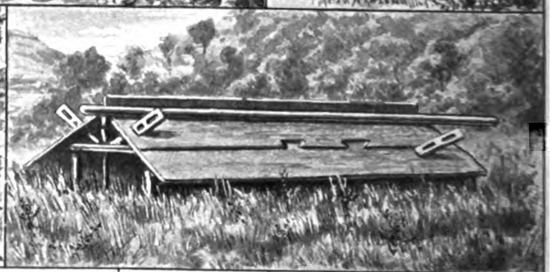




17

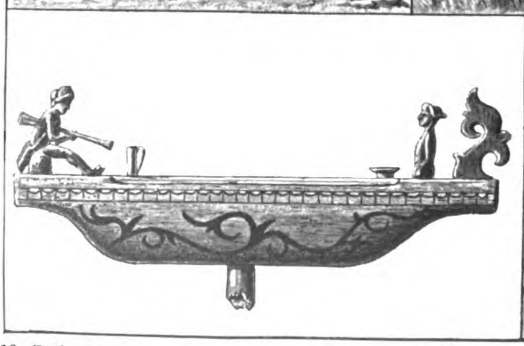
18





19

20

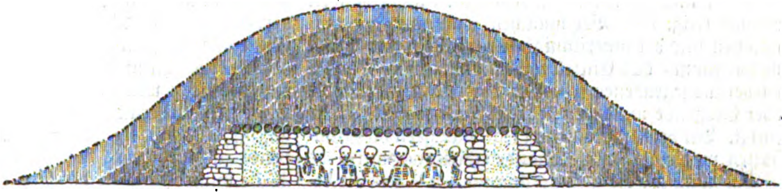




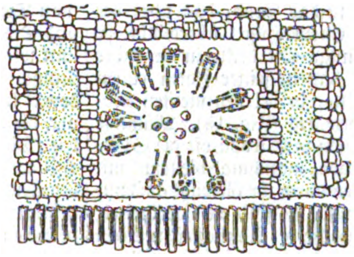
21

10. Grab eines Suluhäuptlings. — 11. Baumbegräbnis bei den Indianern in Nebraska. — 12. Kindermumie von den Inseln der Torresstraße. — 13. Westpreußische Gesichtsurne. — 14. Hausurne von Aschersleben. — 15. Schädelmaske von Neubritannien. — 16. Begräbnisplatz in Tahiti. — 17. Grabpfosten der Sioux. — 18. Grab auf Timor. — 19. Grabmal der Aino. - 20. Batakscher Sarg, Sumatra. — 21. Grabstätte auf den Nikobaren.

nungen, die in älterer Zeit auch als Zufluchtsstätten Lebender gedient haben, jetzt aber nicht mehr benutzt werden. In diese Gruppe gehören vorzüglich die **Höhlengräber**. In Europa findet man sehr häufig, daß jene Höhlen, die in ältester Zeit als Wohnstätten gedient haben, später zur Beisetzung der Toten benutzt worden sind; derselbe Wechsel scheint sich im alten Ägypten vollzogen zu haben. Man hat also, nachdem man begonnen hatte, sich im freien Felde Hütten zu errichten, die Höhlen den Verstorbenen überlassen. Diese eigenartige Entwickelung geht noch weiter: Auch dort, wo keine Höhlen vorhanden sind, hält man am Herkommen fest und errichtet dann, oft mit unerhörter Anstrengung, künstliche Höhlen: die Dolmen Europas (vgl. Tafel »Kultur der Steinzeit«, Bd. 16), die Mastabas und später die Pyramiden der Ägypter gehören hierher. Indem man die Dolmen mit Erde überschüttete, entstanden die großen Grabhügel, die in Nordamerika als Mounds (s. Textfigur), in Rußland u. Sibirien als Kurgane bezeichnet werden. Übrigens sind nicht alle Mounds als Gräber zu deuten. Wahrscheinlich ist auch das einfache **Begraben** ursprünglich aus dem Wunsche hervorgegangen, dem Toten seine alte Wohnstätte zu lassen, denn zweifellos wohnte ein Teil der alten Bevölkerung Europas in Erdgruben, da Höhlen ja nur in bestimmten Gebieten zahlreicher vorhanden sind. Mit diesen Anschauungen mischt sich dann vielfach die Furcht vor einer Wiederkehr des Toten; deshalb vermauert man die Höhlen, schüttet die Erdgruben zu und erbaut die künstlichen Grabstätten aus den wuchtigsten Steinblöcken, die man dann wohl noch mit einem schützenden Steinkreis (vgl. Tafel »Kultur der Steinzeit«, Bd. 16) umgibt (Cromlech, Fig. 1). Ohne das Gefühl der Furcht hätte man es sich schwerlich einfallen lassen, auf den Bau von Grabstätten unendlich viel mehr Mühe zu verwenden als auf die eignen Wohnungen. In Wahrheit hat sich die Steinarchitektur fast überall aus dem Gräber- und dem damit meist nahe verwandten Tempelbau entwickelt. Oft ist allerdings auch der Wunsch wirksam, den Toten vor der unmittelbaren Berührung mit der Erde zu schützen; man schafft deshalb gern mit Hilfe von Balken oder Steinen eine unterirdische Höhlung. In Südafrika wird diese Höhle in der Seitenwand der eigentlichen Erdgrube angelegt und dann alles zugeschüttet (Fig. 10). Sehr verbreitet ist die **Beisetzung über der Erde** (Luftbestattung): der Sarg oder ein Totenhäuschen mit der Leiche steht auf Pfählen hoch über dem Boden (Fig. 5). Als einfachste Grundform ist wohl das Beisetzen im Geäst hoher Bäume zu betrachten, das in Australien vorkommt, ebenso bei den Schwarzfuß-Indianern u. a. (Fig. 11).



Längsschnitt.



Nordamerikanischer Mound. Querschnitt.

Der Wunsch, den Körper des Toten so lange wie möglich zu erhalten, führt zu den verschiedenen Methoden der **Mumifizierung** (Fig. 12), als deren einfachste und gebräuchlichste das Räuchern der Leiche zu bezeichnen ist. Unter günstigen klimatischen Verhältnissen genügt wohl auch das bloße Austrocknen an der Luft; Salz, Harze u. dgl. werden von primitiven Völkern seltener verwendet. Die Eingeweide, manchmal selbst die Knochen, werden meist vorher herausgenommen und besonders bestattet. Die Leiche bildet dann ein leichtes Bündel, das man in der Hütte aufhängt, ja selbst auf Wanderungen mit sich führt. Im alten Ägypten und in Peru war das Mumifizieren der Leichen allgemein üblich. Die peruanischen Mumien wurden zusammengeschnürt und meist zu zweien in Gestalt einer Doppelmumie, die einen künstlichen Kopf erhielt, beigesetzt (s. Tafel »Amerikanische Altertümer I«, Fig. 3, 4 u. 9 in Bd. 1). Als **Skelettierung** kann man es dagegen bezeichnen, wenn nur die Knochen dauernd aufbewahrt werden. Zuweilen wird unmittelbar nach dem Tode das Fleisch entfernt, meist aber (wie in vielen Teilen Indonesiens und Polynesiens) begräbt man zunächst die Leiche, um sie dann, wenn man die Verwesung vollendet glaubt, wieder hervorzuholen, die Knochen zu reinigen und aufzubewahren. Die Unbequemlichkeit, ganze Mumien oder Skelette aufbewahren zu müssen, führt oft dazu, daß man nur einen Teil der Leiche zurückbehält, in der Regel den Kopf; die Maori und manche südamerikanische Stämme verstehen es, Köpfe ausgezeichnet zu mumifizieren, meist aber zieht man es vor, den fleischlosen Schädel als Reliquie im Haus aufzuhängen, wie allgemein im Malaiischen Archipel. Die hohe Verehrung der Schädel hat dann dazu geführt, daß man auch die Schädel erschlagener Feinde aufbewahrt, ja förmlich Sammlungen von Schädeln anlegt (Kopfjägerei); aber die Wurzel der ganzen Erscheinung ruht dennoch im Ahnenkultus. Der Reliquiendienst, der ja selbst in den christlichen Kirchen teilweise noch fortdauert, gehört ganz in diese Gruppe. Schädel christlicher Heiligen sind sogar, wie das in Afrika heute noch vorkommt, zu Trinkgefäßen umgeformt worden. In Melanesien fertigt man auch Masken aus den Schädeln Verstorbener (Fig. 15).

Bei allen höhern Bestattungsformen ist wieder zu unterscheiden, ob jeder Einzelne für sich beigesetzt wird, oder ob Sammelgräber vorhanden sind. Auf manchen polynesischen Inseln wird jeder auf seinem Grundstück begraben, anderswo bestattet man, wie schon erwähnt, den Toten im Boden der eignen Hütte. Viel häufiger aber sind es bestimmte Stellen, meist von den Ortschaften entlegene Waldlichtungen, nach denen man alle Toten bringt. Diese Stätten gelten immer für unheimliche Orte, namentlich vermeidet man es, dort Früchte zu pflücken oder Brennholz zu holen, denn es ist ein bezeichnender Zug, daß man das Eigentum der Toten viel sorgfältiger achtet als das der Lebenden. In Polynesien begräbt man gern die Toten auf den umfriedigten öffentlichen Versammlungsstätten (Marae), die dann allmählich ihrem ursprünglichen Zweck entzogen und zu wirklichen Friedhöfen umgewandelt werden (Fig. 16). Bei manchen Stämmen der malaiischen und der amerikanischen Rasse geht dem Sammelbegräbnis das Einzelbegräbnis voraus. Erst die wiederausgegrabenen Knochen werden in einer Höhle oder Erdgrube mit denen der früher Verstorbenen vereinigt. Bei der Erdbestattung legt man gern die Grabstätten regelmäßig nebeneinander (Reihengräber).

Der Wunsch, die Erinnerung an den Toten zu bewahren und zugleich die Grabstätten zu bezeichnen, führt zur Errichtung von Grabdenkmälern. In vielen Fällen allerdings ist das Grab, das über der Erde angelegt oder mit einem Hügel überwölbt ist, selbst schon Denkmal genug. Oft deckt ein liegender Stein oder Mauerwerk, das in seiner Form einem Sarg ähnelt, die Grabstätte, so bei den meisten Mohammedanern und anderwärts (Fig. 18). Mächtige Steine (Menhirs) bezeichnen in Europa oft die Stelle vorgeschichtlicher Grabstätten, manchmal vielleicht mit dem Nebenzweck, den Toten durch ihr Gewicht am Entweichen zu hindern. Grabpfähle sind weit verbreitet; in Nordwestamerika haben sie oft Ähnlichkeit mit den Haus- und Wappenpfählen, die sich auf die Genealogie des Besitzers beziehen, bei den Aino deuten sie durch ihre Form an, ob ein Mann oder ein Weib neben ihnen bestattet ist, bei manchen nordamerikanischen Indianerstämmen (Fig. 17) enthalten sie Anspielungen auf die Thaten des Verstorbenen. Oft dienen mehrere, durch Stricke oder Stöcke verbundene Pfähle zugleich zum Aufhängen von Grabbeigaben (Fig. 21), oder eine kleine Plattform ist für die Opfergaben bestimmt (Fig. 16). Steinhaufen auf Gräbern kommen häufig vor, gewöhnlich in der Art, daß jeder Vorübergehende einen Stein hinzuwirft. Ahnenfiguren stellt man dagegen seltener auf Gräbern auf, sondern bewahrt sie öfter innerhalb der Hütte oder des Dorfes. In Indonesien bringt man Figuren von Menschen und Tieren auf den Särgen (Fig. 20) oder den Grabstätten (vgl. die gemalten Drachen, Fig. 9) an, die den Toten als Sklaven dienen oder sie auf der Fahrt ins Jenseits beschützen sollen.

Diese Figuren sind wohl nur ein Ersatz für die Grabbeigaben, in denen oft eine unsinnige Verschwendung getrieben wird. Auch in diesem Fall ist zunächst die Furcht wirksam: Man scheut sich, die Besitztümer des Toten zu übernehmen und gibt sie ihm lieber mit; in der Regel verbrennt oder zerbricht man die einzelnen Gegenstände, teils damit sich kein Unberufener ihrer bemächtigt, teils weil man sie ebenfalls töten will, da sie sonst dem Verstorbenen nichts nützen würden. Am untern Kongo wird der ganze Reichtum des Toten in Kleiderstoffen angelegt, in die man die Leiche wickelt, so daß oft unförmliche Bündel entstehen. Die Totenopfer nehmen einen furchtbaren Charakter an, wenn man auch das lebende Eigentum des Toten, Weiber und Sklaven, diesem nachsendet. Da nun oft noch lange Zeit dem Toten Nahrung geliefert wird und sich überdies die Menschenopfer bei alljährlichen Erinnerungsfesten wiederholen (so in Aschanti, Dahomé, Benin), so können diese beständigen Opfer zu einem wahren Fluche für die Bevölkerung werden. Bedeutet doch überhaupt jeder intensive Totenkult einen wirtschaftlichen Schaden, dem so gut wie gar kein Nutzen gegenübersteht. Im Malaiischen Archipel sind die Totenfeste, bei denen eine zahlreiche Menschenmenge eingeladen und bewirtet werden muß, so kostspielig, daß mehrere aufeinanderfolgende Todesfälle selbst wohlhabende Familien an den Bettelstab bringen. Die blutigen Totenopfer von Dahomé waren dagegen die Ursache unaufhörlicher Raubkriege, um Menschenopfer herbeizuschaffen. Wo die Sitte herrscht, dem Verstorbenen alles Eigentum mitzugeben, kann sich auch kein erblicher Reichtum bilden, der trotz seiner Nachteile doch eins der wichtigsten Mittel zur Förderung der Kultur ist. Überall hat sich denn auch das Bestreben gezeigt, die ungeheuern Anforderungen des Totenkultes zu verringern, wobei man in charakteristischer Weise immer zunächst den Versuch macht, die Verstorbenen um ihr Recht zu betrügen und ihnen wertlose Surrogate unterzuschieben. Statt der Menschen opfert man Tiere, oder man begräbt Puppen, die Frauen und Diener vorstellen sollen, mit dem Verstorbenen; statt wirklicher Speisen gibt man ihnen ungenießbare Dinge, indem man z. B. auf Borneo die Reisernte derart teilt, daß die Lebenden das Obere, also die Körner, die Toten das Untere, Stroh und Wurzeln, erhalten. Die Speiseopfer wandeln sich auch noch in andrer Weise um: da man natürlich bemerkt, daß der Tote die Speisen unberührt läßt, nimmt man an, daß er nur den geistigen Teil der Mahlzeit genießt, während der körperliche ungestraft von den Nachkommen gegessen werden kann. So entstehen endlich die Leichenschmäuse, die sich in Deutschland bis zur Gegenwart erhalten haben.

Viele Bestattungsgebräuche hängen eng mit der Furcht vor dem Toten zusammen und dienen dazu, das Gespenst des Toten teils abzuschrecken, teils zu versöhnen. Noch vor Eintritt der Leichenstarre, ja noch während des Todeskampfes wird der Körper zu einem Klumpen zusammengeschnürt (Altperuaner, südamerikanische Stämme der Gegenwart). Wilder Lärm und Scheinkämpfe am Grabe sind besonders beliebt; manche Kämpfe sind allerdings eher als Nachklänge von Menschenopfern zu betrachten, z. B. die römischen Gladiatorenspiele, die ursprünglich nur bei Totenfesten stattfanden. Masken (Fig. 15) spielen bei den Bestattungsbräuchen eine große Rolle, indem bald der Tote selbst mit einer Maske versehen wird, bald ein Teil der Leidtragenden maskiert allerlei Tänze und Spiele aufführt, die wohl auch meist den Verstorbenen irreführen oder erschrecken sollen. Die Totenklagen sind natürlich zunächst ein Ausbruch wirklichen Schmerzes, der sich, wie alle Leidenschaften, bei Naturvölkern zügelloser äußert als bei uns; weit verbreitet ist die Sitte, sich das Haar und die Kleider zu zerraufen, sich Gesicht und Körper mit spitzen Steinen oder Messern wund zu ritzen, sich Fingerglieder oder ganze Finger abzuschneiden, den Kopf heftig gegen die Erde oder eine Wand zu stoßen, unmäßig zu schreien und zu heulen rc. Sicher wirkt auch hier der Wunsch mit, dem Toten zu zeigen, wie sehr man ihn betrauert, um dadurch andres Unheil abzuwenden. Klageweiber, die den Jammer um die Toten

als Beruf treiben und die Nachkommen von dieser schweren Pflicht etwas entlasten, finden sich in allen Erdteilen. Das ebenfalls viel beliebte Fasten hängt auch mit der Furcht zusammen, daß der Geist des Toten mit der Speise in den Mund schlüpfen könnte; Trauerbemalung u. Trauerkleidung sind zugleich Mittel, sich dem Toten gegenüber unkenntlich zu machen. In Polynesien gilt schon die Berührung eines Leichnams für so gefährlich, daß nur bestimmte Personen, meist alte Weiber, die eigentliche Bestattung übernehmen können; auch diesen Frauen, die vielem lästigen Zeremoniell unterworfen sind, geht jeder sorgsam aus dem Wege. Die Totenfeier zieht sich beim Tode wichtiger Personen oft tage-, ja wochenlang hin und wiederholt sich manchmal noch in bestimmten Zeiträumen. Manche Bräuche beziehen sich auf das Leben im Jenseits, so die fast in allen Erdteilen vorkommende Totenmünze, die meist dazu bestimmt ist, die Überfahrt ins Totenreich zu bezahlen; auch werden dem Verstorbenen wohl noch Belehrungen über sein Verhalten im Jenseits nachgerufen oder schriftlich mitgegeben, wie im alten Ägypten. Ein wichtiger Bestattungsbrauch ist, falls der Tote ermordet gefunden worden ist, die Ermittelung des Mörders; da viele Naturvölker überhaupt nicht an die Möglichkeit eines natürlichen Todes glauben, wird bei jedem Todesfall nach dem schuldigen Zauberer geforscht, der denn auch immer mit Hilfe des Medizinmannes ermittelt und entweder getötet oder sonst schwer bestraft wird. Auf diese Weise entsteht die Mehrzahl der Hexenprozesse bei den Negern.

Im allgemeinen gilt es für vorteilhaft für den Toten wie für seine Nachkommen, wenn er ein ordentliches Begräbnis nach Landessitte erhält, da sonst sein Geist unruhig als Gespenst umherschweift und Schaden stiftet. Es wird daher sehr darauf gehalten, die Toten des eignen Stammes, wenn irgend möglich, zu bestatten, besonders sie nach verlornen Schlachten zu diesem Zwecke zurückzukaufen. Kann man den Leichnam nicht erlangen, so errichtet man wenigstens leere Gräber (Kenotaphien). Nicht zu verwechseln sind diese Grabstätten mit den kleinen Geisterhütten, die in Afrika, Melanesien ꝛc. häufig in den Dörfern errichtet werden und den Geistern, denen man hier regelmäßig Speise und Trank hinsetzt, als Aufenthalt dienen sollen.

Totes Meer. Der Spiegel des Toten Meeres in Palästina ist in der letzten Zeit bedeutend gesunken, und weite Strecken liegen jetzt trocken und sind mit Salz bedeckt. Dies soll eine Folge der sehr vermehrten Ableitung des Jordanwassers zu Berieselungszwecken im Ghor sein, wo namentlich der Sultan, wie überall in seinem weiten Reiche, große Domänen besitzt.

Tradition (soziale Vererbung), Übertragung der Gewohnheiten durch das Beispiel, s. Darwinismus, [S. 209.

Transformator, s. Leuchtgas.

Transformatoren. Bei dem fortwährenden Wechsel des Magnetismus treten in den Sekundärinduktoren oder T. (s. d., Bd. 16 und 19) Stromverluste auf, die ihren Grund in der magnetischen Trägheit oder Hysteresis, d. h. der Eigenschaft des Eisens haben, magnetischen Einwirkungen nicht sogleich zu folgen. Diese Verluste nehmen bei den gewöhnlichen T. mit der Zeit zu, und bereits Ewing hat darauf aufmerksam gemacht, daß lediglich die über eine längere Zeit ausgedehnte Erwärmung der den T. zusammensetzenden Bleche Schuld dieser Erscheinung ist. Daß auch Erwärmung der Bleche im Ofen dieselbe Wirkung hat, haben von Bláthy und von Mordey angestellte Versuche in der That ergeben. Neuerdings hat Roget gefunden, daß harter Stahl sich weniger ändert wie angelassener, sehr stark magnetisierter weniger wie schwach magnetisierter. Die Verluste wachsen bis zu einer Temperatur von etwa 180° und werden bei höherer Temperatur wieder kleiner. Daraus scheint zu folgen, daß die Änderungen als zwei sich überlagernde Erscheinungen aufzufassen sind, von denen die bei mäßiger Temperatur überwiegende eine Vermehrung des Hysteresisverlustes bedingt, die bei hoher Temperatur eintretende wie ein unvollkommenes Anlassen wirkt. Mittel, diese Vergrößerung der Verluste zu vermeiden, konnte Roget nicht finden; bei der Untersuchung verschiedener Eisensorten aber zeigte sich, daß es eine Sorte Blech gibt, bei dem sich die Hysteresisverluste nicht vermehrten, die bei schwedischem Eisenblech von sonst vorzüglichen magnetischen Eigenschaften sehr groß waren.

Eine unter Umständen recht lästige Erscheinung ist das an parallel geschalteten rotierenden, der Umformung von Wechselstrom in Gleichstrom dienenden T. auftretende Pumpen, das sich als ein Schwanken des Magnetismus der T. bemerklich macht und Spannungsschwankungen im Gleichstromkreis hervorruft, die durch Spannungsschwankungen im Wechselstromkreis infolge einer noch nicht aufgeklärten Ankerwirkung bewirkt werden. Hören die letztern Schwankungen auf, so dauert trotzdem das Pumpen fort, läßt sich aber verhüten, wenn man nach Steinmetz' Vorgang die Pole der T. mit kurzgeschlossenen Wickelungen aus Kupferdraht von kleinem Widerstande verbindet. Da der Kupferdraht sich stark erwärmt, so müssen in ihm starke Wirbelströme entstehen, die das Auftreten starker Feldschwankungen verhindern.

Transvaal, s. Südafrikanische Republik.

Trapezunt, Wilajetshauptstadt der asiat. Türkei, zählt 1898 nach Angabe des dortigen belgischen Konsuls etwa 45,000 Einw., davon ein großer Teil Griechen. Die Einfuhr bewertete 1898: 17,7 Mill. Mk. (5,6 Mill. Mk. mehr als 1896), die Ausfuhr 13,8 Mill. Mk. Der Schiffsverkehr betrug 502 Dampfer von 597,287 Ton. und 9169 Segelschiffe (meist im Küstenverkehr) mit 64,282 T., die am meisten vertretene Flagge im internationalen Verkehr war die türkische (143 Dampfer mit 163,319 T. und 980 Segelschiffe von 13,080 T.); dann die französische (120 Dampfer von 167,400 T.) und die österreichisch-ungarische (106 Dampfer von 124,886 T.). Die Industrie ist durch Möbelfabrikation (erst neuerdings entstanden) und Gerberei vertreten. Der Durchgangshandel nach Persien belief sich 1897 trotz des russischen Wettbewerbs immer noch auf 11 Mill. Mk. und erforderte 25,000 Kamele und 2000 Pferde. Die hauptsächlichsten europäischen Einfuhren sind Tuche und Wollwaren, meist aus Deutschland und Österreich, Baumwollmanufakturen (1897 für 4,5 Mill. Mk. allein aus Großbritannien), Zucker; die Ausfuhr umfaßt Shawls und Seidenzeuge (1897: 2 Mill. Mk.), Haselnüsse, lebende Schafe, Teppiche und Tümbeki (persischer Tabak), zusammen 8500 Packen im Gewicht von 739,000 kg, während die Einfuhr 50,000 Packen im Gewicht von 5,240,000 kg betrug.

Traufrecht. Da die neuen Baupolizeiordnungen die Anbringung von Dachrinnen und Abfallröhren vorschreiben, ist eine Vorschrift über einen bestimmten Traufabstand von der Grenze nicht mehr nötig. Der Eigentümer hat nur die Verpflichtung, bei Einrichtung seines Daches dafür zu sorgen, daß die Traufe nicht den Nachbargrund trifft. Den öffentlichen Weg darf sie treffen.

Treiben. Nach einer kürzern oder längern Vegetationsperiode treten die Pflanzen in einen Ruhezustand, der zum Teil durch innere Ursachen, weiterhin durch ungünstige äußere Faktoren bedingt ist. In der von Lebensvorgängen abhängigen Ruhezeit erwachen die Pflanzen auch nicht unter den günstigsten äußern Verhältnissen zu neuem Leben, während dies sofort beginnt, wenn in der zweiten Ruhezeit die ungünstigen äußern Einwirkungen beseitigt werden. Dies geschieht durch das T., das um so leichter gelingt, je länger die Pflanze den durch innere Ursachen bedingten Ruhezustand bereits überwunden hat. Johannsen in Kopenhagen hat nun ein neues Mittel angegeben, die Ruheperiode, namentlich des Flieders (Syringa), abzukürzen. Er fand, daß man die Blütenknospen zur Entwickelung bringen kann, wenn man die Pflanzen eine Zeitlang der Einwirkung von Ätherdämpfen aussetzt. Hierzu benutzt man einen dichten hölzernen Kasten mit einer Thür zum Einbringen der Pflanzen und einer verschließbaren Öffnung in der Decke, unter der das Äthergefäß hängt. Damit die Wurzeln nicht leiden, werden die Töpfe oder die Erdballen mit trocknem Sand bedeckt. In diesem Kasten werden die Pflanzen bei 17—19° etwa 48—72 Stunden, zuweilen auch zweimal 48 Stunden mit 48stündiger Unterbrechung ätherisiert, wobei man auf 1 hl Kastenraum je nach der betreffenden Pflanze 30—40 g Äther anwendet. Nach dem Ätherisieren müssen die Pflanzen gut begossen und bespritzt sowie gleich zum T. gestellt werden, wenn nicht die Wirkung des Ätherisierens verloren gehen soll. Im allgemeinen erreicht man durch das Ätherisieren eine Beschleunigung des Treibens um 3—6 Wochen. Ätherisierter Flieder braucht von Mitte November an 3—4 Wochen und Prunus triloba (Mandelbäumchen) von Ende November 12—16 Tage bis zur Blüte. Für Knollen- und Zwiebelgewächse scheint das Verfahren nicht sehr geeignet. Gegenwärtig hat es wesentlich für die zeitigere Gewinnung von Schnittblumen Bedeutung. Vgl. Johannsen, Das Ätherverfahren beim Frühtreiben mit besonderer Berücksichtigung der Fliedertreiberei (Jena 1900).

Treideln (Schleppen) der Kähne mittels Elektrizität, s. Elektrische Tauerei.

Tresckow, Hermann von, preuß. General, starb 20. April 1900 auf seinem Rittergut Wartenberg in der Neumark.

Tres Marias, zu Mexiko gehörige Inselgruppe im Stillen Ozean, die sich parallel der Küste vor dem Golf von San Blas, in den hier der Rio Grande mündet, über 70 km hinzieht. Sie besteht aus den kleinen Inseln Cleofa, Magdalena und Maria Madre, auch San Juanito weiter nordwestlich wird noch hinzugerechnet. Hierher entsandte 1897 die Biological survey der Vereinigten Staaten eine Expedition, deren Forschungsergebnisse jetzt vorliegen. Die größte Insel Maria Madre mißt 250 qkm und ist bis 615 m hoch; auf ihr wohnen 25 Familien, die vom Fällen der in den allein fruchtbaren Thalschluchten vorkommenden Zedrelenbestände leben. Magdalena ist 150 qkm groß und bis 450 m hoch, Cleofa 400, Juanito nur 40 m hoch; keine von diesen ist bewohnt. Von 11 Säugetierarten sind 7 den T. M. eigentümlich, ein Zwergopossum, ein Waschbär, ein Hase, 2 Mäuse und 2 Flatterer. Von 36 vorhandenen Landvögeln leben 24 nicht auf dem Festlande, von 186 Pflanzenarten sind nur 11 neu.

Treuhänder, s. Hypothekenbanken, S. 487.

Trifolium subterraneum, s. Erdfrüchtler, S. 309.

Trilithen, s. Afrikanische Altertümer, S. 11.

Trochophoralarve, s. Meereslarven, S. 690.

Trockenmaschine, s. Dampfwäscherei, S. 200.

Troostit, s. Legierungen, S. 616.

Tropismen, die bewegungsrichtenden Wirkungen äußerer Einflüsse (Reize) auf pflanzliche und tierische Organismen, insofern sich dabei Sinnesempfindungen und dadurch hervorgerufene willkürliche oder reflektorische Reaktionen ausschließen lassen. Hierher gehört der Einfluß der Schwere auf die Wachstumrichtung der Wurzeln und Stengel der Pflanzen; die Anziehung, die durch einseitig wirkende chemische Reize auf Bakterien und andre niedere Organismen ausgeübt wird; die richtende Wirkung galvanischer Durchströmung; die Zuwendung wachsender Pflanzenteile zum Lichte und die analogen Wirkungen der Wärme; die Einstellung gewisser im Wasser lebender Organismen gegen die Strömungsrichtung u. a. So spricht man von Geotropismus, Barotropismus, Chemotropismus, Phototropismus und Heliotropismus, Galvanotropismus, Thermotropismus, Rheotropismus etc. Manche ziehen es vor, für einige dieser Erscheinungen die Ausdrücke Chemotaxis, Galvanotaxis u. a. zu benutzen; doch hat die Unterscheidung zwischen Tropismus und Taxis keinen großen Wert. Vgl. Verworn, Allgemeine Physiologie (2. Aufl., Jena 1897).

Tschangri (Kiankari), Hauptstadt eines Sandschaks im asiatisch-türk. Wilajet Kastamuni, an einem nördlichen Zufluß des Kisil Irmak ca. 900 m hoch gelegen, einst als Gangra (später Germanicopolis) die alte Residenz der paphlagonischen Könige, dann der Metropolitansitz von Paphlagonien, von einer von Natur sehr starken, verfallenen Burg im N. überragt. T. zählt etwa 4000 Häuser, darunter 3825 türkische, 150 griechische und 25 armenische, mit 24,000 Einw., ist Garnison eines Redifbataillons, hat Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabaksregie und Post- und Telegraphenstation für die Linie Angora-T.-Tosia-Kastamuni, 25 Moscheen, darunter 16 mit Minarets, und eine griechische Kirche. Neuerdings wird in T. viel gebaut, so 1893 ein großes Kloster der tanzenden Derwische, eine große Schule, Kasernements, Waffendepots und ein Konak (Regierungsgebäude). Auch durch Straßenbeleuchtung, Straßenreinigung, Marktpolizei u. a. zeichnet sich T. vor andern kleinasiatischen Städten vorteilhaft aus. Aus antiker Zeit sind nur Reste der alten Befestigungen und Felsengräber vorhanden.

Tschechische Litteratur von 1893—99. Die jüngste Periode des tschechischen Schrifttums zeichnet sich von allen andern einesteils durch eine geradezu erstaunliche Produktivität (die Anzahl der Werke hat sich im Vergleich gegen die Periode der 80er Jahre nahezu verdoppelt), andernteils durch eine gründliche Umwertung aller Werte aus; sie steht ganz im Zeichen der Revolution in der Litteratur, die, vom Ausland herüberwirkend, auch auf böhmischem Boden ausgetragen wurde und eine strenge Scheidung der Geister zur Folge hatte. Der Kampf zwischen »alter« und »neuer« Kunst hat wohl eine strengere Klärung einiger strittigen Kunstbegriffe gezeitigt, artete aber schließlich doch mehr und mehr in persönliches Geplänkel aus.

Lyrik und Epos.

Zumeist persönliche Gründe waren es auch, die dazu führten, daß als die eigentliche Spitze der offiziellen Litteratur der ungemein produktive Jaroslaw Vrchlicky (Pseudonym für Emil Bohuš Frida, s. d., Bd. 6)

galt und als solcher auch von den »Jungen« heftig angegriffen wurde, obgleich gerade er der tschechischen Dichtung ganz neue Gesichtspunkte eröffnete und die meisten der von der jüngern Generation so verehrten fremdländischen Dichter durch seine Übertragungen in Böhmen einführte. Auch hat er am meisten dazu beigetragen, daß die chinesische Mauer des Eigendünkels und der Beschränktheit, die so lange das geistige Leben des tschechischen Volkes einschloß, und in welche der geniale Jan Neruda (1834—91) die erste Bresche geschossen, endlich niedergerissen wurde. Seine Fruchtbarkeit und Schaffensfreude stehen unerreicht da. Allein in den letzten 6—7 Jahren hat er an 20 Bände (Originalgedichte und Übersetzungen, Dramen und Essays) herausgegeben. Seine jüngsten Gedichtsammlungen (»Lieder eines Pilgrims«, »Die letzten Sonette eines Einsamen«, »Flecke auf der Sonne«, »Spinngewebe«, »Auf sieben Saiten«, »Der Zenith ist überschritten...«, »Götter und Menschen«) fügen seinem dichterischen Profil keinen wesentlich neuen Zug hinzu. Auch sie sind die Früchte eines ungemein feinfühlenden, eklektisch veranlagten Dichters, dessen außerordentliches Wissen ebenso bewundernswert ist wie die sichere Beherrschung der Form. Nur sind die Farben jetzt etwas gedämpfter als sonst, und öfter als je werden Töne stiller Resignation angeschagen. Den Höhepunkt seines Schaffens in den letzten Jahren bildet das großartige, in dramatischer Form gehaltene Epos »Bar-Kochba« (deutsch von Viktor, Graf Boos-Waldeck (geb. 1870). Das düstere, von hinreißendem Schwung durchglühte Werk schildert das letzte Aufflackern altjüdischer Selbständigkeit, die letzte Empörung der von Bar-Kochba revolutionierten Juden gegen die römische Oberherrschaft. Neben schwächern Partien weist das großangelegte Werk Stellen von hinreißender Schönheit auf und erhebt sich in dem grandiosen Epilog (»Die Vision Akibas«) zu einer geradezu apokalyptischen Wucht und flammendem Schwung. Der neben Vrchlický gefeiertste tschechische Dichter, Svatopluk Čech (s. d., Bd. 3), erzielte durch seine feurigen »Lieder eines Sklaven« (deutsch von Jan Koutek) einen in Böhmen noch unerreichten Erfolg, indem von diesen Gedichten innerhalb dreier Monate mehr als 20 Auflagen vergriffen wurden. Ein Sklave im fernen Morgenland singt unter Palmen seinen Genossen Lieder des Trotzes und der Empörung, auf daß sie sich zur That aufraffen und die Fesseln, die sie bedrücken, sprengen. Die durch die leichte allegorische Hülle durchschimmernde soziale Tendenz dieser von inniger Freiheitsliebe und edlem Männerstolz durchglühten Gedichte, ihre schöne, feurige Sprache und ihr mächtiger Schwung haben dem Dichter unvergleichlich reichern Beifall eingetragen, als die gedanklich tiefern »Gebete zum Unbekannten«, deren Genuß uns ein Übermaß an Rhetorik verleidet. Julius Zeyer (geb. 1841), der gleich durch eins seiner ersten Werke, den Cyklus epischer Gedichte aus Böhmens Vorzeit, »Vyšehrad« (deutsch von Ottilie Malybrok-Stieler), einen hervorragenden Platz unter den tschechischen Dichtern eingenommen, hat außer mehreren prosaischen und dramatischen Werken seine großartige »Karolingische Epopöe« herausgegeben, wohl die wertvollste poetische Schöpfung dieses größten tschechischen Romantikers, für den die »blaue Blume« noch nichts von ihrem berauschenden Duft eingebüßt hat. Von den übrigen ältern tschechischen Dichtern seien noch Adolf Heyduk (s. d., Bd. 8), der mehrere Gedichtsammlungen von wohlthuender Frische herausgegeben hat, und der durch englische Poeten stark beeinflußte, zu elegischen Meditationen hinneigende Josef Václav Sládek (s. d., Bd. 16) genannt, dessen jüngste Sammlung (»Im Scheine der Wintersonne«) keine neuen Töne und Farben aufweist. Unter den Repräsentanten der ältern Richtung verdient auch Eliška Krásnohorská (s. d., Bd. 10) Erwähnung, deren Gedichte teils patriotische, teils didaktische Tendenzen verfolgen. Dem Kreise der tschechischen »Parnassisten« gehört auch František Kvapil (geb. 1855) an, der sich speziell durch die russischen Heldensagen angezogen fühlt (»Fürstliche Gesänge«). Von den zahlreichen Epigonen Vrchlickýs wurden in weitern Kreisen bekannt: Aug. Eugen Mužík (geb. 1859), der Verfasser einer ganzen Anzahl düsterer pessimistischer Gedichtsammlungen, Jaroslaw Kvapil (geb. 1868), der in seinen ersten Sammlungen (»Fallende Sterne«, »Der Rosenstrauch«) unter dem Einfluß der französischen Decadenz stand, und der die in ihn gesetzten Hoffnungen nicht zu erfüllen vermochte (»Liber aureus«, »Die Ergebenheit«, »Tempelruinen«), sowie Jaromir Borecký (geb. 1869), dessen »Rosa mystica« mehr durch ihre Form als durch ihren innern Gehalt interessiert. Auch die Gedichte des stark romantisch angehauchten Bohdan Kaminský (geb. 1859) sind nicht bedeutend, wenn auch oft durch inniges Gefühl ausgezeichnet. Eine scharfe Beobachtungsgabe und frischen Humor verraten die realistisch gehaltenen, mitunter stark satirisch gefärbten poetischen Erzählungen von Karel Leger (geb. 1859), der in dem böhmischen Landleben und in den spießbürgerlichen Kreisen der Provinzstädte dankbare Stoffe für seine Arbeiten findet. Der auf andern litterarischen Gebieten rastlos schaffende František X. Svoboda (geb. 1860) hat unter andern auch drei Bände Dichtungen veröffentlicht (»Koketten, Bräute und Bräutigame«, »Blüten meiner Wiesen« und »Pavel Liška«), von denen die »Blüten«, die manche frisch wiedergegebene landschaftliche Stimmung enthalten, am höchsten stehen. Sonst wären noch der feinfühlige, liebenswürdige Fr. Táborský (geb. 1858) mit seinem hochinteressanten Roman in Versen: »Eine alte Komödie« und der wertvollen Sammlung »Melodien«, ferner Antonin Klášterský (geb. 1866), Alois Škampa (geb. 1861), Jan Rokyta (»Es will Abend werden«, »Lichter und Irrwische«, »Lilien aus deinen Gärten«), Gustav Dörfel (»Balladen«) und Ružena Jesenská (geb. 1863) zu nennen.

Als Anführer der Moderne in den Kämpfen gegen die »alte Kunst« galt Jan Svatopluk Machar (geb. 1864), der sich durch den Skeptizismus und die schneidende Ironie seiner ersten Bücher (»Confiteor«, »Ohne Titel«, »Ein drittes Buch der Lyrik«, »Pêle-Mêle«) viele Anfeindungen zuzog, aber in »Tristium Vindobona« bereits die bevorstehende Umkehr verkündet und vom romantischen Individualismus à la Heine zur Darstellung brennender Zeit- und Streitfragen übergeht. In seinem epischen Gedicht »Magdalena« behandelt er mit feinen realistischen Zügen und treffender Satire den an der sittlichen Entrüstung der bessern Gesellschaft gescheiterten Versuch einer Prostituierten, zum ordentlichen Lebenswandel zurückzukehren. Auch seine jüngste Sammlung: »1893—1896«, enthält neben recht prosaischen Nummern eine Reihe geistreich aufgefaßter Motive. Antonin Sova (geb. 1864) hat gleichfalls eine interessante Entwickelung durchgemacht. In seinen ersten Büchern (»Realistische Strophen«, »Aus meinem Gau«, »Blüten intimer Stimmungen«, »Mitleid und Trotz«) ist er noch der Dichter realistischer Genrebilder und feiner, zum Teil

landschaftlicher Stimmungen, später aber widmet er alle seine Aufmerksamkeit ausschließlich den Vorgängen in seinem Innern. So offenbart sich in seiner »Gebrochenen Seele« eine äußerst sensitive, unter der drückenden Last der unerfreulichen Verhältnisse seiner Heimat zusammenbrechende wunde Seele, in seinen »Ausgetobten Leiden« der tiefe Schmerz eines vom Leben vollkommen abgewendeten Dichters. Auch Otakar Březina (Jebavý) lebt einzig und allein in der Welt seiner Träume und mystisch leuchtenden Illusionen. Dieser Symbolist, dessen Gedankentiefe ebenso hinreißend wirkt wie seine originelle farbensatte und ekstatisch-hymnische Sprache, ist die glänzendste Erscheinung der tschechischen Dekadenz (»Geheimnisvolle Fernen«, »Morgendämmerung im Westen«, »Polarwinde« und »Die Erbauer des Tempels«). Zu derselben sind auch die jungen um die von Ernst Procházka gegründete »Moderne Revue« gruppierten Dichter zu zählen, von denen Jiří Karásek und Stanislaw Karel Neumann die begabtesten sind. Karásek verrät in seinen Gedichtsammlungen (»Vermauerte Fenster«, »Sodom«, »Das aristokratische Buch« und »Sexus necans«) ausgesprochene Vorliebe für die Analyse seltener seelischer Vorgänge und für die aus der Tragik des Geschlechtslebens sich ergebenden Motive; ebenso zeugen die temperamentvollen Poesien Stanislaw Karel Neumanns (»Ich bin der Apostel eines neuen Lebens...«, »Stolze und leidenschaftliche Apostrophen«, »Satans Königreich auf Erden«) von echter Begabung. Ein ungemein feiner Künstler war der auch als Maler thätige, frühzeitig verstorbene Karel Hlaváček (1874—98), dessen Gedichte durch die zarte Vornehmheit ihrer hingehauchten Farben und ihr fremdländisches Gepräge an die spröde Pracht der Japonerien erinnern. Derselben Gruppe gehört auch der nervöse, ironisch und skeptisch veranlagte Viktor Dyk (geb. 1877, »A porta inferi«, »Die Lebenskraft«) an. Von den jüngern und jüngsten seien noch Peter Bezruč, Jan Opolský (»Die Welt der Traurigen«), der originelle, wenn auch etwas brutale Vladimir Houdek, der eckige, knorrige Josef Holý, der sensitive Bohuslav Knösl, Karel Babánek, der in landschaftlichen Stimmungen glückliche František Pečinka und der frühverschiedene Ant. Váňa (1868—98) genannt. Zu den Dichtern der sogen. katholischen Moderne gehören der träumerische, feinfühlende Xaver Dvořák (geb. 1858) und der bei weitem trocknere, eher kritisch als produktiv veranlagte Sigismund Bouška. Ein origineller Dichtercharakter ist der Komponist Ludvík Košťál, der sich gegen das Reimgeklingel der überlieferten poetischen Formen wendet. Dem allzu früh dahingeschiedenen Josef Kubelka (1868—94) verdankt die tschechische Poesie manches frische, innig empfundene Liedchen.

Roman und Erzählung.

Ist schon in der Poesie der innere Zusammenhang zwischen den einzelnen Dichtergruppen ein äußerst loser, so ist es, was den Roman und die Erzählung anbelangt, noch bei weitem schwieriger, die einzelnen Autoren in eng begrenzte Gruppen und Schulen einzureihen. Die letzten Jahre haben für die tschechische Prosa keinen so entscheidenden und tiefgehenden Umschwung gebracht, wie er vor ungefähr 10—12 Jahren infolge des Einflusses russischer u. skandinavischer Realisten eintrat. Die tschechische Moderne hat auf dem Gebiete der Poesie unvergleichlich zahlreichere und nachhaltigere Erfolge aufzuweisen als auf dem der Prosa. Während der Charakter des tschechischen Romans und der Erzählung in der ersten Hälfte der 80er Jahre vorwiegend romantisch war, schließt die zweite Hälfte derselben mit dem Siege des Realismus und Naturalismus ab. Nun ist in den letzten Jahren auch in Böhmen der Naturalismus überwunden worden, aber im großen Ganzen weist die neuere tschechische Prosa auch in dem hier in Betracht kommenden Zeitabschnitt ein zumeist realistisches Gepräge auf, wenngleich besonders in psychologischer Hinsicht eine bedeutende Vertiefung nicht zu verkennen ist. Der einzige ausgesprochene Romantiker unter den tschechischen Erzählern der Gegenwart ist Julius Zeyer. Wohl reichen seine neuesten prosaischen Publikationen (»Aufgefrischte Bilder«, »Das Haus zum versinkenden Stern«, »Amparo« und »Götterdämmerung«) an seinen herrlichen Roman »Jan Maria Plojhar« nicht heran, verdienen aber immerhin wegen ihrer hohen künstlerischen Bestrebungen, der Pracht und Frische ihrer Farben und des eigenartigen poetischen Zaubers, den sie atmen, zu dem Besten gezählt zu werden, was die moderne tschechische Prosa aufzuweisen hat. Von Svatopluk Čech ist mit Ausnahme des autobiographischen Werkes »Die zweite Blüte« keine andre neue prosaische Arbeit erschienen. Eine starke Individualität ist Jakub Arbes (geb. 1840), dessen neuere Romane allerdings seinen frühern nicht gleichkommen. Nüchtern die Erscheinungen des Lebens beobachtend und prüfend, zeigt er dennoch, besonders in seinen ältern Arbeiten, eine eigenartige phantastisch-romantische Veranlagung. In seinen Romanen und Erzählungen, die nicht selten stark sozial gefärbt sind, gefällt er sich in eingehenden subtilen Seelenanalysen. Dieser düstere Determinist hat in mancher Beziehung dem tschechischen Realismus die Wege geebnet. Er war unter den tschechischen Erzählern der erste, der in seinen Werken den bizarr-phantastischen Reiz zu verwerten wußte, der einzelnen entlegenen Gäßchen und stillen, von düstern Häusern umrahmten Plätzen Prags innewohnt. Alois Jirásek (geb. 1851) ist nach wie vor der gelesenste und beliebteste tschechische Romancier. Sowohl sein historischer Roman »Wider die ganze Welt«, in dem er uns ein fesselndes, in breiter echt epischer Manier gehaltenes Gemälde aus jener Zeit vorführt, wo die Böhmen als die ersten sich wider Rom auflehnten und das Banner der Gewissensfreiheit aufrollten, als auch sein großangelegter Roman »F. L. Věk«, der zur Zeit der nationalen Wiedergeburt des tschechischen Volkes spielt, beruhen auf eingehenden historischen Studien und zeichnen sich durch ihr treues historisches Kolorit und ihren breiten Wurf aus. Daneben hat er noch mehrere kleinere Romane und Erzählungen veröffentlicht, die insgesamt viel gelesen werden. Derselbe gemäßigte Realismus, dem wir bei Jirásek begegnen, ist auch den Werken des sehr populären Karel Václav Rais (geb. 1859) eigen. Rais ist ein vorzüglicher Kenner der tschechischen Volksseele und hat in seinen schlichten, lebenswahren und eine wohlthuende Wärme atmenden Erzählungen eine ganze Anzahl herrlicher, markanter und typischer Gestalten aus dem Volke geschaffen. Von seinen neuern Werken haben besonders »Die Rackerei«, »Vater Bezoušek«, »Unter Menschen« und »Sonnenuntergang« lebhaften Beifall gefunden. Matěj Anastazie Šimáček (geb. 1860), einer der ersten Vorkämpfer des konsequenten Realismus in Böhmen, verrät in seinen Erzählungen und Romanen aus dem Leben der Zuckerfabrikarbeiter (»Der

Vater«, »Bei den Schneidemaschinen«, »Die Seele der Fabrik«) ein scharfes Beobachtertalent. Er weiß darin noch nicht zwischen wesentlichen und nebensächlichen Zügen zu unterscheiden. Das gelingt ihm erst in seinen spätern Arbeiten, wo er seine Aufmerksamkeit nicht so sehr der Schilderung des Äußern als vielmehr der psychologischen Kleinmalerei widmet (»Zweierlei Liebe«, »Das erste Dienstmädchen«, »Im neuen Leben«). Gut dem Leben abgelauscht und reich an lebenswahren Zügen sind die »Memoiren des phil. stud. Philipp Kořínek« (5 Bdchn.) des pseudonymen Martin Havel. Es sind dies »Einblicke in Familien«, in denen der arme Teufel von einem Philosophen als Hauslehrer ein kümmerliches Dasein fristet. Durch seine frühern Genrebilder und Prager Geschichten, in denen er zum Teil in den Fußstapfen Jan Nerudas wandelte (»Herr Melichar«, »Prager Gestalten«, »Kleine Leute«, »Der aufgegessene Laden«), hat Ignát Herrmann (geb. 1854) Hoffnungen geweckt, die er in seinen spätern Werken nicht erfüllt hat. Seine jüngsten Publikationen (»Zwei Prager Idyllen«, »Papa Kondelík«) strotzen von Konzessionen an den Geschmack der Massen; statt des würzigen Humors, dem man früher bei ihm begegnete, findet man platte Witze. Ein Gleiches gilt von Václav Štech (»Geleise«, »Zu drei Narren«), der in mancher Beziehung Herrmann ähnelt. Auf breiter evolutionistischer Basis sind die Romane und Erzählungen des ungemein produktiven František X. Svoboda aufgebaut. Dieser Autor, der, um seine eignen Worte zu gebrauchen, »unter der farbigen Oberfläche des Lebens« seine tiefern Strömungen, die verborgenen wechselseitigen Beziehungen zwischen den einzelnen Erscheinungen und die uns unbekannten Gesetze ihrer Entwickelung sucht, ist ein scharfer, alle seine Wahrnehmungen mit Fleiß und Ausdauer reproduzierender Beobachter. Sein Hauptwerk ist der sechsbändige Roman »Das Emporblühen«, in dem er die durch drei Generationen fortschreitende Entwickelung einer Familie behandelt, die ihren Höhepunkt in dem Enkel, der Dichter ist, erreicht. Seine Gemahlin Růžena Svobodová (geb. 1868) hat ihre Aufmerksamkeit in erster Reihe auf Ausnahmemenschen gerichtet. Wo sie alltägliche Erscheinungen schildern muß, geschieht es mit ausgesprochener Abneigung und mit einer Ironie, die oft bis zur Karikatur steigert. Sie behandelt in ihren Romanen mit Vorliebe die Geschicke junger Mädchen, deren Illusionen im realen Leben in Trümmer gehen (»Auf sandigem Boden«, »Gescheitert«, »Eine überladene Ähre«). Sie ist Impressionistin durch und durch und hat feinen Sinn für zarte landschaftliche Stimmungen (»In einem weltentlegenen Dorfe«, »Verworrene Fäden«). Unter den Vorkämpfern des Realismus kommt den Gebrüdern Alois und Vilém Mrštík eine der ersten Stellen zu. Von den beiden ist Vilém Mrštík entschieden der Bedeutendere. Er, der Übersetzer von Tolstoj, Dostojewskij, Pisemskij, der als einer der ersten in Böhmen für Zola die Lanze brach, ist in seinen ersten Arbeiten ein bewußter Naturalist, hat jedoch in seiner spätern Entwickelung den Naturalismus überwunden. Sein Roman »Das Märchen des Mai«, die Liebesgeschichte zweier junger Herzen, ist eins der poetischten Werke der modernen tschechischen Litteratur, unvergleichlich in Bezug auf Pracht und Feinheit der Darstellung. Sein Roman »Santa Lucia« ist die Geschichte eines mährischen Studenten, der sich aus tiefster Seele nach dem hunderttürmigen Prag sehnt, aber kaum in der Stadt angelangt, die er in einem Atem preist und verflucht, elend zu Grunde geht. Mrštíks Arbeiten erfreuen durch die blendende Schilderung des Äußern, leiden aber oft an mangelhafter psychologischer Vertiefung. Alois Mrštík versteht sich besser auf die Kunst, lebensvolle, der Wirklichkeit trefflich abgelauschte Gestalten vor den Leser hinzustellen, er ist derber und markiger, aber die Feinheit und der Reiz der poetischen Schilderung, die seinem Bruder eigen sind, gehen ihm ab. Die beiden Brüder haben gemeinschaftlich einen Band Erzählungen (»Bavlnkas Frauen«) herausgegeben; Alois allein veröffentlichte die Skizzen aus dem mährischen Volksleben: »Gute Seelen«, Vilém seinerseits die reizenden »Kleinen Bilder« und »Schatten«. Um den böhmischen Realismus haben sich auch der reich begabte Gustav Jaroš (geb. 1867) und Jan Herben (geb. 1857) verdient gemacht. Jaroš erregte durch einen Band realistisch düsterer Geschichten (»Publikaner und Sünder«) und eine satirisch gefärbte, zur Zeit der nationalen Wiedergeburt des böhmischen Volkes spielende poetische Burleske (»Der Ruhm«) bedeutendes Aufsehen, gab aber leider die produktive Thätigkeit später auf, um sich der Kritik zu widmen. Herben veröffentlichte außer dem großangelegten, aus dem mährischen Volksleben geschöpften und trotz ausgesprochener Mängel in der Komposition durch seinen soziologischen Hintergrund interessanten Roman »Bis ins dritte und vierte Geschlecht hinein« einen Band kürzerer prosaischer Skizzen (»Auf dem Dorfe«). Dem konsequenten Naturalismus ist auch in seiner spätern Entwickelung Karel Matěj Čapek (geb. 1860) treu geblieben. Für diesen originellen Autor ist eine ausgesprochene Vorliebe für abnorme psychische Vorgänge und Erscheinungen bezeichnend. In seinen kleinern novellistischen Arbeiten (»Erzählungen«, »Sonntagsgeschichten«) ist er bei weitem glücklicher gewesen als in dem größern Prager Romane »Im dritten Hof« und in der etwas verworrenen Geschichte »Der westlichste Slawe«. Seine Arbeiten zeichnen sich durch ihre objektive Schilderung, psychologische Detailmalerei und ihren farbensatten Stil, oft aber auch durch einen unverkennbaren Stich ins Bizarre aus. Mehr durch ihren sozialen Hintergrund und ihr Verhältnis zu allgemein bekannten Thatsachen und Strömungen der letzten Jahre als durch die künstlerische Behandlung ihres Stoffes fesseln die großangelegten Romane von Josef Laichter (»Die Ära Sychra« und »Der Wahrheit nach!«). Eine scharf ausgeprägte Individualität ist Josef Karel Šlejhar. Er ist von der Richtigkeit und dem Elend des Daseins überzeugt. Das Leben ist eine unendliche Kette von Kämpfen und Gewaltthätigkeiten, die Starken haben sich zu Gruppen zusammengethan, um die Schwachen und Armen wirksamer bedrücken zu können, und die Gesellschaft ist es, welche die Elenden und Schwachen an die Mächtigen ausliefert. Die Bestie im Menschen hat trotz den zweitausend Jahren christlicher Kultur nichts von ihrer angebornen Brutalität eingebüßt. Düster und erschütternd sind Šlejhars Erzählungen. Er kennt keine lauen Sympathien oder halben Gegnerschaften. Sein Stil ist durch und durch individuell, erregt, oft hier und da unklar. »Eindrücke aus der Natur und der Gesellschaft«, »Was das Leben meidet«, »Stillleben« und »Im Dämmerschein des Herdes« sind die Titel seiner Bücher, in denen er oft in eine mystische Verzückung verfällt. Stark pessimistisch gefärbt sind auch die soziale Themen behandelnden Erzählungen des gleich-

falls vom Naturalismus ausgehenden Josef Merhaut (»Die Schlange«, »Schwarze Felder«, »Die Engelssonate«), der übrigens in seinen jüngsten Arbeiten den Beweis erbracht hat, daß seine Entwickelung noch nicht abgeschlossen und er ebenfalls im Begriffe ist, den Naturalismus zu überwinden. Durch das darin sich äußernde innige Mitgefühl und die warmen Sympathien für die Armen und Elenden erinnern die Erzählungen Rudolf Karel Zahálkas (1867—99) in mancher Beziehung an die Novellen Garšins. Realistisch ist der Grundton der Erzählungen von Jiří Sumín (eigentlich Frau Anna Vrbová, geb. 1864). Durch eine gewisse wohlthuende Wärme und seltene Frische zeichnen sich die zahlreichen Arbeiten der Frau Gabriela Preissová (geb. 1862) aus, die besonders in Schilderungen des slowakischen und slowenischen Volkslebens (»Slowakische Bilder«, »Kärntner Geschichten«, »Was das Leben erzählte«) glücklich ist und nicht selten auch tiefe, innige Töne anzuschlagen versteht. Frau Božena Viková-Kunětická (geb. 1863) ist die Verfasserin einer ganzen Anzahl von Erzählungen und Romanen (»Die Vergangenheit«, »Neoticlá« ꝛc.), die sich zumeist mit der Stellung und den Rechten der Frau befassen, aber leider auch oft gequält und langweilig sind. Dem Leben der sogen. bessern Gesellschaft sind die Sujets der flott geschriebenen Erzählungen von Václav Hladík (»Aus der bessern Gesellschaft«, »Prager Luft«, »Dritte Liebe« und »Aus den Einsamkeiten und aus der Gesellschaft«) entnommen.

Bei weitem geringer als die Zahl der poetischen Werke ist die der prosaischen Arbeiten der jüngsten Schriftsteller. Auch hier ist für diese Dichter ihre Abneigung gegen die Wirklichkeit bezeichnend. Alle ihre Aufmerksamkeit gilt der psychologischen Analyse. Sie suchen Farben, die sie allein sehen, und Töne, die den andern unhörbar sind, und sie haben auch thatsächlich viele neue, überaus subtile Nüancen gefunden. Aber die absichtliche Nichtbeachtung des realen Lebens hat eine gewisse Einförmigkeit dieser Arbeiten zur Folge. Ein vielverheißendes Talent verrieten die prosaischen Skizzen und Erzählungen der allzufrüh verschiedenen Luisa Zikova (1874—96). Sonst wären noch die Arbeiten des bereits oben angeführten Jiří Karásek (»Auf Irrwegen«, »Stehende Wasser«, »Außerhalb des Lebens«, »Die Legende vom melancholischen Prinzen«, »Eine gotische Seele«) und Karel Kamínek (»Die Sünde«, »Dies Irae«, »Dissonanzen«) zu erwähnen. Dagegen hat der jugendliche Karel Sezima eben deswegen, weil er den Reiz der Wirklichkeit in frischer satter Weise wiederzugeben verstand, gleich durch seine erste Arbeit: »Der Zauber des Scheidens«, großen Erfolg erzielt.

Zu den gelesensten Autoren gehören ferner: Zikmund Winter (geb. 1846), dessen Arbeiten, ein Mittelding zwischen einer Novelle und einer kulturgeschichtlichen Studie, zumeist in Alt-Prag spielen, durch ihr frisches historisches Kolorit und durch einen derben, an die Naivität eckiger alter Holzschnitte gemahnenden Humor fesseln (»Aus Alt-Prag«, »Altprager Novellen«, »Miniaturen«), Antal Stašek (eigentlich Anton Zeman, geb. 1843), der seinen Lesern fesselnde Einblicke in das Geistesleben der böhmischen Gebirgsbewohner gewährt und interessante Typen aus dem Volksleben schildert (»Die Schwärmer in unserm Gebirge«), František Herites (geb. 1851), der für seine Genrebilder und Erzählungen im spießbürgerlichen Leben der Kleinstadt Vorwürfe findet, die Schwächen der Kleinstädter satirisch behandelt und manchmal auch karikiert (»Besuche«, »Gott im Volke«, »Die Runzeln der Seele«), ferner Karel Klostermann (geb. 1848), der in seinen Romanen das Leben der deutschen Bewohner des Böhmerwaldes schildert, und dessen ältere Arbeiten (»Aus der Welt der Waldeinsamkeiten«, »Im Böhmerwaldparadies«) höher stehen als die spätern ausschließlich dem Geschmack der weitesten Leserkreise angepaßten Romane, und Servác Heller (geb. 1845), der seine Leser nur durch die bewegte, bunte, vielfach verzweigte Handlung seiner Romane amüsieren will. Von den ältesten Belletristen hat Frau Karolina Světlá (1830—99), deren Romane und Erzählungen zu den besten und originellsten in der böhmischen Litteratur gehören, lediglich ihre Memoiren publiziert, während ihre Schwester, Frau Sofie Podlipská (1833—97), bis an ihr Lebensende unermüdlich thätig war und eine ganze Anzahl von Romanen, Novellen und Jugendschriften veröffentlichte. Von der ältern Generation sind noch Ferd. Schulz (geb. 1835) und Václav Vlček (geb. 1839) thätig. Einen herben Verlust hat das tschechische Schrifttum durch das Hinscheiden des populärsten mährischen Volksschriftstellers Václav Kosmák (1843—98) erlitten, dessen zahlreiche Werke (»Guckkastenbilder«, die Romane »Eugenie«, »Das Windspiel«, »Martin Chlubil« ꝛc.) eine gesunde Lektüre für das Volk bilden. Außer den bereits genannten wären unter den tschechischen Prosaikern noch anzuführen: Josef Holeček (geb. 1853), der außer zahlreichen andern Arbeiten ein in ethnographischer Beziehung interessantes Buch (»Unsre Leute«) publizierte, der Novellist Jan Lier (1852), der jedoch in den letzten Jahren kein neues belletristisches Werk herausgab, ferner Ignát Hořica (geb. 1859), Bohdan Kaminský (geb. 1859), der originelle, derb-humorige, aber sympathische Adam Chlumecký (eigentlich František Kužela, geb. 1857), Karel Mašek (geb. 1867) und Bohumil Brodský (geb. 1862).

Das Drama.

Gering sind die Erfolge, die das tschechische Drama der Gegenwart aufzuweisen hat. Mit Ladislaw Stroupežnický (1850—92), dessen Werk tiefe Sehnsucht und schmerzliche Enttäuschung atmet, ist der erfolgreichste der neuern tschechischen Dramatiker dahingegangen. Schöne anhaltende Erfolge wurden den ersten Dramen F. X. Svobodas (»Die Lebensrichtungen«, »Der Zusammenbruch«) zu teil, wogegen seine spätern Arbeiten eine kühle, zum Teil auch ablehnende Aufnahme fanden. Mit stürmischem Jubel wurde das Drama »Maryša« der Gebrüder Alois und Vilém Mrštík aufgenommen, ein packendes, durch sein glühendes Kolorit fesselndes Bild aus dem mährischen Volksleben. Ein mit markigen Zügen gezeichnetes, durch zahlreiche lebenswahre und interessante Details hervorragendes Drama ist »Die Welt der kleinen Leute« von M. A. Šimáček. Desselben Autors Schauspiel »Andre Luft« erinnert durch eine seiner Hauptgestalten ein klein wenig an G. Hauptmanns »Kollege Crampton«. Erschütternd ist das einaktige naturalistische Drama »Der Blinde« von Karel Leger, von dem überdies ein gemeinschaftlich mit Fr. Procházka gearbeitetes Lustspiel (»Der Einbruch«) zur Aufführung gelangte. Die dramatischen Arbeiten von Jaroslaw Kvapil weisen bedenkliche Reminiszenzen an fremde Dramen auf: sein Schauspiel »Das Irrlicht« erinnert stark an Marcel Prévosts »Demi-Vierges«, sein Märchenspiel »Prinzessin Löwenzahn« an Longfellows »Hiawatha«. Einen ganz außerordentlichen Erfolg

erzielte Jaroslaw Hilberts Schauspiel »Die Schuld«, eins der besten Stücke der modernen tschechischen Litteratur. Die Feinheit der psychologischen Zeichnung, die tiefe, packende Stimmung, die über allen Vorgängen dieses in manchem Zuge Hebbels »Maria und Magdalena« ähnelnden Dramas schwebt, nicht zuletzt auch die jugendliche Frische, die es atmet, verhalfen dem Stück zu einem durchschlagenden, ehrlichen Erfolg. Gedanklich tiefer, aber in rein dramatischer Beziehung schwächer ist desselben Autors Drama »Um Gott«, das von der Zensur verboten wurde, wogegen sein jüngstes, durch Nietzsche und Ibsen stark beeinflußtes Drama »Die Verbannten« als ganz mißlungen zu bezeichnen ist. Von den neuern dramatischen Arbeiten Jaroslaw Vrchlickýs steht keine auf der Höhe seiner ältern Dramen, und sie sind auch, was ihre Bühnenwirksamkeit anbelangt, die spanische Tragödie »Liebe und Tod« ausgenommen, schwächer. Von Julius Zeyer ist außer seinen ältern Arbeiten, der Tragödie »Doña Sancha« und dem biblischen Schäferspiel »Aus rosiger Morgenzeit«, die in Böhmens Vorzeit spielende Tragödie »Neklan« mit großem Erfolg aufgeführt worden. Alois Jirásek hat außer einem packenden Bauerndrama: »Der Vater«, zwei schwächere Arbeiten, das historische Lustspiel »Die Wiege« und das historische Schauspiel »Der Emigrant«, geschrieben. Sonst sind nur halbe oder ganze Mißerfolge zu verzeichnen. Frau Božena Viková-Kunětická (»Das unbekannte Festland«), Václav Hladík (»Das neue Leben«), Jan Červenka (»Der Verlassene«) u. Jiří Karásek (»Lodernde Seelen«) haben wohl ernste litterarische Ziele verfolgt, doch vermochten sie es nicht, lebensfähige Dramen zu schaffen. Dagegen fanden die dramatischen Arbeiten von Josef Stolba (»Das Geld«, »In der Sommerfrische«), Václav Štech (»Das Feuerland«, »Drittes Läuten«) und Jan Ladecký (»Zwei Welten«, »Ohne Liebe«), obgleich in litterarischer Beziehung unbedeutend, freundliche Aufnahme. Beachtenswert dadurch, was sie versprechen, sind die Buchdramen von Jaroslaw Maria Mayer (die Trilogie »An der Neige des Jahrhunderts«, »Die guten Seelen«).

Wissenschaftliche Litteratur.

Einen ungeahnten Aufschwung hat in den letzten Jahren die tschechische wissenschaftliche Litteratur genommen. Außer Männern, die sich einen weit über die Grenzen Böhmens bekannten Namen erworben haben, ist ein zahlreicher, tüchtig geschulter und rastlos thätiger Nachwuchs auf den Plan getreten. Was die böhmische Geschichtsforschung anbelangt, so wären außer dem Nestor der tschechischen Historiker Václav Vladivoj Tomek (geb. 1818), der trotz seines hohen Alters unermüdlich an seiner monumentalen Monographie »Geschichte der Stadt Prag« (bisher sind zwölf Bände erschienen) arbeitet, Josef Kalousek, Vincenz Brandl, Jaroslaw Goll (er veröffentlichte in der letzten Zeit ein wichtiges Werk über die Beziehungen Böhmens zu Preußen), Antonín Rezek, František Šembera (1842 bis 1898, der Verfasser der großangelegten allgemeinen »Weltgeschichte des Altertums und des Mittelalters«), František Dvorský, Tomáš Bílek, Zikmund Winter, Josef Pekař (»Geschichte der Verschwörung Wallensteins«, »Franz Palacký«), Jaroslaw Bidlo, V. Novotný, F. X. Kryštůfek, Konstantin Jireček, die Archäologen J. L. Píč und Lubor Niederle, der Kulturhistoriker Čeněk Zíbrt und der Herausgeber zahlreicher wichtiger Quellen Josef Emler (1836—99) zu nennen. Um die philosophische Litteratur haben sich Josef Durdík (s. d., Bd. 5), T. G. Masaryk (s. d.), dessen philosophische Würdigung der Ziele und Bestrebungen der Zeit der nationalen Wiedererweckung des tschechischen Volkes (»Die böhmische Frage«, »Unsre gegenwärtige Krisis«, »Karel Havlíček«), ebenso wie sein auch deutsch erschienenes Werk »Die soziale Frage, die soziologischen und philosophischen Grundlagen des Marxismus« von tiefgehendem Einfluß auf das geistige Leben in Böhmen waren, Otakar Hostinský, František Drtina, František Čáda, Eugen Kadeřávek, Josef Pospíšil, František Krejčí, Petr Durdík u. a. verdient gemacht. Auf dem Gebiete der slawischen Philologie ist unter der Leitung des genialen Jan Gebauer (s. d., Bd. 7) eine ganze neue Schule tüchtiger Philologen entstanden. Außer dem Meister verdienen hier Jiří Polívka František Pastrnek, Prokop Vondrák, V. Dušek, L. Dolanský, V. Flajšhans, J. Pelikán, Fr. Černý, J. Horák, Fr. Bartoš genannt zu werden. Um die fremde Philologie und Litteraturgeschichte haben sich J. J. Zubatý, Josef Král, die Germanisten V. E. Mourek und Arnošt Kraus, der Romanist Jan Urb. Jarník, der Orientalist Rudolf Dvořák verdient gemacht. Der Geschichte der böhmischen Litteratur sind die Arbeiten von Josef und Antonín Truhlář, J. V. Novák, Antonín Rybička (1812—99), F. Bílý, Jaroslaw Vlček (Verfasser der ersten modernen Geschichte des tschechischen Schrifttums), Hanuš Máchal, Jan Jakubec u. Václav Flajšhans gewidmet. Auf dem Gebiete der litterarischen Kritik waren Leander Čech, F. V. Krejčí, Jindřich Vodák, F. X. Šalda, Jiří Karásek, Arnošt Procházka, Jaroslaw Kamper, Arne Novák u. a. thätig. Mit der Kunstgeschichte und Kunstkritik befaßten sich Frau Renata Tyršová, Ferd. Lehner, Karel Chytil, Boh. Matějka, K. B. Mádl, Fr. Táborský, F. X. Jiřík, Ant. Podlaha u. a.

Tschechische Volkspartei, politische Partei in Böhmen, die von den Realisten auf einem Anfang April 1900 in Prag abgehaltenen Kongreß unter Führung Masaryks (s. d.) gebildet wurde; ihr Programm erklärte, daß sie eine Verständigung mit den Deutschen auf Grund völliger Gleichberechtigung beider Nationalitäten anstrebe, sich für die Abgrenzung der nationalen Bezirke ausspreche, hierin keine Zerreißung Böhmens erblicke und die Einführung des obligatorischen Unterrichts in der deutschen Sprache an den tschechischen Mittelschulen verlange.

Tscheschme, die Hafenstadt im asiatisch-türkischen Wilajet Aidin, Chios gegenüber, hatte 1898 eine Einfuhr von 1,088 Mill. Mk., namentlich Mehl, und eine Ausfuhr von 3,6 Mill. Mk., fast ausschließlich getrocknete Weintrauben und etwas Anis. Der Schiffsverkehr belief sich auf 344 Dampfer von 128,794 Ton., zumeist österreichisch-ungarische, und 96 Segelschiffe von 15,059 T.

Tschirch, 1) Rudolf, Männergesangskomponist, einer der Brüder des Komponisten Wilhelm T. (s. d., Bd. 18), geb. 17. April 1825 in Lichtenau, wirkte als Chordirektor bei der Krollschen Oper in Berlin, war Gründer u. Leiter des Märkischen Zentralsängerbundes sowie der »Deutschen Männergesangzeitung« und starb 17. Jan. 1872. T. komponierte Männerchöre (am beliebtesten: »Frühlingsglaube«) und Werke für Harmoniemusik (unter andern die »Hubertusjagd«, die alljährlich bei der Hofjagd in Grunewald zur Aufführung gelangt).

2) Alexander, Pharmakognost, geb. 17. Okt. 1856 in Guben, widmete sich 1872 der Pharmazie, studierte seit 1878 in Bern und Berlin, bestand 1880 die pharmazeutische Staatsprüfung und promovierte 1881 auf Grund einer Arbeit über die Beziehungen des anatomischen Baues der Assimilationsorgane zu Klima

und Standort zum Doktor der Philosophie. In demselben Jahre wurde er Assistent bei Zirkel, dann bei Pringsheim in Berlin und 1882 am neubegründeten pflanzenphysiologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule daselbst. 1885 habilitierte er sich als Privatdozent an der Universität und der Landwirtschaftlichen Hochschule, 1888 ging er nach Indien, besonders Ceylon, Singapur u. Java; 1890 wurde er Professor der Pharmakognosie in Bern, wo er ein pharmazeutisches Institut schuf, aus dem bereits zahlreiche wertvolle Arbeiten hervorgegangen sind. Er schrieb: »Untersuchungen über das Chlorophyll« (Berl. 1884); »Angewandte Pflanzenanatomie« (Bd. 1, Wien 1889); »Indische Heil- und Nutzpflanzen« (128 Tafeln mit Text, Berl. 1892); »Das Kupfer vom Standpunkt der gerichtlichen Chemie, Toxikologie und Hygiene« (Stuttgart 1893); »Die Harze und die Harzbehälter« (Berl. 1900); auch gab er mit Österle einen »Anatomischen Atlas der Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde« (Leipz. 1893 ff.), mit Flückiger die 2. Auflage von dessen »Grundlagen der Pharmakognosie« (Berl. 1885) heraus.

Tschorum, Hauptstadt eines 1894 aus den Kazas Ma'den, Sungurlu und Boghazlajan neugebildeten Sandschaks im asiatisch-türkischen Wilajet Angora, 850 m hoch im breiten Thale des Tschorum-Tschai, das dem Jeschil Irmak tributär ist, gelegen, östlich von großen Obst- und Weingärten, westlich und südlich von zahlreichen Gipsgruben umgeben. 5000 Häuser mit ca. 22,000 Einw., davon 1000 Armenier und Griechen, 200 Tscherkessen, der Rest Türken; 22 Moscheen; Garnison des 4. Bataillons des 6. Redifregiments. Im SO. eine Kaserne für 4000 Mann; in der Mitte der Stadt ein schöner Sandsteinturm mit Uhr, dabei der Regierungskonak; im S. ein altes viereckiges, jetzt mit Häusern erfülltes Kastell aus Sultan Suleimans Zeit, in dessen Mauern viele Grabsteine, antike Säulen und Quadern verbaut sind. T. macht einen sehr saubern, wohlhabenden Eindruck, hat Teppichindustrie und besitzt eine Wasserleitung. Manche halten T. für das alte Euchaita.

Tsetsefliege. Die in Afrika lebende T. (s. d., Bd. 16) wird durch ihren tödlichen Stich Tieren so gefährlich, daß in manchen Distrikten die Tierhaltung durch sie in Frage gestellt ist. Neue Untersuchungen von Bruce u. a. haben gezeigt, daß nicht ein eignes Gift der Fliege die tödliche Wirkung des Stiches verursacht. Durch den Stich wird vielmehr ein tierischer Parasit, der von der Fliege aus dem Blute kranker oder gestorbener Tiere mit aufgesaugt worden ist, auf das von der Fliege gestochene Tier übertragen und bewirkt bei diesem eine tödliche Erkrankung. Es handelt sich also um eine Infektionskrankheit, bei der die Fliegen nur die spezifischen Zwischenträgerinnen abgeben, ganz ähnlich, wie der das Texasfieber (s. d., Bd. 16) verursachende Blutparasit durch die Rindszecken von Tier zu Tier übertragen wird. Der von der T. übertragene Parasit entwickelt sich im Blut und gehört nach Bruce zur Gattung Trypanosoma aus der Ordnung der Flagellatae (Monaden). Das Blut des kranken Tieres ist während seiner Krankheit und noch 24 Stunden nach dem Tode ansteckungsgefährlich.

Tuberkulose. Es hat sich mehr und mehr herausgestellt, daß die Rindertuberkulose nicht ausgerottet werden kann, indem man mit Tuberkulineinspritzungen die kranken Rinder ermittelt und ausmerzt. Bei den außerordentlich hohen Verlusten, die die Abschlachtung der tuberkulösen Rinder mit sich bringt, wäre diese einschneidende Maßregel und die sonstigen mit der Tuberkulinanwendung verbundenen Belästigungen nur zweckmäßig, wenn die einmalige genaue Durchführung einen vollen Erfolg hätte. Dies ist jedoch nicht der Fall, da eine Anzahl versteckt tuberkulöser Tiere auch bei Tuberkulinanwendung unentdeckt bleiben und Fortbestand sowie Wiederausbreitung der T. in dem Bestande bewirken. Es ist daher rationell, sich auf solche ausführbare Maßregeln zu beschränken, die weniger kostspielig und, wenn auch wirtschaftlich störend, doch geeignet sind, allmählich, wo nicht die Ausrottung, so doch die Beschränkung der T. herbeizuführen. Hierzu gehört vor allem die Ausmerzung der mit Eutertuberkulose behafteten Kühe, die durch tuberkelbacillenhaltige Milch der Nachzucht ebenso wie den Menschen besonders gefährlich sind. Dieselben sind durch Untersuchung der Milch auf Bacillen zu ermitteln.

Tunales, s. Katteen.

Tunner, Peter, Hüttenmann, geb. 10. Mai 1809 in Deutsch-Feistritz bei Peggau in Steiermark, gest. 8. Juni 1897 in Leoben, arbeitete nach beendeter Schulbildung auf fürstlich Schwarzenbergischen Eisen- und Stahlwerken und seit 1827 zu Frautschach in Kärnten, besuchte dann bis 1830 das Polytechnische Institut in Wien und übernahm 1831 die Leitung des Eisenwerkes Mauterndorf in Salzburg und 1832 die des Hammerwerkes in Katsch bei Murau. 1835 wurde er zum Professor für Berg- und Hüttenkunde an der neu zu gründenden Montanlehranstalt in Vordernberg ernannt, unternahm aber vor Antritt seines Amtes eine zweijährige Instruktionsreise durch Österreich, Deutschland, Schweden, England, Frankreich u. Belgien und begann als einziger Lehrer in Vordernberg 1840 seine Lehrthätigkeit, die der Anstalt bald einen großen Ruf im In- und Ausland verschaffte. 1849 wurde die Montanlehranstalt vom Staat übernommen und unter Tunners Leitung nach Leoben verlegt. 1861 erfolgte die Umwandlung in eine Bergakademie, und 1864 erhielt T. den Orden der Eisernen Krone. 1866 gab T. seine Vorträge über Eisenhüttenkunde auf und wurde von der Stadt Leoben in den Landtag und 1867 in den Reichsrat gewählt. 1874 trat er in den Ruhestand. T. war einer der hervorragendsten Eisenhüttenmänner, dem besonders auch die Eisenindustrie Österreichs kräftige Anregung und Belebung verdankt. Auch nach seiner Pensionierung blieb er in dieser Richtung beständig thätig, seit 1845 nahm er an allen größern Industrie- und Weltausstellungen teils als Juror, teils als Berichterstatter teil, 1870 besuchte er den Ural und Südrußland, 1876 die Vereinigten Staaten. Er schrieb: »Das Eisenhüttenwesen in Schweden« (Freiberg 1858), »Rußlands Montanindustrie« (Leipz. 1871), »Das Eisenhüttenwesen der Vereinigten Staaten« (Wien 1877); auch begründete er 1841 das »Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann« (jetzt »Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademien zu Leoben und Přibram«, Wien).

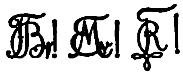
Turkafaser, s. Apocynum venetum.

Türkenkopf, s. Katteen.

Turnerschaften auf deutschen Hochschulen. Mit der Ausbreitung der Pflege körperlicher Übungen in Deutschland regte sich gleichzeitig das Bedürfnis der studierenden Jugend auf deutschen Hochschulen nach turnerischen Übungen, und entsprechend der Vorliebe der Studenten für das eigentümliche Leben in der Verbindung hat das Turnen die natürliche Pflegstätte unter dem Schutze des Verbindungswesens gefunden. Wenn schon unter Jahns Einfluß Professoren und Studenten, namentlich die Angehörigen der deutschen Bur-

schenschaft, mit Freuden Turnübungen betrieben, so führte diese erste Bewegung doch noch nicht zum organisierten, abgerundeten akademischen Turnwesen, wie es heute besteht, weil die Turnerei unter zu vielen Anfechtungen zu leiden hatte (vgl. Bd. 17, S. 5 f.). Erst nach Aufhebung der Turnsperre 1842 wurden auf mehreren Universitäten Turnvereine gegründet, die aber für die Verbreitung des Turnens unter der studierenden Jugend noch nicht in merklicher Weise wirkten. Erst das erste deutsche Turnfest zu Koburg 1860 zeitigte die ersten Gründungen akademischer Turnvereine, die sich je nach ihrer Universität benannten und zunächst jedem Studenten zum Turnen Gelegenheit geben wollten und gaben, sich aber immer mehr zu eigentlichen studentischen Korporationen entwickelten, anfangs den Namen der Universität mit einem dem studentischen Gebrauch angepaßten Verbindungsnamen vertauschten, z. B. A. T-V. Borussia (A. T-V = akademischer Turnverein), wobei es nicht ohne innere Kämpfe und Spaltungen abging, weiter Farben in Band und Mütze zu führen begannen und eigne Waffen führten, endlich den Namen akademischer Turnverein in den Namen Turnerschaft umänderten. Gefördert wurden die einzelnen Vereine durch den Zusammenschluß derselben zu einem Verbande, dem heutigen V-C., Verband der T. auf deutschen Hochschulen, dem sich der naheverwandte A. T-B., akademischer Turnbund, zur Seite stellte. Der erstgenannte Verband umfaßt die farbentragenden T., der andre diejenigen akademischen Turnvereine, die, ihrem alten Prinzip getreu bleibend, weder Farben noch eigne Waffen annahmen. Beide Verbände haben es sich zur Aufgabe gemacht, auf dem Boden der überlieferten Sitten und Gebräuche deutscher Studentenverbindungen dem geregelten Turnbetrieb eine Heimstätte an den deutschen Hochschulen zu schaffen. Auf technischen und tierärztlichen Hochschulen fand das Turnen ebenfalls liebevolle Aufnahme, die sich im Bestehen von akademischen Turnvereinen äußert. Der erste Zusammenschluß der akademischen Turnvereine geschah bei Gelegenheit des vierten deutschen Turnfestes in Bonn 4. Aug. 1872 auf Kasselsruhe bei Bonn durch Gründung eines Kartellverbandes (abgekürzt C. V.), der im Juli 1885 auf dem Kartelltag zu Halle den Namen Kartellverband akademischer Turnvereine auf deutschen Hochschulen (C. V.), auf dem Verbandstage zu Leipzig 28. Febr. 1891 den Namen V-C., Verband farbentragender akademischer Turnvereine auf deutschen Universitäten, annahm, der zu Breslau 26. Juli 1894 die Änderung erfuhr, daß für das Wort »Universitäten« das Wort »Hochschulen« gesetzt wurde (V-C. = Vertreter-Konvent). Mit der Annahme der Bezeichnung Turnerschaft für akademischer Turnverein erlitt auch der Name des Verbandes seine letzte Änderung und heißt nun V-C., Verband der T. auf deutschen Hochschulen. Der Verband hält alle zwei Jahre in einer Stadt Mitteldeutschlands, vorläufig ständig in Gotha, ein Turnfest ab. Er läßt in Leipzig die »Akademische Turnzeitung« für seine Zwecke herausgeben. Dem Verbande traten nach und nach 34 Korporationen bei, bez. gehören ihm an, teils schon ältern Bestandes, teils als neugegründete. Nebenstehend die Übersicht dieser Korporationen mit Angabe ihrer Farben und Zirkel, als Ergänzung unsrer Tafel »Studentenverbindungen« (Bd. 16, S. 538).

1 2 3



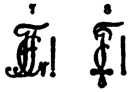
Berlin. 1. Borussia (1882), schwarz-weiß-grün. — 2. Markomannia (1882), rot-grün-gold. — 3. Rhenania (1879), hellblau-weiß-rot.

4 5 6



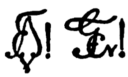
Bonn. 4. Germania (1877), schwarz-weiß-rot. — **Breslau.** 5. Franconia (1895), hellgrün-weiß-dunkelblau. — 6. Suevia (1885), schwarz-weiß-hellblau.

7 8



Erlangen. 7. Frisia (1887), braun-weiß-blau. — 8. Palatia (1885), orange-silber-hellblau.

9 10



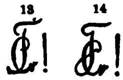
Freiburg. 9. Albertia (1879), hellblau-weiß-dunkelblau. — 10. Guestphalia (1886), grün-weiß-schwarz.

11 12



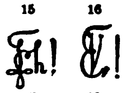
Göttingen. 11. Cheruscia (1860), schwarz-weiß-rot. — 12. Ghibellinia (1887), grün-rot-gold.

13 14



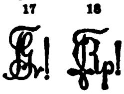
Greifswald. 13. Cimbria (1885), moosgrün-silber-rosa. — 14. Teutonia (1884), hellblau-gold-rot.

15 16



Halle a. S. 15. Saxo-Thuringia (1875), rot-weiß-rot. — 16. Vandalia (1884), grün-gold-rot.

17 18



Heidelberg. 17. Ghibellinia (1886), moosgrün-weiß-rosa. — 18. Rheno-Palatia (1895), hellblau-weiß-dunkelblau.

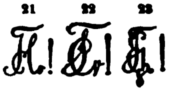
19 20



Jena. 19. Normannia (1843), himmelblau-gold-rot. — 20. Salia (1855), rot-gold-blau.

Kiel. 21. Hansea (1885), grün-weiß-schwarz.

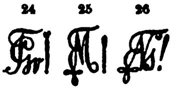
21 22 23



Königsberg. 22. Frisia (1897), violett-weiß-gold.

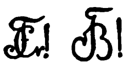
Marburg. 23. Philippina (1880), rosa-weiß-moosgrün.

24 25 26



München. 24. Ghibellinia (1884), hellblau-weiß-schwarz. — 25. Munichia (1883), rot-weiß-schwarz. — 26. Noris (1876), violett-weiß-rot.

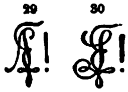
27 28



Münster. 27. Franconia (1878), violett-weiß-rot.

Rostock. 28. Baltia (1883), grün-weiß-rot.

29 30



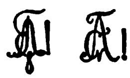
Straßburg. 29. Alsatia (1881), rot-weiß-blau. — 30. Saxonia (1881), schwarz-hellblau-weiß.

31 32



Tübingen. 31. Eberhardina (1884), hellblau-weiß-schwarz. — 32. Hohenstaufia (1878), grün-weiß-rot.

33 34



Würzburg. 33. Alemannia (1880), hellblau-weiß-hellblau. — 34. Asciburgia (1851), grün-weiß-rot.

Vgl. Knörk, Die T. auf deutschen Hochschulen (V-C.), ihre studentische u. nationale Bedeutung (Leipz. 1898); Herb. Meyer, Der Turnerschafter, Handbuch rc. (das. 1898).

Twallang, s. Koompassia

U.

Überbau. Das Recht, bei Errichtung eines Gebäudes über die Grenze zu bauen, reguliert das Bürgerliche Gesetzbuch, § 912, dahin, daß der Nachbar vor oder sofort nach der Grenzüberschreitung Widerspruch erheben muß. Sonst hat er den Ü. zu dulden, außer es fällt dem Überbauenden Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last. Hat der Nachbar den Ü. zu dulden, so hat er doch anderseits Anspruch auf Entschädigung durch eine Geldrente.

Übergangsabgaben. Das deutsche Zollgebiet ist nicht zugleich ein Steuergebiet hinsichtlich der Erhebung indirekter Steuern. Die Reichsbrausteuer kommt in Bayern, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen nicht zur Erhebung. Luxemburg bildet ein selbständiges Branntweinsteuergebiet. Es trat dem Reichsbranntweinsteuergesetz von 1887, bez. 1895 und 1898 nicht bei. Es werden demgemäß bei dem Übergang von Bier, Branntwein und zum Teil von geschrotenem Malz von einem dieser Bier- und Branntweinsteuergebiete in das andre Ü. (s. Übergangssteuern, Bd. 17), das sind Binnenzölle, erhoben und anderseits vom Staate der Ausfuhr Steuerrückvergütungen gewährt. Dieselben wechselten im Laufe der Zeit. Ihre derzeitige Höhe ist vom Reichskanzler unter dem 9. Juli 1897 (Reichsgesetzblatt, S. 597 f.) bekannt gemacht. Die Übergangsabgabe, die Bayern von eingehendem Bier erhebt, und die Ausfuhrvergütung, die es für in ein andres Steuergebiet hinausgehendes Bier gewährt, beträgt für 1 hl Braunbier 3,25, bez. 2,60 Mk., für 1 hl Weißbier 3,25, bez. 1 Mk. Die Ausfuhrvergütung (Malzaufschlagsrückvergütung) für in Gebinden oder Flaschen ausgeführtes Bier wird nur bei Ausfuhr von mindestens 60 Lit. gewährt. Werden aus einer mit dem Zuschlag zum Malzaufschlag belegten (Groß-) Brauerei innerhalb je eines Kalenderjahres mehr als 12,000 hl Braunbier ausgeführt, so steigt die Ausfuhrvergütung für die nächsten 48,000 hl auf 2,75 Mk. und für das die Menge von 60,000 hl übersteigende Bier auf 2,85 Mk. Unterliegt die ausführende Braustätte dem ermäßigten Satz des Malzaufschlags, so beträgt die Ausfuhrprämie für die ersten innerhalb je eines Kalenderjahres ausgeführten 2400 hl nur 2,10 Mk. In Württemberg beträgt die Übergangsabgabe 3 Mk. für Braun-, 1,65 Mk. für Weißbier; die Ausfuhrvergütung wird für jeden einzelnen Sud nach dem Verhältnis des Malzverbrauchs zum Fabrikationsquantum bemessen. Die Übergangsabgabe für Branntwein im Verkehr mit Luxemburg (eine Rückvergütung der Steuer an den Ausführenden wird nicht gewährt) beträgt an sich 90 Mk. für 1 hl reinen Alkohols, wird aber, nachdem Luxemburg durch Gesetz vom 21. März 1896 eine mit dem deutschen Branntweinsteuergesetz im wesentlichen übereinstimmende Besteuerung des Branntweins eingeführt hat, infolge Staatsvertrags vom 22. Mai 1896 seit 1. Okt. 1896 thatsächlich regelmäßig nicht mehr erhoben, wenn der Branntwein mit amtlichen Übergangs- oder Branntweinversendungsschein übergeht. Es erstattet vielmehr für die Branntweinmenge, die auf Übergangsschein von Deutschland nach Luxemburg mehr übergeführt wird als von Luxemburg nach Deutschland, Deutschland an Luxemburg, im umgekehrten Falle Luxemburg an Deutschland die Maischbottich- oder Materialsteuer mit 0,13, die Verbrauchsabgabe mit 0,70 Mk. für das Liter reinen Alkohols. — Über Ü. zwischen Österreich und Ungarn, s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich, besonders S. 777.

Übergangsvorschriften sind Rechtsvorschriften, die Ausnahmen von dem Satze schaffen, daß für Rechtsverhältnisse, die bei Inkrafttreten eines neuen Rechtes bereits bestehen, das bisherige Recht in Kraft bleibt. Sie schaffen also Ausnahmen von dem Satze, daß neues Recht keine rückwirkende Kraft hat, nur für die Zukunft, nicht für die Vergangenheit wirkt. Die Ü. bestimmen entweder, daß das neue Recht auf bereits bestehende Verhältnisse ganz oder zum Teil unmittelbar Anwendung findet, oder sie halten das bisherige Recht für die bestehenden Rechtsverhältnisse prinzipiell aufrecht, gleichen es aber in den wichtigsten Punkten dem neuen Recht an, um so die bestehenden Rechtsverhältnisse aus dem alten in das neue Recht überzuleiten. Ein Beispiel hierfür bilden die auf das Güterrecht (s. d.) der Ehegatten bezüglichen Ü.

Uhren. Infolge der von Guillaume gemachten Entdeckung, daß eine Legierung von 35,7 Proz. Nickel und 64,3 Proz. Stahl den außerordentlich geringen Ausdehnungskoeffizienten 0,0000877 besitzt, der zwölfmal kleiner als derjenige des Stahles ist, wurde es möglich, Uhrpendel herzustellen, die ohne irgend welche Kompensation für Temperatur auch bei größern Temperaturänderungen für praktische Zwecke keine wesentlichere Änderungen ihrer Schwingungszeit erfahren. Für wissenschaftliche Zwecke ist es jedoch notwendig, auch Uhrpendel aus Nickelstahl mit einer Kompensationsvorrichtung zu versehen, dieselbe läßt sich jedoch in viel einfacherer Weise ausführen als bei Stahlpendeln. Bei Rieflers Kompensation (Fig. 1) ist S die Pendelstange aus Nickelstahl, L die Pendellinse, die aus einem beliebigen hierzu geeigneten Stoffe und von beliebiger Form (Linse, Cylinder oder Kugel) hergestellt sein kann, aber so eingerichtet ist, daß ihre Auflagefläche A genau durch den Mittelpunkt der Linse geht. M ist die Regulier- und M¹ die Klemmschraubennutter. Auf M ruhen zwei übereinander gestellte, auf die Pendelstange S geschobene Kompensationsröhren C und C¹, die durch eine Führung gegen Verdrehung auf der Pendelstange geschützt und aus Stoffen von sehr verschiedener Wärmeausdehnung hergestellt sein müssen, z. B. Glas, Nickelstahl einerseits, Stahl, Messing, Zink oder andre Metalle anderseits. Da eine geringe Änderung im Nickelgehalt der Pendelstange bereits sehr erhebliche Änderungen des Ausdehnungskoeffizienten desselben zur Folge hat, so ist es nötig, die Kompensationswirkung des Pendels innerhalb verhältnismäßig bedeutender Grenzen verändern zu können. Durch eine einfache Verlängerung oder Verkürzung des Kompensationskörpers kann dies nicht in allen Fällen genügend erreicht werden, dagegen sehr leicht durch Übereinandersetzen zweier Kompensationskörper von verschiedener Wärmeausdehnung. Man hat es dann in der Gewalt, die Länge einer jeden von beiden Röhren entsprechend deren Wärmeausdehnung so zu bemessen, daß beide

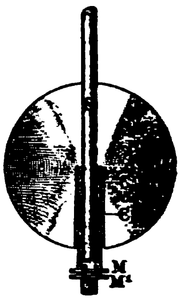


Fig. 1. Rieflers Nickelstahlpendel.

zusammen die erforderliche Kompensationswirkung hervorbringen, wobei ihre Gesamtlänge bei einer beliebigen Normaltemperatur stets die gleiche bleibt.

Da die Nickelstahlstäbe bei geringer Änderung der oben angegebenen Zusammensetzung bereits beträchtliche Änderungen ihrer Ausdehnungskoeffizienten zeigen, ist es notwendig, daß die Ausdehnung jedes einzelnen Stabes genau ermittelt wird und dieser der Kompensationsrechnung zu Grunde gelegt wird.

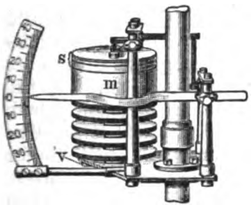
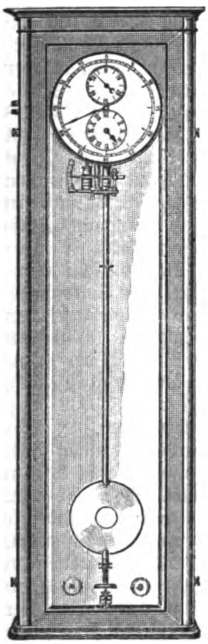


Fig. 2. Rieflers Luftdruckkompensation.

Außer von der Temperatur wird aber die Schwingungsdauer eines Pendels auch noch beeinflußt durch die veränderliche Dichte der umgebenden Luft, und es hat sich ergeben, daß eine Zunahme des Luftdrucks um 1 mm Quecksilberdruck den Gang einer Sekundenpendeluhr im Mittel um etwa 0,015 Sekunde täglich verlangsamt. Um diesen Einfluß auszuschalten, hat man zwei verschiedene Methoden angewendet. Man hat das Pendel mit **Luftdruckkompensationen** (auch Barometerkompensationen genannt) versehen und auch die ganze Uhr in einem luftdichten Gehäuse aufgestellt. Luftdruckkompensationen sind zuerst von Robinson und Krüger angegeben worden. Dieselben befestigen an der Pendelstange ein kleines Heberbarometer, bez. Manometer, wodurch bewirkt wird, daß bei steigendem Luftdruck eine kleine Quecksilbermenge gehoben wird und dadurch der Schwerpunkt des ganzen Pendels dem Aufhängungspunkt näher rückt. Infolgedessen wird aber der Gang der Uhr beschleunigt, und man kann es bei passender Wahl der Größe des Manometers erreichen, daß diese Beschleunigung denselben Betrag erreicht wie die Verlangsamung, die das Pendel durch die Luftdruckänderung direkt erfährt, so daß infolge des Zusammenwirkens beider Einflüsse die Uhr selbst keine Gangänderung erfährt. Riefler hat kürzlich eine Luftdruckkompensation mit einem am Pendel angebrachten Dosenaneroidbarometer ausgeführt (Fig. 2). Die oberste Dose des Aneroids ist mit einem Gewichtskörper m belastet, der, den Veränderungen des Luftdrucks folgend, bald gehoben, bald gesenkt wird. Nimmt der Luftdruck zu, so werden die Aneroiddosen zusammengedrückt, der Gewichtskörper sinkt etwas tiefer herab und erteilt dadurch dem Pendel eine Beschleunigung, die ebenso groß ist wie die Verzögerung, die dasselbe infolge der Luftverdichtung erfahren würde, wenn diese Einrichtung nicht vorhanden wäre. Der Gewichtskörper besteht außer der Hauptmasse m noch aus Metallscheiben s, deren Anzahl zum Zwecke der Korrektion der Kompensation vermehrt oder vermindert werden kann. Eine am Instrument angebrachte Skala mit Zeiger gewährt die Möglichkeit, den Stand desselben jederzeit mit dem Stande eines Normalbarometers zu vergleichen. Bei der Aufstellung wird die Regulierschraube v des Aneroids so eingestellt, daß die Zeigerstellung des Instruments mit der Ablesung eines in gleicher Höhe angebrachten Normalbarometers übereinstimmt. Der Nullpunkt der Aneroidskala entspricht dabei dem mittlern Barometerstande des Aufstellungsortes. Fig. 3 zeigt diese Luftdruckkompensation in Verbindung mit einer astronomischen Uhr mit Nickelstahlpendel.


Fig. 3. Astronomische Uhr mit Rieflers Nickelstahlpendel und Luftdruckkompensation.

Die andre Methode, den Gang einer Pendeluhr von dem Einfluß der Luftdruckschwankungen unabhängig zu machen, besteht darin, daß man die ganze Uhr in einem luftdicht verschlossenen Gehäuse aufstellt. Dieses ist zuerst 1875 von Tiede ausgeführt worden. Fig. 4 stellt eine solche luftdicht aufgestellte Pendeluhr in der Ausführung dar, wie sie jetzt von Riefler ausgeführt wird. Auf einer festen Eisenkonsole E, die an einer starken Mauerwand befestigt wird, ruht der Ring R, der den untern Glaszylinder C trägt, und auf dem der Ständer T des Uhrwerks befestigt ist; überdeckt wird das Werk von der Glasglocke G, die auf dem untern Glaszylinder aufgeschliffen ist u. das ganze Uhrwerk hermetisch abschließt. Der Aufzug ist entweder ein gewöhnlicher Gewichtsaufzug oder ein elektrischer Aufzug. Im erstern Fall ist die Aufziehwelle durch die Bodenplatte des Glaszylinders geführt und mit einer Stopfbuchse gegen das Eindringen von Luft abgedichtet. Bei den U. mit elektrischem Aufzug (die Fig. 4 zeigt) werden die Räder der Uhr durch einen an der Minutenradwelle des Werkes angebrachten Gewichtshebel getrieben. Dieser Gewichtshebel sinkt bei dem Gange der Uhr allmählich tiefer herab und wird in Intervallen von 6—8 Minuten durch einen elektrischen Strom auf elektromagnetischem Wege jedesmal wieder in die Höhe gehoben; die Leitungsdrähte K für den elektrischen Strom gehen luftdicht durch die Bodenplatte des Cylinders zu den Polklemmen des Uhrwerks. Die Ablesung der Schwingungsbogen erfolgt durch ein innerhalb der Glasglocke am Uhrwerkständer angebrachtes Mikroskop M auf $^1/_{10}$ Bogenminute. Das Schwingungsmaß e ist hierbei am Pendelstabe befestigt. Ferner sind unter der Glasglocke des Cylinders ein Baro-

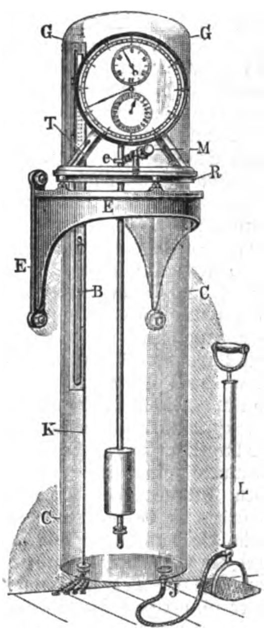


Fig. 4. Rieflers Uhr mit luftdichtem Glasverschluß.

meter B, ein Thermometer und ein Hygrometer angebracht. Die Evakuierung des Cylinders geschieht mit einer Luftpumpe L, die mit einem Gummischlauch an den in der Bodenplatte des Glascylinders angebrachten Lufthahn J angesetzt wird. Für die Übertragung der Pendelschwingungen auf einen Chronographen befindet sich im Uhrwerk ein elektrischer Sekundenkontakt, die hierfür erforderlichen Leitungen K werden gemeinsam mit denjenigen für den elektrischen Aufzug in die Bodenplatte des Cylinders eingeführt.

Uitenhageschichten, **Umtamfunaschichten** } s. Südafrika, S. 946.

Unar, s. Photographie.

Unfallstatistik. Die vom Reichsversicherungsamt für 1898 veranstaltete U. erlaubt einen Vergleich der Unfallgefährlichkeit der einzelnen Gewerbszweige. In Bezug auf Unfallhäufigkeit steht dabei obenan das Fuhrgewerbe mit 16,97 entschädigungspflichtigen Unfällen auf 1000 Vollarbeiter. Ihnen folgen Müllerei mit 13,51, Spedition, Speicherei und Kellerei mit 12,36, Berggewerbe mit 12,09, Steinbruchbetrieb mit 11,94, das Tiefbaugewerbe mit 11,85, die Holzindustrie mit 11,77, die Binnenschiffahrt mit 11,35, die Brauerei mit 11,31, das Baugewerbe mit 11,04, die Papierindustrie mit 9,27, die Seeschiffahrt mit 8,95, die Eisen- und Stahlindustrie mit 8,92, die Zuckerindustrie mit 7,85, die chemische mit 7,76, die Brennereiindustrie mit 7,67, die Fleischerei mit 7,03, die Nahrungsmittelindustrie mit 6,79, die Ziegelei mit 6,71, das Schornsteinfegergewerbe mit 6,14, die Privatbahnen mit 5,86, die Feinmechanik mit 5,38, die Lederindustrie mit 5,23, die Gas- und Wasserwerke mit 5,14, die Straßenbahnen mit 4,21, die Glasindustrie mit 4,07, die Musikinstrumentenindustrie mit 3,96, die Textilindustrie mit 3,41, die Papierverarbeitung mit 3,39, die Buchdruckerei mit 2,66, die Töpferei mit 2,33, die Bekleidungsindustrie mit 2,18, die Seidenindustrie mit 1,26 und die Tabaksindustrie mit 0,42. Was die Unfallschwere betrifft, so kamen an Todesfällen auf 1000 Vollarbeiter bei der Binnenschiffahrt 2,99, bei der Seeschiffahrt 2,77, bei dem Fuhrgewerbe 2,35, bei dem Bergbau 2,06. Das würden die Betriebe mit den schwersten Unfallfolgen sein. Bei der Tabaks- und Seidenindustrie kamen 0,02, bei der Bekleidungsindustrie und dem Buchdruckergewerbe je 0,08 Todesfälle auf 1000 Vollarbeiter. Diese vier Gewerbszweige würden also auf der entgegengesetzten Seite stehen.

Unfallversicherung. Dem deutschen Reichstag wurden, wie schon 1897, in der Session 1899/1900 Entwürfe einer Revision der bisherigen Unfallversicherungsgesetze vorgelegt, die zum Teil den Beschlüssen der Reichstagskommission Rechnung trugen, welche die Entwürfe von 1897 beriet. Den Hauptstreitpunkt bildete die Frage der Herabsetzung der Karenzzeit von 13 auf 4 Wochen (in Form der Übernahme des Krankengeldes von dieser Zeit an durch die Berufsgenossenschaften). An dieser Frage war die Revision der U. 1897 gescheitert. Diesmal nicht, doch ist die neue Gesetzgebung augenblicklich (Ende Juni 1900) noch nicht verkündigt. — In Österreich wurde durch Ministerialbekanntmachung vom 23. Aug. 1899 ein neuer Gefahrentarif eingeführt und 13. Mai im Handelsministerium eine aus Sachverständigen zusammengesetzte Unfallverhütungskommission in Sachen der U. der Arbeiter gebildet. — Die Grundsätze der in der Schweiz geplant gewesenen Arbeiterunfallversicherung (s. Krankenversicherung) sind zum Teil schon im Art. »Arbeiterversicherung« erwähnt. An der Verwaltung der U. sollten die Kantone nicht mitwirken. Träger der U. sollte die in Luzern zu errichtende eidgenössische Unfallversicherungsanstalt sein, verwaltet unter Aufsicht des Bundesrats vom eidgenössischen Versicherungsamt unter Beirat eines aus Arbeitgebern und Versicherten gebildeten Versicherungsrats. Unterorgane sollten die Versicherungsinspektorate sein, indem das Gebiet der Schweiz im Hinblick auf die U. in Inspektionsbezirke eingeteilt werden sollte. Für die Aufbringung der Mittel sollte im Gegensatze zu Deutschland das Prinzip der Kapitaldeckung, d. h. der Grundsatz gelten, daß für jeden neu eintretenden Rentenbezugsberechtigten gleich der Kapitalwert seiner Rente aufgebracht wird. Ein Fünftel der Versicherungsprämie liegt dem Bunde (Bundesfünftel), drei Fünftel dem Arbeitgeber, ein Fünftel dem Arbeiter ob. Gewährt sollten werden bei sechswöchiger Karenzzeit Krankenpflege und Krankengeld, Invaliden-, d. h. Unfallrente (60 Proz. des Jahresverdienstes), Sterbegeld u. Hinterlassenenrente.

Ungarn. Bevölkerung. Zu Anfang 1899 wurde die Bevölkerung auf 18,730,000 Seelen geschätzt. 1898 betrug die Gesamtzunahme der Bevölkerung 152,262 Seelen (um ca. 45,000 Seelen weniger als im Vorjahr). Die geringe Zunahme erklärt sich aus der Abnahme der Geburten, während die Zahl der Todesfälle kaum zugenommen hat. 1899 betrug die Zunahme der Bevölkerung 185,562 Seelen. Die Auswanderung entzog dem Lande 1899 ca. 100,000 Seelen; 32,000 Auswanderer zogen nach Rumänien, 26,000 nach Amerika. Die meisten Auswanderer rekrutierten sich aus den Komitaten Zemplin, Sáros und Abauj-Torna. Ehen wurden 1899: 156,208 geschlossen. Das magyarische Element beträgt jetzt wohl im Durchschnitt 52 Proz. der Bevölkerung. Zieht man aber die Zahl der die Volksschule besuchenden Kinder in Betracht, so ist das ungarische Element in 22 Komitaten und in 11 Städten im Rückgang begriffen, während bei den andern Nationalitäten eine aufsteigende Bewegung zu bemerken ist. Von schulpflichtigen Kindern besuchten nur 79 Proz. die Volksschule. Die Zahl der Volksschulen betrug 1898 im eigentlichen U. 17,098, inkl. Kroatien und Slawonien: 18,486 mit einer Schülerzahl von 2,431,000. Die Zahl der Gymnasien und Realschulen belief sich auf 194 (162+32), resp. 213 mit einer Schülerzahl von 54,000, bez. 60,000. Die zwei ungarischen Universitäten, die Technische Hochschule und die zehn Rechtsakademien zählten 6864 (inkl. der kroatischen Universität in Agram 7430) Hörer, die Budapester Universität allein 5252 Hörer. Der Schemnitzer Berg- und Forstakademie wurde eine Versuchsstation für Forstwesen angegliedert. Unter den Hochschülern steht die israelitische Konfession im Verhältnis zur Seelenzahl ihrer Angehörigen an erster Stelle (25 Proz.), während sie nur 5 Proz. der Gesamtbevölkerung ausmacht. Höhere Mädchenschulen gab es 25 (672 Schülerinnen), Bürgerschulen 277, Kinderbewahranstalten 2427.

Landwirtschaft. Das bebaute Land wird gegenwärtig auf 26 Mill. Hektar geschätzt. Die Ernte von 1899 muß als mittelmäßig bezeichnet werden. Es wurden geerntet (in metr. Zentnern) Weizen 37,3 Mill. (im Vorjahr 33 Mill.), Roggen 12,1 Mill. (gegen 11,8), Gerste 12,5 Mill. (gegen 14 Mill.), Hafer 11,3 Mill. (gegen 11,4), Mais ca. 30 Mill., Kartoffeln ca. 40 Mill., Zuckerrüben 15 Mill., Tabak ca. 350,000 metr. Ztr. Die Weinproduktion betrug 1899: 1,450,000 hl. Die Obsternte ist andauernd ungenügend. Die Zahl der

Rinder wird auf 5,5 Mill. geschätzt, jene der Pferde auf 2 Mill., die Anzahl der Schweine beginnt sich seit Erlöschen der Seuche wieder zu heben. Der jährliche Gewinn an Honig wird auf 34,000, jener an Wachs auf 2230 metr. Ztr. geschätzt. Über Seidenraupenzucht s. unten. Die Fischerei entwickelt sich schrittweise. Die Zahl der Teichwirtschaften beträgt 28, der Reinertrag zwischen 35 und 70 Gulden pro Joch. Das Areal der Waldungen schätzt man auf 9,110,792 Hektar, davon 1,557,130 Hektar Staatseigentum. Bergbau und Hüttenwesen beschäftigten 1898: 69,881 Arbeiter. An Gold wurden 2700 kg, an Silber 18,700 kg produziert. An Kupfer wurden 1534 metr. Ztr. gewonnen, Blei 23,050, Gußeisen 207,837, rohes Gareisen 4,486,207, Braunkohle und Lignit 45,165,811, Steinkohle 12,394,985, Salz 1,785,510 metr. Ztr.

Industrie. Die Zahl der industriellen Unternehmungen betrug Anfang 1899: 5654, in denen 210,119 Arbeiter beschäftigt waren. 1899 wurden 178 neue Unternehmungen gegründet. Die Wirksamkeit des Gesetzartikels XIII von 1890 (Begünstigung neuer Fabrikanlagen) wurde verlängert. Der Staat unterstützte 35 der neuen Unternehmungen teils mit Subventionen (330,000 Gulden), teils indirekt durch Bevorzugung bei Lieferungen. Die meiste Unterstützung wurde der Textilindustrie zu teil. Die Spiritusproduktion betrug in der Kampagne 1897/98: 1,017,215 hl und stieg 1898/99 auf 1,111,203 hl. Vom letztern Quantum betrug der Absatz im Inland 829,221 hl, die Ausfuhr 125,713 hl, während zur abgabefreien Verwendung 101,376 hl angemeldet wurden. Am 1. Jan. 1899 erlosch das Schanksteuer-Verpachtungssystem und trat der freie Verkehr mit Alkohol ins Leben; gleichzeitig trat aber auch die neue Spiritusverkehrssteuer (30 Kronen pro Hektoliter) in Wirksamkeit; diesem folgte 1. Sept. 1899 ein neues Kontingentierungsgesetz, das, den Wünschen der Agrarier entsprechend, die landwirtschaftlichen Brennereien auf Kosten der industriellen begünstigt. In der Kampagne 1897/98 wurden in 20 Zuckerfabriken 2 Mill. metr. Ztr. produziert, wovon 709,690 metr. Ztr. ausgeführt wurden. 102 Bierbrauereien produzierten 1897/98: 1,6 Mill. hl Bier. Die Mühlenindustrie leidet seit Jahren an den Folgen der Überproduktion und der fremdländischen Konkurrenz. Ein erfreuliches Bild zeigt die Seidenindustrie. 1899 beschäftigten sich in 2274 Gemeinden 79,928 Familien mit Seidenraupenzucht; erzeugt wurden 1,244,738 kg Seidenkokons im Werte von 1,041,395 Gulden. Gegenwärtig bestehen vier Fabriken. Die Zahl der im Kleinhandel Beschäftigten wird auf 223,000 geschätzt. Gewerbliche Genossenschaften gab es 1898 nur 46.

Handel und Verkehr. Gleichwie sich der Handelsverkehr des österreichisch-ungarischen gemeinsamen Zollgebiets 1899 besser gestaltete (es ergab sich ein Aktivsaldo der Warenbilanz von 138 Mill. Gulden), so ist auch in der ungarischen Handelsbilanz eine Besserung eingetreten. Es betrug die Einfuhr: 38,496,071 metr. Ztr. u. 346,674 Stück, die Ausfuhr: 56,178,934 metr. Ztr. und 6,380,684 Stück. Im Vergleich zum Vorjahr hat die Einfuhr um 4,581,781 metr. Ztr. abgenommen, die Ausfuhr ist dagegen um 6,723,571 metr. Ztr. gewachsen. Insbesondere ist die Einfuhr von Cerealien, Kohle und Holz gesunken; dagegen ist die Ausfuhr von Getreide, Zucker, Vieh, Holz, Kohle, Mineralien, Eisen und Eisenwaren gestiegen. Über den Warenhandel in den Jahren 1898 und 1899 liegen folgende Daten vor (Angabe in Tausenden von metrischen Zentnern):

Waren	Einfuhr.		Ausfuhr	
	1899	1898	1899	1898
Kolonialwaren	91	89	13	20
Südfrüchte	315	263	10	7
Zucker	458	396	1322	1248
Tabak	72	52	235	230
Getreide, und zwar Weizen	1675	2541	3694	2892
Roggen	12	229	2060	1533
Gerste	122	255	4230	3524
Hafer	107	129	2486	1978
Mais	490	2818	2989	2870
Reis	67	66	284	275
Mehl	85	134	5666	4860
Pflanzen, Gemüse	1077	1320	2953	3045
Tierische Produkte	131	124	704	630
Getränke	1581	1669	1061	1135
Holz, Kohle	20894	21694	13308	12022
Mineralien	2120	1694	7835	6959
Baumwollwaren	145	144	106	83
Papier	425	411	145	112
Eisen und Eisenwaren	1850	1484	1333	919
Maschinen	320	310	120	98
Schlacht- u. Zugvieh (Stück)	195	176	945	676

Der Wert der Einfuhr wird auf 1152,5 Mill. Kronen, jener der Ausfuhr auf 1274,6 Mill. Kr. geschätzt, so daß sich ein Aktivsaldo von 122,1 Mill. Kr. ergibt. Gegenüber dem Passivsaldo des Jahres 1898 von 90,5 Mill. Kr. zeigt sich also eine Besserung um 212,6 Mill. Kr. Das staatliche Straßennetz Ungarns umfaßte Ende 1899: 8635 km, die Länge sämtlicher Straßen betrug 90,800 km. 1899 wurde die 312 km lange, neue Transversalkunststraße des Alföld eröffnet; eine zweite Transversalstraße (169 km) soll Debreczin mit Makó verbinden. Der Eisenbahnbau umfaßte fast nur Lokalbahnen, dem Verkehr wurden 1899: 628 km übergeben, konzessioniert wurden 267 km. Die Gesamtlänge der Eisenbahnen betrug Ende 1899: 16,842 km, davon entfallen 9171 km auf Hauptbahnen, 7671 auf Lokalbahnen. Die Einnahmen sämtlicher Bahnen ergaben zusammen 125 Mill. Gulden (1898: 121 Mill. Gulden), wovon auf die Staatsbahnen 94 Mill. Gulden entfielen. Von den Lokalbahnen erzielte mehr als die Hälfte eine Mehreinnahme; die Kleinbahnen, insgesamt 30, ergaben durchweg reichlichen Überschuß. Die Länge der für die Binnenschiffahrt bestimmten Wasserstraßen beträgt 3095 km. Die Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft nahm 1899: 6,250,000 Gulden ein (gegen das Vorjahr ein Minus von 970,000 Gulden). Ein besseres Resultat erzielte die Ungarische Fluß- und Seeschiffahrtsgesellschaft, deren Umschlagsverkehr über Passau sich sehr hob. Die Lage der kleinern Schiffahrtsgesellschaften hat sich verschlimmert. Über die Seeschiffahrt vgl. Fiume und Kroatien-Slawonien, über die wegen des Schiffahrtstarifs auf dem Kanal am Eisernen Thor entstandenen Differenzen s. Eisernes Thor. Was den Fortgang der Wasserregulierungen betrifft, so ist in jüngster Zeit viel geschehen; es wurden 5000 km Dämme erbaut, die Länge der Entwässerungskanäle beträgt 5500 km und das vor Überschwemmungen geschützte Land 3,5 Mill. Hektar. Die Franzenskanal-Gesellschaft hat nach vielen Mühen von Szent Tamás nach Ó-Becse einen neuen Flügel und an der Mündung des Kanals (bei Ó-Becse) eine neue, mittels Elektrizität zu öffnende Schleuse hergestellt. Die Post- und Telegraphenanstalten beförderten 1898: 7,4 Mill. Telegramme, 437 Mill.

Briefe und Postsendungen und vermittelten 26 Mill. telephonische Gespräche. Die Länge der Telegraphenleitungen beträgt über 107,000 km. Die Einnahmen beliefen sich 1899 auf 24, die Ausgaben auf 16 Mill. Gulden. 1899 wurde eine direkte Telephonverbindung von Budapest nach London, Fiume und Sofia hergestellt. 1898 erschienen in U. 182 politische Tagesblätter, 269 Lokalblätter, 72 Zeitschriften belletristischer Richtung, 569 Fachzeitschriften und 22 Witzblätter, zusammen 1114 Zeitungen, in Kroatien-Slawonien 99, zusammen 1213. Darunter befanden sich 825 ungarische, 60 ungarisch-deutsche, 148 deutsche, 22 slowakische, 114 kroatisch-serbische, 3 ruthenische, 19 rumänische, 2 italienische und 2 französische Zeitungen.

Ende 1898 bestanden 329 **Banken** und Hypothekenbanken, 688 Sparkassen und 1261 Kreditgenossenschaften. Die Sparkasseneinlagen schätzt man auf 850 Mill. Gulden; die Hypothekardarlehen belaufen sich auf 900 Mill. Gulden, Pfandbriefe ungarischer Herkunft sind im Werte von 550 Mill. Gulden im Umlauf. An Neugründungen sind zu verzeichnen:

	1898	1899
Sparkassen	23	12
Provinzialbanken	5	20
Handels-Aktiengesellschaften	10	82
Industrie-Unternehmungen	3	87
Vizinal- und Straßenbahnen	6	9
Versicherungsgesellschaften	1	2

Das Aktienkapital der neuen Gesellschaften betrug 1898: 53, 1899: 47 Mill. Gulden.

Finanzen. Das Budget für 1900 (das erste in Kronenwährung) enthält folgende Ziffern:

	Kronen	Mehr als im Vorjahr um (Kr.)
I. Ordentliche Ausgaben	957 710 980	86 000 000
Einmalige "	48 243 188	17 000 000
Investitionen	54 881 955	269 000
Gesamtausgaben:	1 060 836 078	+ 54 381 000
II. Ordentliche Einnahmen	998 194 642	33 266 568
Außerordentliche "	62 788 762	21 109 630
Gesamteinnahmen:	1 060 983 404	+ 54 376 198
Überschuß:	147 331	+ 45 017

Die wichtigern Posten der Ausgaben sind: Hofhalt 9,3 Mill. Kronen, Ministerium des Innern 40 Mill. Kr., Finanzministerium 182 Mill. Kr., Handelsministerium 180 Mill. Kr., Ackerbauministerium 42 Mill. Kr., Kultus und Unterricht 29 Mill. Kr., Justiz 25 Mill. Kr., Honvédministerium 34 Mill. Kr. Die Zinsen der Staatsschuld sind mit 258 Mill. Kr., der Anteil Ungarns an den gemeinsamen Ausgaben vorläufig mit den Ziffern des Vorjahrs, 56 Mill. Kr., eingestellt. (Das Gesamterfordernis des gemeinsamen Budgets beträgt pro 1900: 212,397,414 Kr.) Die auf das mit Österreich zu erneuernde Zoll- und Handelsbündnis Bezug nehmenden Gesetzentwürfe hat wohl der ungarische, aber nicht der österreichische Reichstag angenommen. Im Sinne des im November 1899 zwischen den beiden Quotendeputationen vereinbarten Beschlusses wird der Beitrag Ungarns zu den gemeinsamen Ausgaben statt der bisherigen Verhältnisziffer von 31,4 : 68,6 für die Länder der ungarischen Krone mit 34,4 Proz. (also Erhöhung von 3 Proz.), für die im Reichsrat vertretenen österreichischen Kronländer und Länder aber mit 65,6 Proz. bemessen werden. Doch bedarf auch diese Vereinbarung noch der Annahme seitens der beiderseitigen gesetzgebenden Körper.

[Geschichte.] Der Ausgleich mit Österreich (vgl. Österreich [Gesch.] und Österr.-Ungar. Ausgleich) wurde 26. Juni 1899 vom Abgeordnetenhaus und 11. Juli vom Magnatenhaus genehmigt und darauf 12. Juli der Reichstag bis 29. Sept. vertagt. Nach der Wiedereröffnung der Sitzungen überreichte der Finanzminister Lukacs 9. Okt. dem Abgeordnetenhaus den Staatsvoranschlag für das Jahr 1900, der an ordentlichen und außerordentlichen Einnahmen 1052 Mill. Kronen, an ordentlichen und außerordentlichen Ausgaben 1054 Mill. Kr., also einen Überschuß von fast 2 Mill. Kr. ergab; die Schlußrechnung für 1898 wies einen Überschuß von 25 Mill. Gulden auf. Die Vereinbarung der österreichischen und der ungarischen Quotendeputation über die neue Regelung der Quoten, welche die ungarische auf 34,4 Proz. erhöhte, wurde von der Mehrheit des Reichstags gebilligt, gelangte aber wegen der Verhältnisse in Österreich parlamentarisch noch nicht zum Abschluß; die Festsetzung der Quote durch den Kaiser-König wurde genehmigt. Die Opposition richtete ihre Angriffe besonders gegen das gemeinschaftliche Heer, wozu ihr eine militärische Feier bei der Übertragung des Henzidenkmals, der Gedenktag der Hinrichtung der 13 Generale in Arad (6. Okt. 1849) und die Bestrafung einiger Reservisten Anlaß gaben, die nach dem Muster der tschechischen Zde-Rufe bei den Kontrollversammlungen sich mit »Jelen« statt mit »Hier« gemeldet hatten. Széll wies 4. Dez. auf die Notwendigkeit der Armeesprache hin und hob hervor, daß von 410,000 Reservisten sich nur 17 mit »Jelen« gemeldet hatten und von diesen nur 8 wegen Ungehorsams bestraft worden seien. Auch die Vorwürfe der Opposition wegen mattherziger Politik in nationalen Dingen und schlaffer Unthätigkeit gegenüber den staatsfeindlichen Agitationen wies der Ministerpräsident 9. Febr. 1900 mit Erfolg zurück, indem er jede Rassenpolitik verwarf und die Macht des ungarischen Staates durch die Sympathie und Anhänglichkeit aller Bürger erhöht wissen wollte. Anderseits nahm Széll 4. April Veranlassung, alle klerikalen Hoffnungen auf Revision der Kirchengesetze entschieden zurückzuweisen.

Zur **Litteratur**: »Volkswirtschaftliche Mitteilungen aus U.« (Wien 1899 ff.); **Al. Matlekovics**, Das Königreich U., volkswirtschaftlich und statistisch dargestellt (Leipz. 1899, 2 Bde.); **B. Gonda**, Die ungarische Schiffahrt. Im Auftrag des Handelsministeriums (ungar. u. deutsch, Budap. 1899); **S. Székely**, Politisches und volkswirtschaftliches Jahrbuch (ungar., Bd. 1, das. 1899); **Wischniowsky**, Finanzielles Jahrbuch für Österreich-Ungarn 1899—1900 (Wien 1899); **Alföldi**, Illustrierter Führer durch U. (das. 1900). Zur Geschichte: **Sayous**, Histoire générale des Hongrois (2. Aufl., Wien 1900); **Wacquant**, Die ungarische Donau-Armee 1848—1849 (Bresl. 1900).

Unterbrecher. Mannigfache durch die Erfindungen der letzten Jahre veranlaßte Untersuchungen, deren Ausführung die Verwendung eines Induktoriums bedingte, haben Anlaß gegeben, besonders die Unterbrechungsvorrichtungen auszubilden. Bei dem bisher am meisten verwendeten **Wagnerschen Hammer** nutzen sich bei längerm Gebrauch die Kontaktstellen ab, und beim Arbeiten mit starken Strömen tritt leicht ein Zusammenschmelzen der Kontakte ein, außerdem liefert er für die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen und namentlich für die Marconi- und Teslaschen Versuche eine zu niedrige Funkenzahl. Abänderungen des Platinunterbrechers zur Erhöhung der

Unterbrechungszahl, wie der Deprezunterbrecher, leiden an Erschwerung der Handhabung des Apparates, oder es wird wie bei dem genannten U. die Schlagweite der Funken vermindert. Für große Induktorien hat man sich daher immer mehr den Quecksilberunterbrechern in den verschiedensten Formen zugewandt (s. Röntgenstrahlen, Bd. 19, S. 834). Eine wesentliche Verbesserung der U. dieser Art war die Einführung des elektromotorischen Antriebs an Stelle des elektromagnetischen. Bei den Motorquecksilberunterbrechern wird der eigentliche U. durch einen kleinen Elektromotor angetrieben, dessen Geschwindigkeit durch

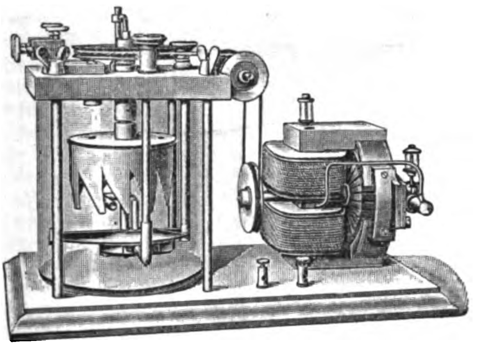


Fig. 1 u. 2. Levyscher Quecksilberstrahlunterbrecher.

Anwendung verschieden starker Ströme beliebig geregelt werden kann, so daß damit auch die Unterbrechungszahl und Schlagweite der Funken den jeweiligen Absichten entsprechend festgelegt werden kann. Ein weiterer Fortschritt in der Konstruktion der Quecksilberunterbrecher namentlich zur Erzielung außerordentlich hoher Frequenzen ist die Herstellung der sogen. Quecksilberstrahlunterbrecher. Als solche sind zu erwähnen der von Boas konstruierte Turbinenunterbrecher und der Levysche Universalquecksilberstrahlunterbrecher. Bei dem Turbinenunterbrecher wird durch die Zentrifugalkraft eines schnell um eine vertikale Achse rotierenden Röhrchens, das am Ende rechtwinkelig umgebogen ist, aus einem Gefäße Quecksilber aufgesaugt und durch das rechtwinkelige Ansatzrohr im Kreise umhergespritzt. Hierbei trifft der Quecksilberstrahl auf einen Ring, der aus einer größern Anzahl abwechselnder metallischer Leiter und Nichtleiter besteht. Je nachdem der Strahl nun auf einen Leiter oder Nichtleiter trifft, wird der Strom geschlossen oder unterbrochen, und man erhält bis zu 1500 Unterbrechungen in der Sekunde. Besondere Modifikationen des Apparats sind für die Verwendung von Wechselstrom für die Funkentelegraphie und die Erzeugung stereoskopischer Röntgenbilder eingerichtet. Der Levysche Strahlenunterbrecher (Fig. 1) unterscheidet sich von dem Turbinenunterbrecher dadurch, daß die Ausflußöffnung des Quecksilberstrahls durch Heben oder Senken der Röhre, die in Fig. 2 freiliegend gezeichnet ist, geändert werden kann; und da die metallischen Kontaktstücke nach unten spitz zulaufen, so kann je nach der Stellung der Ausflußöffnung die Stromschlußdauer beliebig geändert werden. Außerdem sind die Kontaktstücke auswechselbar, und je nach dem Einschalten von mehr oder weniger Stücken läßt sich die Unterbrechungszahl innerhalb weiter Grenzen regeln.

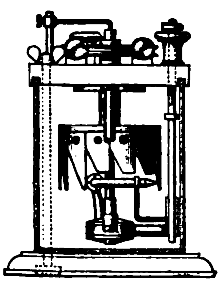


Fig. 2.

Während bis zum Beginn des verflossenen Jahres nur U. angewendet wurden, bei denen die Unterbrechung zwischen zwei Metallen stattfand, haben in der letzten Zeit zwei neue U. Aufsehen erregt, bei denen die Unterbrechung zwischen einem Metall und einem Elektrolyten stattfindet. Sendet man durch eine Flüssigkeit, in die zwei Elektroden mit sehr verschieden großer Oberfläche eintauchen, einen elektrischen Strom, dessen Spannung die entgegengesetzte Polarisationsspannung wesentlich übertrifft, so treten an der Elektrode mit kleinerer Oberfläche, die als die »aktive« bezeichnet wird, Licht- und Wärmeerscheinungen auf. Die Lichterscheinung an der aktiven Elektrode ist intermittierend, und es handelte sich nun darum, festzustellen, ob hierbei eine vollständige Unterbrechung des Stromes oder nur ein Schwanken innerhalb gewisser Intensitätsgrenzen stattfand. Wehnelt, der diese Untersuchung ausführte, tauchte in ein mit verdünnter Schwefelsäure gefülltes Becherglas U (Fig. 3) zwei Elektroden, von denen die eine aus einer Bleiplatte Pb, die andre aus einem dünnen, mit einem isolierenden Rohr umgebenen Platindraht P bestand, und verband die Vorrichtung mit einer Stromquelle S. Schaltete man nun die Vorrichtung an Stelle der sonst gebräuchlichen U. in den Stromkreis eines Induktionsapparats ein, so begann in dem Augenblicke, wo die Lichterscheinung an der aktiven Elektrode einsetzt, auch ein Funkenstrom zwischen Platte und Spitze der Sekundärspule. War die aktive Elektrode die negative, so schmolz sie leicht ab, weshalb sie als Anode genommen werden mußte, in diesem Falle trat schon bei geringer Spannung, sobald das Leuchten begann, ein Funkenstrom ein, womit der Beweis geliefert war, daß in der That eine vollständige Unterbrechung des Stromes stattfand. Mit einem Vorschaltwiderstand W von hoher Selbstinduktion wird die Erscheinung wesentlich begünstigt. Mit zunehmender Spannung steigt die Zahl der Unterbrechungen. Die Minimalspannung, bei der die Erscheinung auftritt, ist abhängig von der verwendeten Flüssigkeit, Elektroden, Widerstand &c. Am vorteilhaftesten hat sich bislang verdünnte Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,2 als Elektrolyt und Platin als Anode erwiesen, hingegen war das Material der Kathode ohne Einfluß. Nach verschiedenen Methoden ausgeführte Messungen der Unterbrechungszahlen ergaben bis zu 1700 in der Sekunde. Diese hohe Zahl und die Gleichförmigkeit der Unterbrechungen machen den elektrolytischen U. zum Betriebe der Funkeninduktorien sehr geeignet. Die Entladungen in freier Luft bestehen entweder aus einer großen Anzahl glänzender Funken, aus gewebeartig verschlungenen Entladungserscheinungen oder einem mit glänzender Aureole umgebenen Lichtbogen. In verdünnten Gasen gehen die Entladungen mit großer Gleichförmigkeit vor sich. Bei Röntgenröhren fällt das lästige

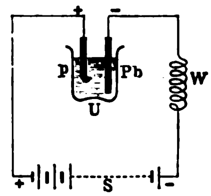


Fig. 3. Schema des Wehneltschen Unterbrechers.

Flackern des Fluoreszenzschirmes fort, die Expositionsdauer bei photographischen Aufnahmen wird bedeutend herabgemindert, ferner lassen sich schon mit kleinern Induktorien dieselben Effekte wie bislang mit größern erzielen. Die Wirkungsweise des Wehnelt-U. denkt man sich nach neuern Untersuchungen derart, daß durch den elektrischen Strom die Platinspitze schnell zur Weißglut erhitzt wird und durch die Wärmewirkung eine Zersetzung der benachbarten Schicht des Elektrolyten eintritt, die Anode also von einer Gasblase umgeben wird, die von dem Strome nicht mehr durchdrungen werden kann, diese Unterbrechung des Stromes wird angezeigt durch das Aufleuchten der Anode. Die Dampfblase wird durch den Öffnungsfunken zersprengt und von der umgebenden Flüssigkeit kondensiert, wodurch der Kontakt zwischen der Anode und dem Elektrolyten wieder hergestellt wird. Störend wirkt bei längerem Gebrauch des Unterbrechers die fortwährende Wärmeerzeugung, da der Elektrolyt allmählich bis auf seine Siedetemperatur erhitzt wird. Bei größern Stromstärken u. längerer Betriebsdauer muß daher für eine Kühlvorrichtung, wie es z. B. in der von Ernecke in Berlin gefertigten Form (Fig. 4—6) geschehen ist, Sorge getragen werden. In einem Blechgefäß k, an dem sich eine mit der Wasserleitung zu verbindende Eintrittsöffnung a und eine Ausflußöffnung e befinden, steht das mit einer Kühlschlange i versehene Bleigefäß b (Fig. 5). In dieses mit Schwefelsäure gefüllte Gefäß tauchen die einzelnen Bestandteile des Unterbrechers, die in Fig. 6 aus dem Gefäß herausgehoben gezeichnet sind. Die Bleiplatte p steht mit der negativen, der durch ein Hartgummirohr mit Porzellanstück o hindurchtretende Platinstift m mit der positiven Klemme in metallischer Verbindung. Durch Drehen der Hartgummischeibe h kann der Platinstift auf- und abwärts bewegt werden. Die Bewegung nach unten wird durch einen Anschlagsstift begrenzt. Beim Gebrauche des Unterbrechers steigt die erwärmte Säure in dem Gefäße b in die Höhe, wird durch das die Kühlschlange umspülende Wasser abgekühlt und sinkt dadurch wieder auf den Boden von b, so daß eine stärkere Erwärmung der Säure vermieden wird und der U. fortwährend in Thätigkeit bleiben kann. Die sich im Innern von b entwickelnden Gase können durch ein Röhrchen g, das sowohl durch den b abschließenden Deckel f als auch durch den das Kühlgefäß abschließenden Deckel D hindurchgeht, entweichen. Etwa am Platinstift in die Höhe gesogene Säure wird durch ein Röhrchen r, das ebenfalls durch f hindurchgeht, in das Innere von b zurückgeführt. Von der Auffassung ausgehend, daß es sich beim Wehnelt-U. weniger um elektrolytische als um Wärmevorgänge handelt, hat Simon in Göttingen und fast gleichzeitig auch der Amerikaner Caldwell einen U. konstruiert, der aus einem Glasgefäß besteht, in das ein Bleiblech eingesetzt ist. In den Elektrolyten, mit dem das Gefäß gefüllt ist, ragt ein Reagenzglas, dessen Boden mit mehreren feinen Löchern versehen ist. Als zweite Elektrode befindet sich in dem Reagenzglas ein Bleicylinder. Die Unterbrechung wird dadurch veranlaßt, daß der dünne Flüssigkeitsfaden an den Durchbohrungen in Dampf übergeführt wird. Die Ladung der Elektroden kann ebenso wie der Elektrolyt selbst beliebig sein.

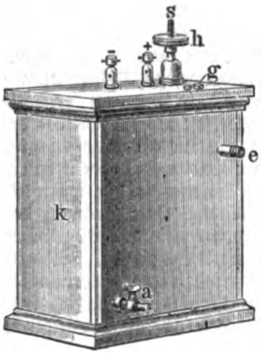


Fig. 4—6. Wehnelts Unterbrecher.

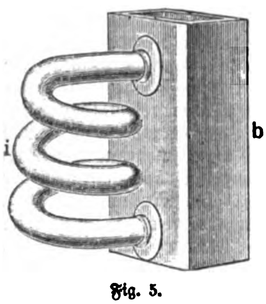


Fig. 5.

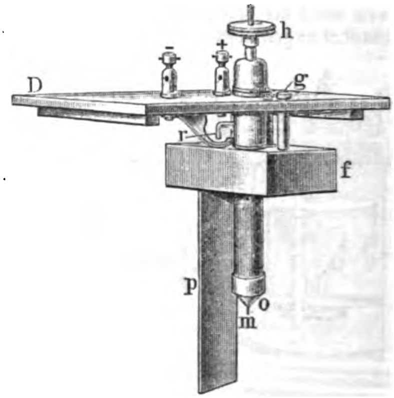


Fig. 6.

Unterstützungen. Nach einem Reichsgesetz vom 28. Febr. 1888 sind den Familien von zum Krieg, nach Reichsgesetz vom 10. Mai 1892 Familien von zu Friedensübungen eingezogenen Mannschaften (einschließlich Unteroffizieren) der Reserve, Landwehr, Seewehr, Ersatzreserve und im erstern Fall auch des Landsturms U. zu gewähren. Unterstützungsberechtigt sind Ehefrauen, eheliche oder ihnen gleichstehende (legitimierte) Kinder unter 15 Jahren, unterhaltsbedürftige, bisher von dem in den Dienst Getretenen unterhaltene Kinder über 15 Jahre, Aszendenten und Geschwister. Unter letzterer Voraussetzung können auch Schwiegereltern und Stiefkindern U. gewährt werden. Die U. im Frieden berechnen sich nach dem ortsüblichen Tagelohn erwachsener männlicher Arbeiter am Aufenthaltsorte des Einberufenen und berechnen sich auf 30 Proz. desselben für die Ehefrau, 10 Proz. für jede sonst berechtigte Person; im Gesamtbetrag auf nicht über 60 Proz. des Tagelohns. Der Anspruch ist bei der Gemeinde geltend zu machen. Die U. trägt das Reich. Die U. im Kriegsfalle dagegen haben die Lieferungsverbände gegen Ersatz aus Reichsmitteln zu tragen. Die U. betragen hier für die Ehefrau mindestens monatlich 6 Mk. von Mai bis Oktober, 9 Mk. vom November bis April; für jede andre unterstützungsberechtigte Person 4 Mk.

Untersuchungskommissionen (Commissions d'enquête). Schon bisher hat sich zur friedlichen Beilegung von zwischen Staaten ausgebrochenen Streitigkeiten als zweckmäßig erwiesen, zur Untersuchung und Vorberatung der Streiterledigung sogen. ge-

mischte Kommissionen (commissions mixtes) aus Vertretern der Streitteile mit oder ohne Zuziehung von Sachverständigen zu bilden. Die auf der Haager Friedenskonferenz (s. d.) vereinbarte Konvention zur friedlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten (s. Schiedsgerichte) nimmt von der praktischen Bewährung dieser Einrichtung Akt, die insbes. darin besteht, daß durch sie die durch falsche oder ungenaue Berichte und Preßerörterungen bei oft ganz harmlosen Thatbeständen aufgestachelte öffentliche Meinung im Wege authentischer Feststellung der Sachlage beruhigt zu werden vermag, indem sie, ohne, wie dies der russische Vorschlag gewollt hatte, eine rechtliche Verpflichtung der Signatarmächte zu begründen, diese Einrichtung den Signatarmächten in Form einer Empfehlung zur Benutzung nahelegt. Die Signatarmächte, sagt sie, halten es für nützlich, daß die streitenden Teile in internationalen Streitfragen, die weder Ehre noch wesentliche Interessen des Staates betreffen und auf einer verschiedenen Würdigung von Thatsachen beruhen, U. mit dem Auftrag einzusetzen, die streitigen Thatsachen durch unparteiische und gewissenhafte Untersuchung aufzuklären und dadurch die Lösung der Streitigkeiten zu erleichtern. Voraussetzung der Einsetzung soll sein, daß die Streitfragen auf diplomatischem Wege nicht erledigt werden konnten, und daß die Umstände die Einsetzung einer Kommission erlauben. Die beteiligten Mächte vereinbaren die Befugnisse und Aufgaben der eingesetzten Untersuchungskommission: insbes. fixieren sie die zu untersuchenden Thatsachen und das Verfahren. Die Untersuchung hat kontradiktorisch zu geschehen; Form und Fristen der Verhandlung setzt die Kommission fest, wenn die Vereinbarung nichts bestimmt. Mangels andrer Vereinbarungen wählt jeder Streitteil zwei Kommissare in die Kommission, diese wählen dann weiter einen Vorsitzenden. Im einzelnen gelten die Vorschriften über Einsetzung von internationalen Schiedsgerichten (s. d.) entsprechend. Die Streitsteile sind verpflichtet, im weitesten von ihnen für möglich gehaltenen Umfange der Kommission alle notwendigen Mittel und Erleichterungen zur vollständigen Aufklärung und genauen Feststellung der streitigen Thatsachen zu gewähren. Weil nur in dem Umfange, den die Staaten für möglich halten, der Kommission Aufklärung zu verschaffen ist, können geheim zu haltende Aktenstücke von der Mitteilung ausgenommen werden. Die Kommission erstattet am Schluß der Untersuchung den Streitsteilen einen von allen Mitgliedern zu unterzeichnenden Bericht. Derselbe beschränkt sich auf die Feststellung der Thatsachen. Er darf also nicht eine Art Schiedsspruch sein oder Vergleichsvorschläge machen. Welche Maßnahmen die streitenden Teile ergreifen wollen, soll ihnen völlig frei gehalten sein. Das Wichtigste ist, daß jeder Streitsteil rechtlich in der Lage ist, die Einsetzung einer Kommission abzulehnen. Rußland hatte die Einrichtung der U. als eine obligatorische vorgeschlagen, so daß die streitenden Teile unter den gegebenen Voraussetzungen verpflichtet sein sollten, sich über Einsetzung von U. zu einigen. Der Vorschlag scheiterte hauptsächlich am Widerspruch der von Österreich unterstützten Balkankönigreiche (Rumänien, Serbien, Griechenland), der auf der Erwägung beruhte, daß auf diese Weise von den Großmächten im Orient leicht fortwährend gefährliche Intrigen und politische Zettelungen ins Werk gesetzt und Interventionsversuche maskiert werden könnten.

Urmisee (nicht Urmiasee). R. T. Günther von Oxford hat im Sommer 1898 das Gebiet dieses Salzwassersees in der persischen Provinz Aserbeidschan zur Erforschung der Fauna u. Flora bereist und davon nach vorhandenem russischen und englischen Material eine durchaus nicht Vertrauen erweckende Karte entworfen, die schon an Vollständigkeit von der Chanikowschen (1862) entschieden übertroffen wird. Auf einer Hochebene von ca. 1400 m Höhe befindet sich eine Depression von ca. 19,370 Quadratmiles (50,000 qkm), von welcher der See nebst Inseln 1795 Quadratmiles (4650 qkm) bedeckt. Sein Spiegel liegt 1250 m über dem Meere, 340 m tiefer als der See von Wan. Seine größte Tiefe beträgt nicht über 15 m, seine durchschnittliche nicht über 6 m. Die starken Schwankungen des Sees, die sein Areal bis um ein Drittel vergrößern sollen (1892 begann das letzte Anwachsen, durch welches Orte bei Urmi [so ist die richtige Form des Namens] in einer Entfernung von 6—8 Stunden von den bisherigen Ufern unter Wasser gesetzt wurden), vermochte Günther mangels ausreichender meteorologischer Beobachtungen nicht zu erklären; außer den wechselnd starken Niederschlägen mag auch eine allmähliche Senkung der Erdkruste dabei beteiligt sein. Sein Wasser ist nur ³/₅ so salzig wie das des Toten Meeres, jedoch für Fische viel zu salzig; nur eine Krustacee (Artemia), die Larve einer Diptera und grüne vegetabilische Massen, die aus Zooglöabakterien bestehen, leben darin. Im August betrug die Wassertemperatur an der Oberfläche 25,8—27,8°, während die Luftwärme zu gleicher Zeit zwischen 26,7 und 31,7° schwankte; Wintertemperaturen, so interessant sie wären, sind bisher nicht beobachtet worden. Am meisten hat die Ebene von Urmi (vgl. die Karte derselben von H. Kiepert in der »Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde«, Berl., Bd. 7, Tafel 7) unter den Seespiegelschwankungen zu leiden, da sie ungemein sanft zum Westufer des Sees hin abfällt; hier genügt ein Steigen oder Fallen des Wassers um wenige Dezimeter, um weite Strecken zu überfluten oder trocken zu legen. Nur an zwei Stellen, bei Supurghan und nordöstlich von Urmi, erheben sich Hügel unmittelbar am Ufer, ersterer nach St. Georg, letzterer Bizán Dagh (240 m relativ hoch und vulkanisch) genannt. In der Südhälfte des Sees liegt eine Gruppe von 8—9 größern benannten und vielen kleinen unbenannten Inseln, die noch vor ca. 80 Jahren mit dem Festlande zusammen gehangen haben sollen und damals bewohnt waren. Letzteres wird durch vorhandene Ruinen bewiesen, ersteres durch die vielen Tierspezies, welche die Inseln mit dem Festlande gemeinsam haben, und die unmöglich 15 und mehr Kilometer durch Salzwasser gewandert sein können. Echte marine Muscheln, Korallenstücke und Echinodermen am Ufer beweisen, daß hier einst ein miocänes Meer mit normalem Salzgehalt existierte, das ein Teil des miocänen Mittelmeeres gewesen ist, das ein Klima, wie heute das Rote Meer, besaß und ein Korallenmeer war.

Urspruch, Anton, Komponist und Pianist, geb. 17. Febr. 1850 in Frankfurt a. M., Schüler von Ignaz Lachner und M. Wallenstein, später von Raff und Liszt, war 1878—83 Lehrer für Klavierspiel am Hochschen Konservatorium zu Frankfurt a. M. und ist seit 1887 Lehrer am Raff-Konservatorium. Er hat sich als vortrefflicher Pianist und als formgewandter Komponist bekannt gemacht durch Kammermusik- und Orchesterwerke, ein Klavierkonzert und die beifällig aufgenommene komische Oper »Das Unmöglichste von allem« (Karlsruhe 1897).

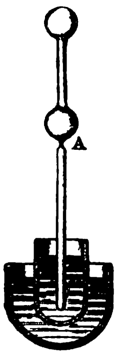
Urtracheaten (Protracheaten, Peripatiden, Krallenträger, Onychophoren), Tiere, die eine Mittelstellung zwischen Ringelwürmern und Insekten, worunter sie den Tausendfüßern am nächsten stehen, einnehmen, galten bisher als ausschließliche Bewohner der südlichen Hemisphäre, man hat aber nunmehr in Amerika nördlicher gehende Arten entdeckt. Man kannte schon seit längerer Zeit westindische Arten, 1898 beschrieb Wheeler eine bei Tepik (Mexiko) in 1200 m Meereshöhe gefundene Art (Peripatus Eisenii), und ebenso wurden solche auf den westlichen Abhängen der Anden entdeckt, von denen eine neuerdings von Bouvier beschriebene Art von Popayan (Kolumbien) einen so primitiven Bau aufweist, daß sie die Meinung unterstützt, die U. seien ein uraltes amerikanisches Geschlecht, das in früher Vorzeit nach Australien und Afrika ausgewandert sei; möglicherweise sind aber auch dort die primitivern Formen nur ausgestorben. Die niedere Stellung des ganzen Geschlechts prägt sich außer durch das Verhalten der Nierenkanäle, die wie bei den Ringelwürmern aus jedem Segment ein paar Ausgänge bei den Füßen haben, auch durch die Zusammensetzung des raupenartigen Körpers aus einer sehr wechselnden Ringelzahl aus, während bei den höhern Tracheaten (Spinnen und Insekten) stets 17—18 Segmente vorhanden sind. Bei den U. schwankt diese Zahl zwischen 14 und 42, und bei der neuen mexikanischen Art wurde ein starkes Schwanken sogar innerhalb der Art selbst und unabhängig vom Alter festgestellt. Bei andern Gliederfüßern findet häufig während der Entwickelung ein Nachsprossen von Segmenten statt, aber die U. werden lebendig geboren und erfahren, soviel man weiß, keinen Zuwachs von Segmenten, und doch fand man bei der mexikanischen Art Individuen mit 23—29 Segmenten, von denen jedes, mit Ausnahme des letzten, ein paar kegelförmige unvollkommen gegliederte Füße trägt, die in einer Doppelkralle endigen. Es waren lauter Weibchen, die diese starke Variation zeigten, sonst hätte man an eine geschlechtliche Verschiedenheit gedacht, da die Männchen bei den meisten Arten eine geringere Zahl von Segmenten und Fußpaaren zeigen. Die einzelnen amerikanischen Arten von Peripatus hat Bouvier jüngst in zwei Reihen gesondert, die wahrscheinlich generisch getrennt werden müssen: die andenbewohnenden U., welche die Hochebene der Anden und ihre pacifischen Küsten bewohnen, und die karaibischen, die in den von den Anden östlich gelegenen Ländern und meist im Tieflande vorkommen. Sie unterscheiden sich konstant durch die Zahl der Fußpapillen, von denen die erstern 4—5, die letztern nur 3 besitzen, und auch durch die Lage der Nierenkanalöffnungen. Unlängst lebend nach Paris gebrachte U. vom Kap erwiesen sich sehr lichtscheu und flohen schnell nach dem dunkeln Abschnitt ihres Behälters, wobei sie den Körper, ähnlich wie manche Raupen, bald sehr lang strecken und dann wieder zusammenziehen. In der Ruhe lagen sie meist zur Spirale eingerollt, wie Julus-Arten. Beim Gange, der höchst sonderbar erscheint, bewegen sich die Füße desselben Paares gleichmäßig in demselben Sinn, und zwar entfernen sich diejenigen zweier aufeinander folgender Paare erst, soweit es angeht, voneinander, um sich gleich darauf bis zur Berührung zu nähern. Diese Bewegung geschieht aber nicht gleichzeitig bei allen Doppelpaaren, sondern sie bleiben von vorn nach hinten mit ihrer Bewegung im Rückstande. Dabei spielen die Klauen der Füße eine große Rolle, denn das im Gange befindliche Tier ergreift mit den Vorderklauen den Boden und zieht den Körper nach. Die Spuren der Klauen konnten leicht auf mit Ruß geschwärzten Flächen studiert werden.

Die sonst sehr geduldigen Tiere gerieten doch, wenn sie gereizt wurden, schließlich in Zorn und warfen dann aus zwei zu beiden Seiten des Mundes stehenden Drüsen eine zähe, klebrige Flüssigkeit aus, die sehr dem Blutserum der Gliederfüßer gleicht, aber an der Luft schnell erhärtet. Sie wird ähnlich dem Gespinststoff der Spinnen von zahlreichen Röhrendrüsen abgesondert, die sich jederseits vom Munde zu einem gemeinsamen mit Spiralmuskelfasern umgebenen Ausführungsgang vereinigen, aus dem die Flüssigkeit hervorgeschleudert werden kann. Das Tier bedient sich dieser fadenziehenden Flüssigkeit für gewöhnlich, um Beute zu machen, aber auch als Verteidigungswaffe. Man weiß noch nicht mit Bestimmtheit, wovon sich die U. ernähren. Da man sie gewöhnlich zwischen altem verrotteten Holz und andern vegetabilischen Überresten findet, hatte man angenommen, daß sie von diesen Stoffen leben. Bouvier glaubt aber mit Kennel, daß sie gleich den verwandten Tausendfüßern Fleischfresser seien, obwohl es ihm nicht gelang, sie durch Darbieten von Asseln und Regenwürmern zum Fressen zu bringen. Vielleicht leben sie von kleinen Milben u. dgl., die in den verwesenden Vegetabilien hausen. Das Studium der Entwickelungsgeschichte der U. hat eine Verschiedenheit ergeben, wie sie in keiner andern Tiergruppe vorkommt, und führte zu einer völlig neuen Einteilung, da die Arten jedes Erdteils eine andre Entwickelung haben. Kennel und Sclater fanden, daß die Eier der amerikanischen Arten, die in Zukunft allein die Namen Peripatus führen sollen, sehr klein und dotterlos sind (von 0,04 mm Durchmesser) und Embryonen ergeben, die sich durch Stränge und eine Art Placenta an den mütterlichen Uterus festheften. Willey fand, daß die neubritannischen Arten (Paraperipatus) größere dotterlose Eier (von 0,1 mm Durchmesser) erzeugen, aus denen Embryonen mit großem Nackensacke hervorgehen, der bis zur Geburt in Verbindung mit der innern Höhlung bleibt. Nach Moseley, Balfour und Sedgewick nähren sich die afrikanischen Arten (Peripatopsis) durch ihre gesamte Oberfläche von einer Uterinflüssigkeit und gehen aus dotterlosen Eiern von 0,5 mm Durchmesser hervor. Die Embryonen der australischen und neuseeländischen Arten (Peripatoides) schwimmen auf dem Eigelb eines viel größern Eies von 1,5 mm Maximaldurchmesser; unter ihnen kommt eine eierlegende Art vor.

V.

Vakuumerzeugung. Die Herstellung stark luftverdünnter Röhren, die beim Studium der elektrischen Entladungserscheinungen eine große Rolle spielen, ist durch Dewar auf einem bislang noch nicht beschrittenen Weg in Angriff genommen worden, indem er sich flüssiger Luft und besonders flüssigen Wasserstoffs als Abkühlungsmittel bediente. Er benutzte zu diesem Zwecke Röhren von 15—25 ccm Inhalt, in die bereits Elektroden von Aluminium oder Platin eingeschmolzen, und die mit einem langen Ansatzrohr ver-

sehen sind (s. Abbildung). Zwischen der eigentlichen Röhre und dem Ansatzstück ist eine starke Einschnürung, an der die Röhre leicht abgeschmolzen werden kann. Taucht man nun die bei Atmosphärendruck mit Stickstoff, Sauerstoff, atmosphärischer Luft gefüllten Röhren etwas über eine Minute in ein Gefäß mit flüssigem Wasserstoff, das seinerseits wieder in einem Gefäß mit flüssiger Luft steht, so kondensiert sich das Gas in den Röhren, und es entsteht ein leerer Raum, in dem nur noch eine Dampfspannung herrscht, wie sie sich für das betreffende Gas bei der Temperatur des siedenden Wasserstoffs (—238°) ergibt. Die Röhren werden dann bei A (s. Abbildung) abgeschmolzen, worauf sich die in dem Ansatzstück kondensierten Gase wieder verflüchtigen können. Die durch dieses Verfahren erzielte Luftverdünnung geht bis über ein Milliontel Atmosphäre. Von dem hohen Grade der Verdünnung zeugt der große Widerstand, den die Röhren dem Durchgange des elektrischen Funkens entgegensetzen; einige derselben mußten sogar längere Zeit erwärmt werden, bevor sie dem Strome den Durchtritt gestatteten. — Um einen leeren Raum herzustellen, in dem selbst die geringste Dampfspannung fehlt, füllt Gates eine Röhre von schwer schmelzbarem Glase mit flüssigem Glase von niederm Schmelzpunkt und saugt vermittelst einer Saugvorrichtung das leichtflüssige Glas zum Teil wieder aus, wobei jedoch die Öffnung der Röhre beständig mit dem flüssigen Glase gefüllt bleibt. Läßt man nun auch das leichtflüssige Glas erstarren, so erhält man in der Röhre ein absolutes Vakuum.



Dewars Apparat zur Herstellung stark luftverdünnter Röhren.

Valdivia-Expedition, s. Tiefsee-Expedition.

Valutareform, an sich »Währungsverbesserung« bedeutend, wird in Österreich für eine bestimmte Währungsverbesserung gebraucht, für die Ersetzung der österreichisch-ungarischen Silberwährung (Guldenwährung) durch die Gold-(Kronen-)Währung (s. Österreich, S. 764; auch Bd. 13, S. 298). Was die Durchführung dieser V., die heute noch nicht zu Ende geführt ist, betrifft, so sind zwei Zeiträume zu unterscheiden: die Zeit vom 2. Aug. 1892, an welchem Tage die Gestaltung des neuen Währungssystems gesetz- und vertragsmäßig (Währungsgesetz und österreichisch-ungarischer Münz- und Währungsvertrag) festgestellt wurde, bis 1. Jan. 1900, an welchem Tage die Kronenwährung als ausschließlich anzuwendende Währung eingeführt wurde. Bisher wurden alle Geldverhältnisse noch in Gulden gerechnet, und die neuen Münzstücke galten neben den alten als Bestandteile der Guldenwährung; seit 1. Jan. 1900 ist im Verkehr ausschließlich die Kronenwährung zu benutzen und gelten, soweit noch vorhanden, die Münzen und Noten der Silberwährung als Bestandteile der Kronenwährung. Bis 1. Jan. 1900 z. B. wurde der Staatshaushalt, Strafen, Steuern, Gebühren ꝛc. noch in Gulden gerechnet, seitdem sind sie in Kronen zu berechnen. Die Zeit seit 1892 benutzte der Staat dazu, die alten Münzen aus dem Verkehr zu ziehen und das Metall für die neuen anzuschaffen, sie zu prägen und in Umlauf zu setzen. Das nötige Gold erwarb sich der Staat insbes. durch Ausgabe einer Anleihe, deren Beträge in Gold zu liefern waren. Zuerst wurden 10- und 20-Kronenstücke ausgeprägt und durch ein Gesetz vom 2. Aug. 1892 bestimmt, daß Zahlungen, die in Goldgulden zu leisten sind, auch in Kronengoldmünzen geleistet werden dürfen, wobei 42 Goldgulden gleich 100 Kronen Gold zu rechnen sind. Am 16. April 1893 wurden 1-Kronenstücke in den Verkehr gebracht und dafür bis zum 31. Juli 1893 als letztem Einlösungstermin die 2-Gulden- und ¼-Guldenstücke außer Verkehr gesetzt; ebenso die Vereinsthaler. Mit der Ausgabe von neuen Bronzemünzen (2- und 1-Hellerstücke) wurde 1. April, mit der Ausgabe der neuen Nickelmünzen (20- und 10-Hellerstücke) 1. Mai 1893 unter verhältnismäßiger gleichzeitiger Einziehung der bisherigen 4- und 20-Kreuzerstücke begonnen. Mit der Zunahme der Zahl der ausgegebenen Bronze- und Nickelmünzen wurden dann weiter die bisherigen Münzen zu ½, 1, 5 und 10 Kreuzern dem Einzug unterstellt (Endtermin 31. Dez. 1898). Am 24. Juli 1894 wurde mit dem Einzug des Papiergeldes (der Staatsnoten) begonnen. Es wurden vor allem die 1-, dann aber auch die 5- und 50-Guldennoten eingezogen, zunächst 200 Mill. Gulden. Dazu wurden 1894 und 1895 je 20 Mill. Gulden in 1-Kronenstücken ausgegeben; 160 Mill. stellte die Österreichisch-Ungarische Bank in Silbergulden und Banknoten zur Verfügung gegen Erlegung des entsprechendes Betrags von 20-Kronenstücken bei ihr. Am 30. Juni 1896 waren von den 200 Mill. Guldennoten bereits 199,18 Mill. zur Einlösung gebracht. Ebenso wurde der Finanzminister 1894 ermächtigt, die andre schwebende Schuld, die sogen. Salinenscheine (s. d.), auf den Betrag von 70 Mill. Mk. herabzusetzen. Durch Vertrag mit Ungarn vom 1. Nov. 1899 wurde dann die Einlösung des Restbetrags von Staatsnoten (112 Mill. Mk.) verfügt. Die Mittel hierzu bilden 32 Mill. Gulden 5-Kronenstücke, die aus 32 Mill. Silbergulden, welche die Österreichisch-Ungarische Bank zur Verfügung stellt, geprägt werden, und 80 Mill. Gulden 10-Kronennoten dieser Bank (s. Österreichisch-Ungarische Bank, S. 772). Ebenso wurde auch in der Abschreibung (Einziehung) der Salinenscheine fortgefahren. Durch Kundmachung vom 30. Dez. 1899 wurden deren Betrag auf 48,313,302 Gulden 50 Kreuzer herabgesetzt. Eine Einziehung der 1-Guldenstücke in Silber wurde nicht verfügt, sondern dieselben dem Kronengold völlig gleichgestellt. Sind alle schwebenden Staatsschulden getilgt, so wird die sogen. Barzahlung aufgenommen, d. h. es werden dann die an die Stelle der Staatsnoten tretenden Noten der Österreichisch-Ungarischen Bank für einlöspflichtig erklärt.

Vanadin. Auf einem der Hochplateaus der Anden findet sich ein Lager von Anthracit, der 2 Proz. Asche liefert, die 14—25 Proz. V. enthält, so daß auf die Tonne Asche 140—250 kg V. in Form von Tetroxyd VO_4, Vanadinsäure VO_5 ꝛc. und außerdem noch 16 kg Silber, etwas Zirkon und bemerkenswerte Spuren von Platin entfallen. Das V. läßt sich nach Hélouis zu Preisen darstellen, die seine Verwendung zur Erzeugung von Anilinschwarz, unverlöschlicher Tinte, feuerfesten Bronzefarben und namentlich auch in der Metallurgie gestatten. Die Vanadinsäure wird durch Aluminiumstaub bei hoher Temperatur (etwa 1700°) reduziert, dabei steigt die Temperatur so stark, daß die Masse die Leuchtkraft des elektrischen Bogens erreicht. Die gewonnene Legierung enthält 1—40 Proz. V. Eine 1proz. Legierung besitzt eine Festigkeit von 17 kg bei 7 Proz. Dehnung. Aus dieser Legierung erhält man metallisches V. in Form von Pulver oder glänzenden Lamellen, die von Salzsäure gar nicht, von konzentrierter Schwefelsäure kaum angegriffen

und nur von Salpetersäure unter Bildung von Vanadinsäure gelöst werden. Auf einer rotglühenden Platte entzünden sich die Lamellen unter lebhaftem Funkensprühen. Das aus dem Magnetit von Jäberg hergestellte schwedische vanadinhaltige Eisen zeichnet sich durch ungemeine Weichheit aus, ebenso das Eisen aus Staffordshirer Hochöfen, dessen Schlacken stark vanadinsäurehaltig sind. Ein von Hélouis zu Versuchen benutzter Stahl hatte eine Festigkeit von 48 kg bei 16,9 Proz. Dehnung, und nach der Schmelzung im Graphittiegel, wobei das Metall viel Kohlenstoff aufnahm, ergab die ausgeschmiedete, nicht ausgeglühte Probe 96 kg Festigkeit, aber nur 2,8 Proz. Dehnung. Derselbe Stahl, mit 1 Proz. Vanadinzusatz im Tiegel geschmolzen, zeigte 109 kg Festigkeit und 7,58 Proz. Dehnung (Elastizitätsgrenze 78,7 kg). Gewöhnliches Weicheisen von 38—39 kg Festigkeit bei 19 Proz. Dehnung ergab bei Tiegelschmelzung und nur 0,5 Proz. Vanadinzusatz ungeglüht 61,25 kg, bez. 12 Proz., geglüht 53 kg, bez. 32 Proz. Aluminiumbronze mit 8 Proz. Aluminium und 1 Proz. V. zeigte 71 kg Festigkeit bei 12,5 Proz. Dehnung. Die beim basischen Bessemerprozeß fallenden Schlacken (Thomasschlacken) enthalten große Mengen V. Die Eisenwerke von Le Creusot in Frankreich sollen jährlich etwa 60,000 kg Vanadinsäure aus ihren Hochofenschlacken gewinnen. Wegen der großen Neigung des V., Kohlenstoff aufzunehmen, ist es noch nicht gelungen, kohlenstofffreies V. darzustellen. Bei Anwendung eines Stromes von 1000 Ampère und 60 Volt während 2 Minuten erhielt Moissan in einer Wasserstoffatmosphäre (wegen der großen Affinität des V. zum Stickstoff) ein Metall mit nur 5 Proz. Kohlenstoff. Der Regulus war an der Luft unveränderlich und vom spez. Gew. 5,8. Aus Eisenoxyd, Vanadiumpentoxyd und Kohlenpulver erhielt Moissan eine kohlenstoffhaltige Eisenvanadinlegierung; ersetzte er das Eisenoxyd durch Kupferoxyd, so entstand eine kohlenstofffreie Kupfervanadinlegierung. Mit Aluminium läßt sich schon durch Aufwerfen eines Gemisches von Vanadiumpentoxyd mit Aluminium auf geschmolzenes Aluminium eine Legierung erzielen. Beim Erhitzen von V. im Kohlenrohr des elektrischen Ofens durch einen Strom von 900 Ampère und 50 Volt entsteht ein gut kristallisierendes Karbid VC, das im Ofen bei sehr starker Hitze flüchtig ist, Quarz ritzt und das spez. Gew. 5,36 besitzt.

Vandenpeereboom, Julius, belg. Staatsmann, seit 1884 Minister für Eisenbahn, Post und Telegraphie, übernahm, als nach der Ablehnung der allgemeinen Wehrpflicht durch die klerikale Partei 1897 der Kriegsminister Brassine zurücktrat und kein andrer General das Kriegsministerium übernehmen wollte, auch dieses Portefeuille und trat, nachdem der bisherige Ministerpräsident de Smet de Naeyer der Wahlreform wegen seine Entlassung genommen hatte, im Januar 1899 selbst an die Spitze des Kabinetts, mußte aber, da sein Wahlgesetzentwurf selbst von seinen klerikalen Parteifreunden nicht gebilligt wurde, 1. Aug. seinen Abschied als Ministerpräsident, Verkehrs- und Kriegsminister einreichen.

Vanderbilt, Cornelius, amerikan. Industrieller, starb 12. Sept. 1899 in New York.

Van der Stucken, s. Stucken.

Vanillin, s. Kork.

Varalettes, im Wasser aufbrausende Tabletten mit verschiedenen Arzneisubstanzen. [S. 208.

Variation der Naturwesen, s. Darwinismus,

Varnbüler, Axel, Freiherr von u. zu Hemmingen, württemberg. Diplomat, geb. 10. Jan. 1851 in Wien, Sohn des spätern württemberg. Ministers Freiherrn v. V. (s. Bd. 17), studierte in Berlin, Leipzig und Straßburg die Rechte, machte den französischen Krieg 1870—71 als Kriegsfreiwilliger im 1. Ulanenregiment mit, erwarb in Leipzig die juristische Doktorwürde, bestand das preußische Referendar- und Assessorexamen und wurde Landrat des Kreises Tarnowitz in Schlesien. 1889 wurde er zum württembergischen Gesandten in Petersburg, 1893 in Wien und 1895 in Berlin ernannt und gleichzeitig stimmführender Bevollmächtigter im Bundesrat.

Vasenius, Gust. Valfrid, finnisch-schwed. Litterarhistoriker, geb. 12. Mai 1848 in Helsingfors, war Universitätsbibliothekar und seit 1880 Dozent der Ästhetik und Litteraturgeschichte daselbst, machte Reisen nach Dänemark, Deutschland, England und wurde später Lektor an verschiedenen Schulen. Von 1885—1888 weilte er Studien halber in Stockholm und wurde 1887 auf Wunsch seiner Dozentur entbunden. Seine Hauptschriften sind: »H. Ibsens dramatiska diktning i dess första skede« (1879), »Om J. L. Runeberg« (1877), »Finska folksagor« (1882), »Henrik Ibsen, ett skaldeporträtt« (1882), »Vetenskap och fördragsamhet« (1884), »Laerebok i Sveriges och Finlands litteraturhistoria« (1886, 2. Aufl. 1890), »Berättande dikter från Finland« (1890), »Joh. Ludv. Runeberg som konstnär« (1. Heft, 1896); in finnischer Sprache: »Die finnische Litteratur von 1544—1877«, Bibliographie (1878), »Suomenmielisyys ja vavavamielisyys« (»Finnomanentum und Freidenkerei«, 1890).

Vaterschaft. Die Anerkennung der V. eines Kindes nach dessen Geburt in einer öffentlichen Urkunde (s. Standesbeamte) hat nur die Wirkung, daß die Einrede der mehreren Zuhälter verloren wird. Die V. ist damit noch nicht bewiesen. Den Rechten des Kindes und den Rechten Dritter, die an einer andern V. Interesse haben können, ist durch das Anerkenntnis noch nicht vorgegriffen (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1718, 1720).

Vegetable marrow, s. Blighia.

Veit, Wenzel Heinrich, Komponist, geb. 19. Jan. 1806 in Repic bei Leitmeritz, war einige Jahre Präses einer Organistenschule, starb 16. Febr. 1864 als Kreispräsident in Leitmeritz. Komponierte böhmische und deutsche Männerchöre (besonders verbreitet: »Schön Rohtraut«, »Der König in Thule« und »Der Käfer und die Blume«), Lieder, eine Messe, Orchesterwerke, Streichquartette und -Quintette ꝛc.

Veligerlarve, s. Meereslarven, S. 691.

Venedig. Der Verkehr von Handelsschiffen im Hafen von V. gestaltete sich 1898 wie folgt:

Flagge		Schiffe	Tonnengehalt	Ladung in Tonnen
Italienische	Einlauf .	1752	488 770	351 566
	Auslauf .	1732	491 504	145 144
Fremde	Einlauf .	1287	801 948	821 209
	Auslauf .	1292	801 848	35 526
Zusammen	Einlauf .	3039	1 290 718	1 172 775
	Auslauf .	3024	1 293 352	180 670
Gesamtverkehr		6063	2 584 070	1 353 445

Im letzten Jahrzehnt ist der Einlauf italienischer Handelsfahrzeuge um 61 zurückgegangen, der der fremden um 48 gestiegen. Doch hat sich der Tonnengehalt der erstern um 161,136 Ton., der letztern um 193,749 T., die Wareneinfuhr im ganzen um 315,432, die Ausfuhr um 18,110 T. gehoben. In regelmäßiger

Dampferverbindung steht V. durch die Navigazione Generale Italiana mit Marseille, Alexandria und Braila, durch die Puglia mit Brindisi und Tarent, durch den Österreichischen Lloyd mit Triest, durch die Linien Leopold Schwarz mit Fiume, Freitas u. Co. mit Hamburg und Patras, Cunard mit Triest und Liverpool, Leyland u. Co. mit Fiume und Liverpool, die Peninsular Co. mit Port Saïd und durch Wilson Sons u. Co. mit Triest und Hull. Die Dampfer dieser Gesellschaften haben 1898 insgesamt 592mal den Hafen angelaufen. Sie repräsentieren 512,427 Ton. Gehalt, haben 203,892 T. Waren gelöscht u. 89,249 T. eingenommen, dazu 15,358 Passagiere gelandet und 11,146 eingeschifft. Unter den übrigen fremden Schiffen (Dampfern und Seglern), die V. anliefen, waren 653 österreichisch-ungarische mit 199,230 T. Gehalt und 195,629 T. Waren sowie 5238 Passagieren, 181 englische mit 255,545 T. Gehalt und 405,656 T. Waren, 31 griechische mit 32,914 T. Gehalt und 69,655 T. Waren, 15 deutsche mit 18,405 T. Gehalt und 27,373 T. Waren, welcher Einfuhr eine sehr geringe Ausfuhr mit bez. 2726, 3371, 401 und 492 T. gegenübersteht. An der freien Schiffahrt beteiligten sich 1535 italienische Schiffe mit 246,663 T., die 230,554 T. Waren löschten und 84,290 T. einnahmen. Am lebhaftesten ist der Verkehr mit den englischen Häfen, Braila u. Triest. Es kamen aus Cardiff 125,906 T., aus Newcastle 144,094 T., aus Swansea 36,759 T., aus Glasgow 29,979 T., aus Newport 24,017, aus Braila 111,024 T., aus Antwerpen 48,836 T., aus Triest 61,775 T. Waren. Im ganzen kamen 1898 aus Großbritannien 499,112 T., aus Österreich-Ungarn 164,089 T., aus Rumänien 131,088 T., aus Rußland 47,025 T., aus Deutschland, das den 12. Platz einnimmt, 2934 T. Nur Österreich-Ungarn erhielt aus V. beachtenswerte Warenmengen (36,638 T.), dazu 14,885 Passagiere, während es 19,268 nach V. sandte. Der Wert der Gesamteinfuhr Venedigs zu Lande und zur See erreichte 1898: 299,9 Mill. Lire, mit einem Mehr von 28,4 Mill. gegenüber dem Vorjahr, veranlaßt namentlich durch vermehrte Einfuhr von Cerealien, Metallen, Baumwolle, Kolonialwaren, Drogen, Öl, Ölsamen, Kurzwaren, Bijouterien, Arzneien, Textilwaren, Wachs, Stearinkerzen, Indigo u. a. Zurückgegangen ist dagegen die Einfuhr von Farb- und Gerbstoffen, Obst und Gemüsen, Holz, Hanf, Salpeter, Mineralölen, Fischen, Steinen, Salz, Rohseide, Speisefetten, Tabak und Schwefel. Die Einfuhrmenge betrug 13,9 Mill. kg gegen 12,8 Mill. im Vorjahr. Der Wert der Gesamtausfuhr erreichte 277,3 Mill. Lire gegen 246,1 Mill. 1897; ihre Menge betrug nahezu 8 Mill. kg gegen 8,4 Mill. im Vorjahr. Es steigerte sich die Ausfuhr von Cerealien, Manufaktur- und Textilwaren, Metallen, Olivenöl, Ölsamen, Fischen, Tabak, Salpeter; eine Verminderung erfuhr die von Wein und Branntwein, Brennstoffen, Obst und Gemüse, Hanf, Baumwolle, Schafwolle, Arzneien, Mineralölen, Salz, Rohseide, Speisefetten, Schwefel u. a. Man darf hiernach erwarten, daß V., der zweitgrößte, namentlich für Österreich-Ungarn bedeutendste Seehandelsplatz Italiens, seine merkantile Wichtigkeit zum mindesten behaupten werde.

Venezuela, Geschichte. Im Mai 1899 brach gegen die Herrschaft des verhaßten Präsidenten Andrade ein Aufstand aus; der Führer desselben, General Castro, zog im September siegreich in Caracas ein. Indes kaum hatte Castro von der Herrschaft Besitz ergriffen, als bereits im Oktober ein andrer Gegner Andrades, der konservative General Hernandez, sich gegen ihn erhob. Doch wurde dieser im Mai 1900 besiegt und gefangen genommen. Der Grenzstreit mit England wurde 3. Okt. 1899 durch das Schiedsgericht zu gunsten Venezuelas entschieden.

Verbrauchsstempel, in Österreich der Name für die mittels Stempelmarken erhobene Aufwandsteuer. Ein V. ist die Spielkartensteuer (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich, S. 778) und war der am 1. Jan. 1900 aufgehobene Kalender- und Zeitungsstempel.

Verdauung. Von dem Petersburger Physiologen Pawlow und seinen Schülern sind in den letzten Jahren Untersuchungen über die Thätigkeit der wesentlichsten, bei der V. beteiligten Drüsen angestellt worden, die zu einer Erweiterung unsrer Kenntnisse von den Absonderungsvorgängen geführt haben und deren Ergebnisse von Bedeutung für Diätetik und Ernährungstherapie werden dürften. Die Untersuchungen sind an Hunden gemacht worden, bei denen der Magensaft und Bauchspeichel durch Fisteln nach außen geleitet waren. In der Technik der Fistelanlegung hat Pawlow Verbesserungen eingeführt, vermöge deren die Absonderung der genannten Verdauungssäfte unter möglichst normalen Bedingungen vor sich gehen und beobachtet werden konnte. Es ist anzunehmen, daß beim gesunden Menschen die Absonderungs- und Verdauungsvorgänge nicht wesentlich anders ablaufen werden. Zunächst ergab sich, daß die Absonderung des Magensaftes und des Bauchspeichels (Pankreassaftes), die im nüchternen Zustand völlig stockt, sich bald nach Einführung von Futter einstellt und unter gleichen Bedingungen stets in typischer Weise vor sich geht, und daß jeder Art von Speise eine für sie charakteristische Thätigkeit der Drüsen entspricht. So ist nicht nur die Sekretmenge und die Dauer der Absonderung davon abhängig, ob Brot, Fleisch oder Milch ꝛc. genossen wird, sondern auch der Gehalt des Sekrets an den für die V. der Nahrungsbestandteile wichtigen Fermenten (Enzymen) entspricht derart dem gerade vorliegenden Bedürfnis, daß man die Arbeitsleistung der die Verdauungssäfte liefernden Drüsen als eine durchaus zweckentsprechende bezeichnen muß. Magendrüsen und Pankreas sind, wie Pawlow sich ausdrückt, gleichsam mit Verstand begabt; denn sie ergießen ihr Sekret nach Quantität und Qualität gerade so, wie es die Menge und die Art der Nahrung erfordert. Von größter Wichtigkeit sind die Nerveneinflüsse, die sich auf die Absonderung des Magensaftes und des Bauchspeichels geltend machen. Während bei gewissen andern Drüsen, wie z. B. den Speichel- und den Schweißdrüsen, die Abhängigkeit ihrer Arbeit vom Nervensystem längst sicher steht, ist eine solche für den Magen und das Pankreas wohl öfters behauptet, bisher aber niemals wirklich bewiesen worden. Erst nach der bessern Ausbildung der Methodik konnte der sichere Beweis geführt werden. Den Ausgangspunkt der einschlägigen Beobachtungen bildet die schon vor längerer Zeit festgestellte Thatsache, daß nüchterne Hunde, bei denen kein Tropfen Magensaft aus der Fistelöffnung heraustritt, fast sofort reichliches Sekret zu ergießen anfangen, wenn man ihnen ein Stück Fleisch vorhält und dadurch ihren Appetit mächtig anregt. Ein solcher Einfluß ist nur durch Vermittelung des Nervensystems möglich. So hat man auch die jedem geläufige Beobachtung, daß einem beim Anblick einer ersehnten Speise »das Wasser im Munde zusammenläuft«, schon vor der Entdeckung der für die Speicheldrüsen bestimmten Absonderungsnerven mit Recht als Beweis für die

Existenz derselben ansehen dürfen. Die Absonderung des Magensaftes und des Bauchspeichels wird nun, wie Pawlow darthun konnte, von bestimmten Nerven, vor allen Dingen vom Nervus vagus, beherrscht. Wenn man Hunden, die eine dem entstehenden Magensafte zum Abfluß dienende Magenfistel tragen, auch eine Speiseröhrenfistel anlegt, durch die alle ihnen gereichte und verschluckte Nahrung austritt, ohne in den Magen hineinzugelangen, so kann man an solchen Tieren, die natürlich für gewöhnlich von der Magenfistel aus ernährt werden müssen, *Scheinfütterungen* vornehmen, die von mächtigem Einfluß auf die Magensaftabsonderung sind. Manche Tiere fressen auf diese Weise 5—6 Stunden lang, natürlich ohne jemals satt zu werden, und dabei sondern sie, obwohl die Speise in den Magen gar nicht hineingelangt, enorme Mengen von Magensaft ab. Nach Durchschneidung der Vagusnerven ist dagegen die Scheinfütterung wirkungslos. Die Nahrungsaufnahme an sich hat also, offenbar dadurch, daß dabei ein Verlangen nach Speise eintritt und durch den Genuß derselben befriedigt wird, eine lebhafte Erregung der Absonderungsnerven der Magendrüsen zur Folge, oder, wie man auch sagen kann: der Appetit ist ein starker, vermutlich der stärkste Erreger der Magensaftsekretion. Ohne seine Mithilfe kommt es überhaupt zu keiner stärkern Absonderung. Bringt man nämlich den Tieren gewisse Speisen direkt durch die Fistel in den Magen hinein, und beobachtet man dabei die Vorsicht, sie dies nicht merken zu lassen, schließt man also die psychische Erregung aus, so tritt entweder gar keine Magensaftsekretion ein, oder es wird eine geringe Menge nur schwach wirksamen Saftes geliefert. Die Anfüllung des Magens allein ist also ohne oder fast ohne jede Wirkung. Aber neben dem psychischen Moment ist noch ein andres wirksam, nämlich die durch die *chemische Beschaffenheit der Nahrung* verursachte Erregung der Absonderungsnerven und damit der von diesen abhängigen Magendrüsen. Manche Stoffe, wie z. B. Milch, rohes Fleisch, besonders aber Fleischbrühe, Fleischextrakte ꝛc., regen die Absonderung an, und zwar auch nach Durchschneidung der Vagusnerven. Es handelt sich dabei um einen vielleicht durch den Sympathikus vermittelten *Absonderungsreflex*. Die chemische Beschaffenheit der Nahrung kann sich aber auch in hemmender Weise wirksam zeigen, denn durch Fett und einige andre Stoffe wird die psychisch angeregte Absonderung beeinträchtigt. Bei der Sekretion des Pankreassaftes läßt sich ebenfalls ein psychischer Einfluß feststellen; ebenso bedeutsam aber ist hier die starke Anregung, die beim natürlichen Gange der V. durch den Eintritt des sauren Mageninhalts in den Dünndarm ausgeübt wird. Säuren nämlich rufen auf reflektorischem Wege eine beträchtliche Bauchspeichelabsonderung hervor. Wahrscheinlich wirken in ähnlicher Weise auch gewisse Nahrungsstoffe, die vom Magen in den Darm gelangen, z. B. das Fett, während andre Stoffe, die Lösungen der Alkalien und alkalischen Salze, die Sekretion entschieden herabsetzen. Säure und Fett spielen somit für die Pankreassekretion eine ähnliche Rolle wie die Extraktivstoffe des Fleisches für die Absonderung des Magensaftes. Der für beiderlei Sekretionen gemeinsame Erreger aber ist der Appetit. Den Ärzten ist längst bekannt, einen wie bedeutenden Einfluß derselbe auf die Ernährung ausübt, und daß es bei daniederliegender V. oft vielmehr darauf ankommt, den Appetit zu wecken, als eine große Nährstoffmenge einzuführen. Durch die vorliegenden Untersuchungen erhalten diese empirischen Prinzipien der Diätetik eine sichere wissenschaftliche Grundlage. Vgl. *Pawlow*, Die Arbeit der Verdauungsdrüsen (aus dem Russischen von Walther, Wiesbad. 1898).

Vereine, s. unter dem Hauptstichwort (z. B. Eisenhüttenleute).

Vereinigte Staaten von Nordamerika, Geschichte. Die Neuwahlen Anfang November 1899 befestigten die republikanische Partei in ihrer Herrschaft sowohl im Kongreß als in den meisten Staaten. Die Tagung des Kongresses wurde 5. Dez. vom Präsidenten Mac Kinley mit der üblichen Botschaft eröffnet, die mit der Feststellung begann, daß das Land sich außergewöhnlichen Gedeihens erfreue und die Finanzen in glänzendem Aufschwung seien; besonders wurden die herzlichsten Beziehungen zum Deutschen Reich betont. Der Vertrag über Samoa (s. d.) trug dazu bei, diese freundschaftlichen Beziehungen zu fördern. Der Krieg auf den Philippinen dauerte zwar fort, und wenn auch der Aufstand der Bevölkerung nicht gänzlich unterdrückt war, so wurde doch 1900 die Widerstandskraft der Aufständischen im wesentlichen gebrochen. Auf Cuba beschränkte sich die Unionsregierung auf die Herstellung einer geordneten Verwaltung. Puerto Rico wurde einverleibt, doch nicht als Staat oder Territorium, sondern es wurde unter einen Gouverneur gestellt und seine Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten aus Rücksicht auf die amerikanischen Tabaks- und Zuckerproduzenten mit einer allerdings geringen Steuer belegt. Daß der Imperialismus, die Expansionspolitik im Volk und im Kongreß noch vorwogen, zeigte der im April 1900 gefaßte Beschluß, die Kriegsflotte bedeutend zu vermehren. Im übrigen beherrschten die 1900 bevorstehenden entscheidenden Wahlen das öffentliche Interesse vollständig. Die republikanische Partei nominierte auf ihrem Konvent zu Philadelphia im Juni 1900 Mac Kinley zu ihrem Kandidaten für die Präsidentschaft und Roosevelt für die Vizepräsidentschaft. — Zur Litteratur: *Knortz*, Das Deutschtum der Vereinigten Staaten (Hamb. 1898); *A. Wirth*, Das Wachstum der Vereinigten Staaten und ihre auswärtige Politik (Bonn 1899); *Schouler*, The United States during the Civil War (New York 1899); *E. Morris*, A new history of the United States: the greater republic (Philad. 1900); Derselbe, Our Island empire. Handbook of Cuba, Porto Rico, Hawai, Philippine Islands (New York 1899); neuere Werke über den spanisch-amerikanischen Krieg s. Spanien; regelmäßige statistische Angaben enthält »The World Almanac and Encyclopedia« (New York). — Über die Entwickelung der deutschen Litteratur in den Vereinigten Staaten s. Deutsch-amerikanische Litteratur.

Vereinsrecht. Durch Reichsgesetz vom 11. Dez. 1899 wurde dem Initiativgesetzentwurf des Reichstags entsprechend das Verbindungsverbot für inländische Vereine in der Bd. 19, S. 993, mitgeteilten Fassung dieses Entwurfs für das ganze Reichsgebiet aufgehoben.

Verjährung. Das Bürgerliche Gesetzbuch regelt die Verjährungsfristen, von wenigen Ausnahmen abgesehen (Gebühren der Notare und Gerichtsvollzieher), nur für privatrechtliche Ansprüche. Die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch nahmen die Gelegenheit wahr, auch die kürzern Verjährungsfristen für Ansprüche des öffentlichen Rechts (Steuern, Krankenversicherungsbeiträge) mehr oder weniger umfassend für ihr Staatsgebiet einheitlich zu regeln, so das preußische Ausführungsgesetz, Art. 8 u. 9, das bayrische, Art. 124 ff.

Vermarkung, die Setzung von Grenzzeichen zwischen Grundstücken.

Vermittelung. Ein altbewährtes Mittel zu friedlicher Beilegung von internationalen Streitigkeiten sind die freundlichen Bemühungen dritter Staaten, die intervention amicale, im Gegensatze zu der den eignen Interessen des sich Einmischenden dienenden Intervention (s. d.) im technischen Sinn. Der Unterschied gegenüber der schiedsrichterlichen Entscheidung durch dritte Mächte liegt 1) darin, daß hier die Entscheidung Sache der Streitteile bleibt, mag die freundschaftliche Intervention auch sogar von allen Streitteilen angegangen sein; 2) darin, daß die freundliche Bemühung auch nur auf einseitiges Anrufen, ja sogar unerbeten erfolgen kann, während das Schiedsgericht einen Schiedsvertrag der Parteien zur Voraussetzung hat. Theorie und Praxis pflegen zwei Arten freundlicher Bemühung zu unterscheiden: gute Dienste (bons offices) und Vermittelung (médiation). Die Unterschiede werden in Verschiedenem erblickt. Entweder sagt man, die Leistung guter Dienste besteht in Handlungen, welche die Streitteile zu unmittelbarer Verständigung bewegen wollen, die V. in einer Thätigkeit, welche die wechselseitigen Erklärungen der miteinander nicht direkt verhandelnden Parteien austauscht, oder man sagt: gute Dienste sind alle auf Streiterledigung abzielenden Bemühungen; V. liegt nur vor, wenn den Streitteilen ein förmlicher Vergleichsvorschlag gemacht wird. Eine dritte Anschauung sagt, gute Dienste können auch nur auf einseitiges Anrufen geleistet werden, für die Thätigkeit des Vermittlers dagegen ist Zustimmung beider Parteien erforderlich. Die auf der Haager Friedenskonferenz vereinbarte Konvention zur friedlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten (s. Schiedsgerichte) macht sich die Aufgabe, die Mittel solcher Beilegung zu ordnen. Sie nennt als solche: gute Dienste und V., Untersuchungskommissionen und Schiedsgerichtsbarkeit. Unterschiede zwischen guten Diensten und V. macht sie ausdrücklich nicht, aber aus der Bezeichnung eines von ihr besonders geordneten Instituts als Spezialvermittelung (s. unten) folgt, daß sie unter V. die Versöhnungsthätigkeit versteht, die ohne direktes Verhandeln der Streitteile miteinander geschieht. Von den Untersuchungskommissionen und Schiedsgerichten als den beiden anderen Mitteln friedlicher Streiterledigung unterscheiden sich gute Dienste und V. hinsichtlich ihrer Regelung in der Haager Konvention dadurch, daß, während es den Streitteilen freigestellt ist, ob sie eine Untersuchungskommission oder ein Schiedsgericht einsetzen wollen, hier eine Rechtspflicht derselben statuiert wird, wenn auch eine durch einen das freie Ermessen zum Teil aufrecht erhaltenden Beisatz beschränkte. Die Signatarmächte sind nach der Konvention vom Haag rechtlich verpflichtet, in Fällen schwerer Meinungsverschiedenheit oder eines Streites, bevor sie zu den Waffen greifen, die guten Dienste oder die V. einer oder mehrerer befreundeter Mächte anzurufen, insoweit dies die Umstände gestatten. Die gleiche Verpflichtung mit der gleichen Einschränkung enthält schon der Pariser Frieden für Streitigkeiten der Vertragsteilnehmer, für Streitigkeiten mit der Türkei, und ebenso findet sie sich, und zwar ohne jenen einschränkenden Zusatz, in neuern Kollektivverträgen, so in der Kongoakte von 1885, Art. 11 u. 12, aber immer nur für bestimmte Streitigkeiten. Für alle Streitigkeiten war der Gedanke der V. in dem Protokoll des Pariser Friedens nur als Wunsch ausgesprochen. Der einschränkende Zusatz wurde in dem Ausschuß der Haager Konferenz, welche die Konvention zur friedlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten entwarf, zuerst durch eine aus den Vertretern der Mittelstaaten, Italiens und des englischen Delegierten Pauncefote bestehende Majorität gestrichen, die Großmächte Frankreich, Österreich-Ungarn, Nordamerikanische Union und Deutschland also majorisiert (Rußland enthielt sich der Abstimmung), dann aber auf deutschen Antrag in der nächsten Sitzung unter Zustimmung Englands (Salisbury gab die diesbezügliche Instruktion) und Rußlands per majora in der Erwägung wieder eingestellt, daß nicht bloß für Großmächte, sondern auf alle Staaten Umstände eintreten können, die von ihnen sofortige Anwendung der Waffengewalt gebieterisch fordern. Eine rechtliche Verpflichtung, gute Dienste oder V. anzubieten, besteht nur kraft Spezialvereinbarung (z. B. Kongoakte). Die Haager Konvention sagt ausdrücklich nur: Die Signatarmächte halten es für nützlich, daß eine oder mehrere am Streit unbeteiligte Mächte den Streitteilen ihre V. oder ihre guten Dienste anbieten, insofern sich die Umstände dafür darbieten. Ein solches Anbieten kann auch noch nach Ausbruch des Krieges erfolgen. Nur der Rechtssatz wurde in Bezug auf dieses Anerbieten festgestellt, daß die Ausübung des Anerbietungsrechts von den streitenden Teilen nicht als ein wenig freundschaftlicher Akt angesehen werden darf, und ebenso wurde auf Antrag der Balkankönigreiche konstatiert, daß dasselbe für die Zurückweisung der guten Dienste oder der V. gelte. Ein Recht, Unterstützung aufzudrängen, kann sich nur aus dem Gesichtspunkt der Intervention ergeben; dann liegt aber nicht mehr V. vor. Die Aufgabe des Vermittlers, bez. gute Dienste Leistenden besteht nach der Konvention darin, die bestehenden Gegensätze auszugleichen und Verstimmungen zu beschwichtigen. Seine Aufgabe ist zu Ende, sobald durch ihn oder einen der Streitteile festgestellt ist, daß die vom Vermittler vorgeschlagenen Verständigungsmittel abgelehnt werden. Gute Dienste und V. jeder Art sind, sagt die Konvention ausdrücklich, rechtlich nur Rat ohne alle verpflichtende Kraft. Annahme der V. unterbricht, verzögert oder hemmt Kriegsvorbereitungen nur bei besonderer Vereinbarung seitens der Streitteile. Ebenso wird, wenn V. nach Beginn des Krieges statthat, der Fortgang desselben nur bei besonderer Vereinbarung unter den Streitteilen gehemmt.

Zu der bisher geschilderten V. und Leistung guter Dienste hat die Haager Konvention ein dem Völkerrecht neues Verständigungsmittel gefügt, die auf Vorschlag der Amerikaner in die Konvention aufgenommene besondere oder Spezialvermittelung (Spezialmediation, médiation spéciale), die darin besteht, daß bei schweren, den Frieden bedrohenden Meinungsverschiedenheiten die Streitteile je eine Macht wählen, der sie die Aufgabe anvertrauen, als eine Art Sekundant in unmittelbare Verhandlung mit dem Gegner zu dem Zwecke der Verhinderung des Abbruchs der friedlichen Beziehungen einzutreten. Solange dieses Mandat währt, mangels besonderer Bestimmung nicht über 30 Tage, verzichten die Streitteile auf jede unmittelbare Verhandlung über ihre Streitfrage, überlassen dieselbe vielmehr ausschließlich den Vermittelungsmächten. Diese sollen sich alle Mühe geben, einen Ausgleich herbeizuführen. Kommt es dennoch zum Abbruch der friedlichen Beziehungen, so bleiben jene Mächte doch mit der gemeinsamen Aufgabe betraut, jede Gelegenheit zur Wiederherstellung des Friedens

zu versuchen. Die Spezialvermittelung unterscheidet sich von der allgemeinen aber dadurch, daß für die Streitteile hier eine Rechtspflicht, vor Aufnahme der Waffen V. einzuleiten, nicht besteht. Die Signatarmächte empfehlen nur, wenn es die Umstände erlauben, dies Mittel vorher zu ergreifen. Serbien machte am Schluß der Beratung über V. und gute Dienste ausdrücklich den Vorbehalt, daß es diese Mittel nur in Formen und unter Umständen acceptieren könne, die ihnen nicht den Charakter einer Intervention aufdrücken. Es ist damit nur ausgedrückt, was dem Wesen der V. entspricht. V. und Intervention sind Gegensätze.

Vermögensübertragungsgebühr, s. Immobiliargebühr.

Verputzblech, s. Blechgitter.

Verschiedenfrüchtigkeit, s. Erdfrüchtler, S. 309.

Versicherung. Der von dem Verbande deutscher Lebensversicherungsgesellschaften angeregte deutsche Verein für Versicherungswissenschaft wurde im September 1899 in Berlin gegründet. Seine Aufgabe ist Pflege aller Versicherungszweige und aller Wissenschaften, deren die V. bedarf. In andern Kulturländern bestehen solche Fachvereine schon länger. — In Österreich-Ungarn ist die Frage der gegenseitigen Zulassung von Versicherungsgesellschaften zwischen den beiden Reichshälften in dem Ausgleich von 1899 (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich, S. 778) neu fixiert. Die Gesellschaften des einen Staatsgebietes sind bei Errichtung von Zweigniederlassungen in dem andern jenen Vorschriften unterworfen, welche die dortigen Gesetze und Verordnungen den einheimischen Versicherungsunternehmungen vorschreiben.

Versicherungsamt. In der Schweiz bestand bisher schon ein eidgenössisches V. als Aufsichtsbehörde über alle Privatversicherungsgesellschaften. Demselben sollte auch die Verwaltung der eidgenössischen Unfallversicherungsanstalt (s. Unfallversicherung) und die Ausübung gewisser Aufsichtsbefugnisse im Gebiete der öffentlich rechtlichen Kranken- und Militärversicherung (s. diese Artikel) übertragen werden.

Versicherungsfreikarten, s. Invalidenversicherung, S. 497.

Versicherungsinspektorate } s. Unfallversicherung.
Versicherungsrat }

Versmann, Johannes Georg Andreas, hamburg. Staatsmann, geb. 7. Dez. 1820 in Hamburg, gest. daselbst 28. Juli 1899, studierte in Heidelberg die Rechte, erwarb 1844 den juristischen Doktorgrad, trat 1848 beim Ausbruch der schleswig-holsteinischen Bewegung als Freiwilliger in das Heer der Herzogtümer, ward aber bei Bau gefangen und nach Kopenhagen gebracht, wo er mehrere Jahre in Kriegsgefangenschaft blieb. Nach seiner Befreiung ließ er sich in seiner Vaterstadt als Rechtsanwalt nieder, ward Mitglied, 1851—61 Vizepräsident, dann Präsident des Handelsgerichts, 1861 Senator und 1867 zum erstenmal Bürgermeister. Diese Stellung bekleidete er noch achtmal und erwarb sich um das Schulwesen Hamburgs große Verdienste. Bei der Frage des Zollanschlusses Hamburgs führte er die Verhandlungen mit Bismarck und erwirkte von demselben den ansehnlichen Reichsbeitrag zu den Kosten des neuen Hafenbaues.

Verwaltungsgerichtsbarkeit. Eine besondere V. (s. Verwaltung, Bd. 17) haben bisher von deutschen Einzelstaaten nur Preußen, Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Anhalt, Braunschweig, Sachsen-Meiningen, Lippe, das Königreich Sachsen und Sachsen-Koburg-Gotha.

Verwaltungszwangsverfahren. Das V. wegen Beitreibung von Geldbeträgen (Abgaben ꝛc.) ist in Preußen aus Anlaß der Abänderung der Zivilprozeßordnung, dessen Zwangsvollstreckungsverfahren es schon bisher nachgebildet war, durch Verordnung vom 15. Nov. 1899 (preußische Gesetzsammlung, S. 545 ff.) neugeordnet worden.

Vicia, s. Erdfrüchtler, S. 310.

Victoria, 9) Hafenplatz in Kamerun (s. d.); über den botanischen Garten daselbst s. Botanische Zentralstelle für die Kolonien.

Victorium, s. Elemente, S. 300.

Viktor Emanuel III., König von Italien, folgte seinem Vater, dem König Humbert, in der Regierung, nachdem dieser am 29. Juli 1900 zu Monza durch die Mörderhand eines italienischen Anarchisten gefallen war. V. E., als einziger Sohn seiner Eltern 11. Nov. 1869 zu Neapel geboren, ist seit 24. Okt. 1896 vermählt mit Prinzessin Helene von Montenegro (geb. 8. Jan. 1873). Vor seiner Thronbesteigung war der »Prinz von Neapel« als Generalleutnant Kommandeur des 10. Armeekorps.

Vild Kaschu, s. Blighia.

Villa, Tommaso, ital. Politiker, wurde im Juni 1900 zum Präsidenten der Deputiertenkammer gewählt.

Villaume, Karl von, preuß. General, zuletzt Direktor der Kriegsakademie, starb 4. Juni 1900 in Berlin.

Villinger, Hermine, Novellistin, geb. 6. Febr. 1849 zu Freiburg i. Br. als Tochter des Geheimen Kriegsrates V., kam schon im ersten Lebensjahr nach Karlsruhe, wo sie noch jetzt lebt. Sie veröffentlichte (anfänglich unter dem Pseudonym H. Wilfried) die Romane: »Doris« (Bresl. 1880); »Die Livergnas« (das. 1882); das Lustspiel: »Verloren und Gewonnen« (1883); die Novellen und Erzählungen: »Aus dem Kleinleben« (3. Aufl., Lahr 1895); »Zenz« (Stuttg. 1887); »Sommerfrischen« (das. 1887); »Aus meiner Heimat« (das. 1887, 2. Aufl. 1896); »Auch ein Roman und andre Geschichten« (Berl. 1890); »Schwarzwaldgeschichten« (Stuttg. 1892); »Schulmädelgeschichten« (Berl. 1893); »Unter Bauern« (Stuttg. 1894); »Kleine Lebensbilder« (3. Aufl., das. 1900); »Aus unsrer Zeit« (das. 1897); »Aus dem Badener Land« (das. 1897); »Das dritte Pferd« (das. 1899); »Die Thalkönigin« (das. 1899). Ihre knappe Form und ihr feiner Humor mit der alamannischen Färbung haben die poetisch echt empfundenen Novellen der V. zu Vorlesungen besonders geeignet gemacht.

Vinkulierung, s. Inhaberpapiere, S. 493.

Viola sepincola, s. Erdfrüchtler, S. 310.

Vitalismus, s. Neovitalismus.

Vitelli, Girolamo, Philolog, geb. 27. Juli 1849 in S. Croce del Sannio (Benevento), studierte in Pisa und nach seiner Promotion (1871) noch in Leipzig, wo er Schüler von Ritschl und G. Curtius war, unterrichtete 1873 und 1874 an den Lyceen von Catania und Neapel und wurde Ende 1874 nach Florenz als Assistent an das Institut der höhern Studien berufen. Hier wurde er 1878 zum außerordentlichen, 1882 zum ordentlichen Professor der alten Sprachen und der griechischen Paläographie, 1884 zum ordentlichen Professor der griechischen Litteratur ernannt. Seine Hauptwerke sind: »Facsimili paleografici greci e latini« (Flor. 1882 ff.), die Ausgaben von »Philoponi Commentarius in Aristotelis Physica« (Berl. 1896) und der »Opere latine di Giordano Bruno«, Bd. 3—5 (Flor. 1891).

Voandzeia subterranea, s. Erdfrüchtler, S. 309.

Vogl, 2) Heinrich, Bühnensänger, starb 21. April 1900 in München.

Voigt, Moritz, Romanist, geb. 10. Sept. 1826 in Leipzig, studierte 1845—49 und promovierte 1852 daselbst; 1853 habilitierte er sich ebenda in der juristischen Fakultät und ward 1862 zum außerordentlichen Professor und 1876 zum ordentlichen Honorarprofessor ernannt. V. hat sich als Rechtslehrer und juristischer Schriftsteller ausschließlich dem reinen römischen Rechte zugewendet und dieses vorzugsweise von seiner historischen und antiquarischen Seite behandelt. Dieser Richtung entsprach bereits das Thema seiner Doktordissertation: »De fetialibus populi Romani« (Leipz. 1852), und seiner Habilitationsschrift: »De causa hereditaria inter Claudios patricios et Marcellos acta« (das. 1853). Unter seinen Schriften, denen ein überaus reiches juristisches und philologisches Material zu Grunde liegt, sind zunächst zwei größere Arbeiten aus früherer Zeit zu nennen: »Über die condictiones ob causam« (Leipz. 1862) und die vierbändige »Lehre vom jus naturale, aequum et bonum und jus gentium der Römer« (das. 1856—75); ferner »Drei epigraphische Konstitutionen Konstantins des Großen ꝛc.« (das. 1860), »Die Lex Maenia de dote vom Jahre 568 der Stadt« (Weim. 1866) sowie eine Reihe von Schriften, die V. in den Abhandlungen der Königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften veröffentlicht hat, deren ordentliches Mitglied er seit dem Jahre 1871 ist, nämlich: »Über den Bedeutungswechsel gewisser, die Zurechnung und den ökonomischen Erfolg einer That bezeichnender technischer lateinischer Ausdrücke« (1872), »Über das Aliuss- und Sabinussystem« (1875), »Über die Leges regiae« (1876—77), »Über das Vadimonium« (1881), »Über die Bankiers, die Buchführung und die Litteralobligation der Römer« (1887), »Über die staatsrechtliche possessio und den ager compascuus« (1887), »Über die Leges Juliae iudiciorum privatorum et publicorum« (1893); dazu eine Anzahl kleinerer Einzelforschungen zur Geschichte des römischen Rechts in den Berichten der genannten Gesellschaft. Außer diesen Schriften veröffentlichte V. noch zwei größere Werke, eine umfassende Arbeit über die »XII Tafeln« (Leipz. 1883, 2 Bde.) und eine die Resultate seiner frühern Untersuchungen zusammenfassende »Römische Rechtsgeschichte« (Leipz. u. Stuttg. 1892—99, 2 Bde.). Endlich bearbeitete er in Iwan Müllers »Handbuch der klassischen Altertumswissenschaft« die römischen Privataltertümer (2. Aufl., Münch. 1893).

Volck, Wilhelm, luther. Theolog, Professor in Greifswald (früher in Dorpat), wurde 1900 an die Universität Rostock berufen.

Völkerpsychologie. Die V. ist ein Kind des 19. Jahrh., indem sie auf dem Boden der vergleichenden Sprachwissenschaft wurzelt, deren Methode sie sich zu eigen gemacht und fruchtbar weiter entwickelt hat. 1859 traten H. Steinthal und M. Lazarus (der schon 1851 durch einen Aufsatz über die Ziele der V. im »Deutschen Museum« von R. E. Prutz den Entwurf geliefert) mit ihrem Programm in der »Zeitschrift für V. und Sprachwissenschaft« (die bis zum Jahre 1891 bestanden hat) vor das Publikum, und es gelang ihnen, eine Reihe bedeutender Männer aus allen in Betracht kommenden Gebieten (Sprachwissenschaft, Völkerkunde, Kulturgeschichte, Mythologie, Philosophie ꝛc.) für ihre Zwecke zu gewinnen. Es bildet diese Auffassung insofern eine bedeutungsvolle Wendung, als dadurch gegenüber der bisherigen, streng individualistischen Betrachtung und Begründung eine sozialpsychische Perspektive begründet wurde, die später sowohl in der eigentlichen Soziologie als auch in der Ethnologie zum Durchbruch und zu weiterm Ausbau gelangte. Es gilt, wie es in dem Entwurf heißt, das Wesen des Volksgeistes und sein Thun psychologisch zu erkennen, die Gesetze zu entdecken, nach denen die innere, geistige oder ideale Thätigkeit eines Volkes in Leben, Kunst und Wissenschaft vor sich geht, sich ausbreitet oder verengert, erhöht und vertieft ꝛc., es gilt, die Gründe, Ursachen und Veranlassungen, sowohl der Entstehung als der Verwickelung und letzlich des Unterganges der Eigentümlichkeiten eines Volkes zu enthüllen. Soll der Begriff des Volks- oder des Nationalgeistes nicht eine bloße Phrase, ein sachleerer Name, soll er nicht ein bloß unbestimmtes, willkürliches Zusammenfassen oder ein phantastisches Bild der innern Eigentümlichkeit eines Volkes sein, sondern den Quell, das Subjekt aller innern und höhern Thätigkeit ausdrücken, dann muß die Auffassung desselben nicht diese und jene einzelnen und zufälligen Richtungen und Thatsachen seiner Erscheinung, sondern die Totalität derselben umfassen und die Gesetze seiner Bewegung und Fortbildung offenbaren (»Zeitschrift für V.«, Bd. 1, S. 7). Es kommt somit alles darauf an, den Begriff der neuen Wissenschaft so klar wie möglich zu bestimmen; zunächst ist derselbe schon durch den Gegensatz zur individuellen Psychologie charakterisiert, es handelt sich um die Erforschung des geistigen Lebens der sozialen, nicht der individuellen Entwickelung, wie dasselbe hervortritt in den großen organischen Schöpfungen dieses Gesamtgeistes in Sprache, Religion und Mythologie, Recht und Sitte, sozialer Organisation (Stamm und Staat) und endlich in der Kunst. Dadurch war von vornherein der frühere individualistische Standpunkt einer periodischen Erfindung und Satzung, wie er der ganzen Aufklärungsphilosophie charakteristisch ist (am grellsten sich bei Rousseau bekundet), abgewiesen als methodisch und psychologisch gleich unzulässig und ungenügend. In zweiter Linie bedurfte aber auch jener Begriff des über den Rahmen des individuellen Bewußtseins hinausgreifenden Gesamtgeistes der näheren Bestimmung, sollte nicht das Ganze sich als eine spekulative Dichtung herausstellen. Einerseits zeigte die Erfahrung, daß sich das seelische Leben durchaus nicht mit unserm bewußten Ich deckt, sondern weit über dasselbe hinausgreift (auch die Psychiatrie und Psychologie, resp. Psychophysik beschäftigten diese Beobachtungen und Schlußfolgerungen), anderseits war es einer unbefangenen Kritik ein Leichtes, die Realität, d. h. die unmittelbare, lebendige Wirksamkeit eines umschließenden Volksgeistes, für ein gewisses organisches Ganze in einzelnen konkreten kulturgeschichtlichen Beziehungen nachzuweisen, ganz besonders in betreff der Religion und Mythologie, deren Ursprung sich beim besten Willen nicht streng individualistisch begründen ließ. Dasselbe ergab sich übrigens für Recht und Sitte, die gleichfalls in hervorragendem Sinne Ergebnisse sozialer Beziehungen sind; es ist deshalb durchaus kein Zufall, daß gerade an diesem Punkte die Arbeit der modernen Völkerkunde eingesetzt hat, die mit ihrem unerschöpflichen Material jenen sozialpsychischen Hergang in der Bildung von Recht und Sitte aus zum Teil unwußten Regungen und Anpassungen an soziale Formen und Normen des geselligen Lebens fast anschaulich zu schildern im stande ist. Zunächst waren dabei begreiflicherweise die von der Sprachwissenschaft überkommenen ethnographischen Grenzen und Ver-

wandtschaften (Stamm- und Sprachbäume) maßgebend, und es entstanden so gewisse große, umfassende Gruppen für die zusammenhängende psychologische Bearbeitung (so z. B. eine germanische, eine semitische, ja eine indogermanische Mythologie ꝛc.). Aber bald zeigte es sich, daß sich gewisse übereinstimmende Grundzüge des Empfindens und Denkens auch jenseit dieser Areale verfolgen ließen, die somit auf eine gemeinsame Struktur des Menschengeschlechts überhaupt hindeuteten. Insofern ist die Definition der V. als »der Erforschung der geistigen Natur des Menschengeschlechts, der Völker, wie dieselbe die Grundlage zur Geschichte oder dem eigentlich geistigen Leben der Völker wird«, bezeichnend. Das war aber nur der erste vorbereitende Schritt; denn wie jede echte Wissenschaft von der Sammlung der Thatsachen weiter vorschreitet und damit sich im Denken über die Wirklichkeit als solche erhebt, so war es auch die Aufgabe der V., für den Verlauf der Ereignisse oder des sozialen Lebens überhaupt gewisse allgemeine Gesetze ausfindig zu machen, die sich überall wiederholen, wo dieselben oder gleichartige Bedingungen sozialer Art vorliegen. Dahin gehören alle umfassenden Probleme vom Ursprung und der Entfaltung mythologischer und religiöser Ideen, des Rechtes und der Sitte, der Kunst und Kunstfertigkeit, des Staates und der Gesellschaft, kurz die Entstehung dessen, was bei allen ethnographischen Besonderungen und Abweichungen zum Bestand des schlechthin allgemein Menschlichen gehört. Insofern verfolgt die V. letzten Endes, obwohl stets in unmittelbarer Fühlung mit der Wirklichkeit, mit den sozialen Thatsachen, eine hohe philosophische Perspektive, an deren Verwirklichung, wie bereits bemerkt, die ganze Reihe der modernen Sozialwissenschaften überhaupt und die Völkerkunde, resp. psychische Anthropologie arbeitet. Es beruht das darauf, was hier nicht weiter ausgeführt werden kann, daß sie den exakten Nachweis dafür liefert, daß die letzten Triebfedern unsers geistigen Lebens über das individuelle Ich hinaus in die unergründlichen Tiefen des Unbewußten greifen, und daß wir anderseits ein Recht haben, dem Gesamtgeist eine völlig unantastbare Realität beizulegen. Es mag noch erwähnt werden, daß die ursprüngliche, der V. gewidmete Zeitschrift später (seit 1891 als neue Folge unter dem Titel: »Zeitschrift des Vereins für Volkskunde«, hrsg. von Weinhold) sich mehr den Diensten der sogen. Folklore zur Verfügung gestellt hat, ohne deshalb der so wesentlichen Vergleichung zu entsagen.

Völkerrecht. Die Fortschritte des Völkerrechts seit dem Berliner Vertrag vom 13. Juli 1878 gehören nicht sowohl dem Kriegs- als vielmehr dem Friedensrecht an. In ihrem Streben, sich mittels kolonialer Bethätigung aus europäischen zu Weltmächten zu entwickeln, wollten sich die europäischen Großstaaten nicht durch weitere rechtliche Einengung ihrer kriegerischen Gewalt hemmen lassen. Auch die in ihren Wirkungen erst dem 20. Jahrh. angehörende Haager Friedenskonferenz (s. d.) hat hieran insofern nichts geändert, als dieselbe alle Bestrebungen, die Rechte der Kriegführenden zur See, die gerade für die Frage der Weltmachtstellung besonders ins Gewicht fallen, zu beschneiden, von ihren Beratungen ausschloß (s. Seekrieg). Eine Ausnahme macht die Ausdehnung der Genfer Konvention (s. d.) auf den Seekrieg. Im allgemeinen hat sich das V. in den Dienst des Friedens, des internationalen Schutzes und der internationalen Förderung der physischen, geistigen und wirtschaftlichen Interessen der Individuen und Völker gestellt. Um die Arbeit, die das V. in dieser Beziehung geleistet, richtig zu würdigen, dazu trägt nichts mehr bei als eine Übersicht über die völkerrechtlichen Verträge, die den angegebenen Zwecken dienen. Allen diesen Zwecken zusammen dienen die Vereinbarungen über Gesetzgebung und Rechtspflege: a) Vereinbarungen über Einsetzung gemischter, d. h. aus einheimischen und fremden Richtern gemischter, Gerichtshöfe (so in Ägypten seit 1874) und über Ausübung konsularischer Gerichtsbarkeit; b) Pariser Konvention zum Schutze des gewerblichen Eigentums (Urheberrechts von 1883 und 1891); c) Berner Litterarkonvention zum Schutze des litterarischen und künstlerischen Urheberrechts; d) Haager Übereinkommen über das internationale Privatrecht (s. Bd. 19, S. 516); e) Verträge über Gegenstände der freiwilligen Gerichtsbarkeit (Konsularverträge); f) Auslieferungsverträge. Dem internationalen Schutze der Gesundheit dienen: a) die von vielen Staaten unterzeichneten Cholerakonventionen (Venediger Konvention von 1892, hauptsächlich auf Ägypten und Suezkanal bezüglich, Dresdener Übereinkunft von 1893 zur Bekämpfung der Ausbreitung der Cholera in Europa, Pariser internationale Sanitätskonvention von 1894 und 1897 zur Bekämpfung der Cholera in ihren Ursprungsländern: Mekka, Persischer Golf); b) die Venediger Pestkonvention vom 19. März 1897. Dem Schutze der Existenz des Individuums dienen die von Staat zu Staat geschlossenen Verträge über gegenseitige Unterstützung und Übernahme hilfsbedürftiger Staatsangehöriger (z. B. deutsch-schweizerischer Niederlassungsvertrag vom 31. Mai 1890, Art. 11), die Verträge über Erhaltung der eingebornen Völkerschaften in Afrika (Kongoakte) und zu diesem Zwecke Verträge über Beschränkung des Vertriebs von Feuerwaffen daselbst und über Verbot des Sklavenhandels in der afrikanischen Seezone und polizeiliche Überwachung der von den afrikanischen Sklavenhändlern benutzten Karawanenwege (Brüsseler Antisklavereiakte vom 2. Juli 1890). Dem Schutze der geistig-sittlichen Interessen dienen Verträge, durch die Religionsfreiheit in fremden Landen (Balkanstaaten, Türkei, Kongostaat ꝛc.) gewährleistet wird (Berliner Vertrag von 1878, Kongoakte 1885), Verträge zur Bekämpfung des internationalen Mädchenhandels (deutsch-niederländisches Abkommen vom 15. Nov. 1889 und deutsch-belgisches Abkommen vom 4. Sept. 1890), zur Unterdrückung oder Beschränkung des Branntweinhandels (so für die Nordseefischer auf hoher See, Haager Vertrag vom 16. Nov. 1887; für Mittelafrika durch die Antisklavereiakte vom 2. Juli 1890). Rein wissenschaftlichen Zwecken dient die Association géodésique internationale, die internationale Erdmessung (s. Gradmessungen, Bd. 7, S. 842). Vorwiegend den wirtschaftlichen Interessen dienen die auf Erleichterung des räumlichen Verkehrs abzielenden Verträge. Dieselben beziehen sich a) auf die hohe See und ihre Teile (Schutz der unterseeischen Telegraphenkabel im Frieden durch Vertrag vom 16. März 1884, die Meerengenverträge [s. Meerenge, Dardanellen]), die Beschlüsse der Washingtoner internationalen Marinekonferenz von 1889 (s. Art. »Straßenrecht auf See«, Bd. 19) über Vermeidung von Zusammenstößen, b) auf internationale Ströme (Schiffahrtsfreiheit für Donau, Rhein, Kongo, Niger ꝛc.), c) internationale Kanäle (Suezkanal), d) auf Eisenbahnen (Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen, seit 1846; Berner Frachtübereinkommen von 1890, 1893, 1895, 1898), e) Post-,

Telegraphen- und Fernsprechwesen (Weltpostverein, die größte internationale Verkehrsunion; internationaler Telegraphenverein ꝛc.). Dazu kommen dann zur Erleichterung des wirtschaftlichen Verkehrs Münzkonventionen (lateinische, skandinavische) und die internationale Meterkonvention von 1875. Dem folgen dann die Verwaltungsverträge, die einzelne Wirtschaftszweige betreffen: a) Landwirtschaft (Reblauskonvention, internationaler Vogelschutz), b) Viehzucht (internationales Viehseuchenübereinkommen zwischen Deutschland und Österreich-Ungarn 1891), c) Fischerei (Hochseefischerei: Fischerei in der Nordsee [Haager Vertrag von 1882]; Robbenfang im Beringmeer [s. Bd. 19, S. 111]; Binnenfischerei: Vertrag über Lachsfischerei im Stromgebiet des Rheins 1885). Endlich sind die Handels- und Zollverträge, die internationale Vereinigung zur gemeinsamen Sammlung und Veröffentlichung der Zolltarife von 1890 sowie die Arbeiterschutzkonferenz von 1890 zu erwähnen. — Zur Litteratur: Pierantoni, Fortschritte des Völkerrechts im 19. Jahrh. (übersetzt von Scholz, Berl. 1900); Ullmann, Völkerrecht (Freib. 1899); Rivier, Lehrbuch des Völkerrechts (2. Aufl., Stuttg. 1899); T. A. Walker, History of law of nations (Bd. 1, Lond. 1899); Triepel, V. und Landesrecht (Leipz. 1899).

Volksversicherung, s. Arbeiterversicherung.

Voltalampe, s. Elektrisches Licht, S. 284.

Voluntarismus (lat., »Willenslehre«), Bezeichnung für alle diejenigen philosophischen Theorien, die die Willensthätigkeit als eine nicht weiter ableitbare Grundthatsache auffassen und sie als Erklärungsprinzip für andre Erscheinungen benutzen. Zu unterscheiden ist der psychologische und der metaphysische V. Ersterer, in der neuen Psychologie durch Wundt vertreten, beschränkt sich auf die Behauptung, daß der Wille die zentrale Funktion des (bewußten) Seelenlebens darstelle. Das Wollen läßt sich, ihm zufolge, weder auf das Fühlen noch (im Sinne Herbarts und des modernen Sensualismus) auf das Vorstellen (Empfinden) zurückführen, sondern ist vielmehr (als Streben und Widerstreben) an jedem Gefühlszustand und (als Apperzeption, s. d., Bd. 1) an jeder Vorstellung beteiligt und stellt durch den stetigen Zusammenhang aller seiner Bethätigungen die Einheit des Seelenlebens her. Der metaphysische V., der sich bei Schopenhauer, v. Hartmann und, als Erweiterung des psychologischen, bei Wundt findet, betrachtet auch alles äußere Sein und Geschehen als Erscheinung, bez. Erzeugnis eines (wie bei Schopenhauer) einheitlichen oder (wie bei v. Hartmann und Wundt) von einer Mehrzahl von Subjekten (Individuen, Willenseinheiten) ausgehenden Wollens. Die Keime des V. finden sich in den Systemen von Kant und Fichte, seine Bedeutung liegt darin, daß er überall als letzten Grund der Erscheinungen nicht ein ruhendes Sein, sondern eine lebendige Thätigkeit (Aktivität, Aktualität) annimmt.

Volz, Berthold, Schulmann und Schriftsteller, geb. 30. Juli 1839 in Rügenwalde, gest. 4. Dez. 1899 in Breslau, studierte Philologie und Geschichte in Greifswald, ward 1861 Gymnasiallehrer in Köslin, dann in Mecklenburg, 1868 Oberlehrer am Gymnasium zu Mühlhausen und 1870 am Pädagogium in Halle, leitete 1872—74 das Gymnasium in Wittstock, wurde darauf Direktor des Gymnasiums in Potsdam und 1893 des Friedrichs-Gymnasiums in Breslau. Er schrieb: »Lehrbuch der Erdkunde, vornehmlich für Gymnasien« (Leipz. 1876); »Die geographischen Entdeckungen und Entdecker der neuesten Zeit in orientierender Übersicht« (Mühlh. 1868); »Stanleys Reise durch den dunkeln Erdteil für weitere Kreise bearbeitet« (5. Aufl., Leipz. 1890); »Geographische Charakterbilder« (das. 1886—88, 5 Bde.); »Unsre Kolonien« (das. 1891); »Emin Paschas Entsatz und Stanleys Zug durch das dunkelste Afrika« (das. 1891); auch gab er die geographischen Lehrbücher von Daniel in neuen Auflagen heraus. Ferner schrieb er: »Die Anfänge des Christentums« (Leipz. 1888); »Geschichte der neuesten Zeit« (2. Aufl., das. 1894—95, 2 Bde.); »Geschichte Deutschlands im 19. Jahrhundert« (2. Aufl., das. 1895); »Großherzog Friedrich Franz II. von Mecklenburg-Schwerin« (Wism. 1893); »Wilhelm der Große« (Leipz. 1897); »Grundlinien der Weltgeschichte« (das. 1897). Endlich gab er eine Auswahl aus klassischen Dichtern: »Die römische Elegie« (2. Aufl., Leipz. 1876), heraus.

Vorbezugsrecht, s. Bezugsrecht.

Vorkern, s. Befruchtung, S. 93.

Vormundschaft. In Württemberg war das Vormundschaftswesen bisher, ebenso wie Grundbuch- und Nachlaßwesen, Gemeindeangelegenheit. Nach dem neuen Reichsrecht ist dies alles Staatsangelegenheit. Aber das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 147, läßt zu, daß für diese Angelegenheiten besondere Behörden bestellt werden. Das württembergische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 28. Aug. 1899 kommt den bisherigen Zuständen wenigstens insofern entgegen, als es für jede Gemeinde ein besonderes (staatliches) Vormundschaftsgericht bestellt, mit dem Namen ordentliches Vormundschaftsgericht. Es besteht aus dem Bezirksnotar (s. Notar, S. 745) und vier Waisenrichtern und ist an die Stelle des bisherigen Waisengerichts getreten, das eine Abteilung des Gemeinderats war. Einer von diesen Waisenrichtern ist der Ortsvorsteher, sofern er nicht bei Beginn der Wahlperiode darauf verzichtet; im übrigen werden die Waisenrichter vom Gemeinderat auf drei Jahre gewählt. Wichtigere Entscheidungen der Obervormundschaft sind dem Amtsgericht vorbehalten, das auch die Aufsicht über die ordentlichen Vormundschaftsgerichte hat. — Zur Litteratur: Schilgen, Deutsches Vormundschaftsrecht (Köln 1899); Schröder u. Mugdan, Das deutsche Vormundschaftsrecht (Berl. 1900); Schultheis, Der deutsche Vormundschaftsrichter (das. 1900); Philler, Das Vormundschaftsrecht des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuchs (das. 1900); Schultetus, Handbuch des Vormundschaftsrechts (das. 1900); Weißweiler, Der Geschäftskreis des Vormundschaftsgerichts (Düsseld. 1900); Hesse, Deutsches Vormundschaftsrecht (Berl. 1900).

Voß, Hubertus, Bischof von Osnabrück, geb. 25. Okt. 1841 zu Borken i. W. als Sohn eines Uhrmachers, besuchte das Gymnasium in Münster, studierte daselbst Philosophie und Theologie, trat in das Collegium Borromeum, dann in das Priesterseminar ein und wurde 1866 zum Priester geweiht. 1866 wurde er zum Kooperator in Wesel, 1877 zum Domvikar in Münster, 1885 zum Pfarrer in Rheine, 1891 zum Regens des Priesterseminars und 1892 zum Domkapitular und Geistlichen Rat in Münster ernannt. Nach dem Tode des Bischofs Höting wählte ihn das Domkapitel in Osnabrück 12. April 1899 zum Bischof; die feierliche Einsetzung fand 8. Okt. statt.

W.

Wacholder. Die Verfälschung des pulverisierten schwarzen Pfeffers mit Wacholderbeeren hat die Aufmerksamkeit der Forscher auf den anatomischen Bau der Wacholderfrüchte gelenkt. Dabei fand A. Nestler, daß die reifen blauschwarzen oder schwarzen Beeren (richtiger Beerenzapfen) des Handels fast ausnahmslos in dem braunen Fruchtfleisch Pilzhyphen enthalten. Auch an frischen Zweigen im Freien gepflückte Früchte zeigen fast ausnahmslos die Pilzhyphen, sobald sie die blauschwarze Färbung angenommen haben. Grüne Früchte (die Beerenzapfen reifen erst im zweiten Jahre), die von dem Pilz noch keine Spuren enthielten, wurden nach Impfung mit demselben binnen kurzer Zeit blauschwarz. Trotzdem bleibt es noch zweifelhaft, ob der Pilz, der in vereinzelten Fällen auch bei reifen Früchten fehlte, unbedingt zum Blau- oder Schwarzwerden derselben nötig ist. Die Zugehörigkeit des Pilzes ist noch nicht erkannt.

Wackernell, Joseph Eduard, Germanist, geb. 22. Nov. 1850 in Gößlan (Etschthal, Tirol), studierte in Innsbruck, Wien, München und Berlin, habilitierte sich 1882 an der Universität Innsbruck für deutsche Philologie und wurde 1886 außerordentlicher, 1890 ordentlicher Professor daselbst. Er schrieb: »Walther von der Vogelweide in Österreich« (Innsbr. 1877), »Hugo von Montfort« (mit Abhandlungen zur Geschichte der deutschen Litteratur, Sprache u. Metrik im 14. u. 15. Jahrh., das. 1881), »Zur Schiller-Litteratur« (Halle 1882), »Die ältesten Passionsspiele in Tirol« (in den »Wiener Beiträgen«, 1887), »Das deutsche Volkslied« (Hamb. 1890). Ferner besorgte er eine wertvolle Ausgabe der »Altdeutschen Passionsspiele aus Tirol«, mit Abhandlungen über ihre Entwickelung, Komposition, Quellen &c., als 1. Band der von ihm mit J. Hirn seit 1895 herausgegebenen »Quellen und Forschungen zur Geschichte, Litteratur und Sprache Österreichs und seiner Kronländer« (Graz 1897).

Waffenstillstand. Das Recht des Waffenstillstandes hat in der Haager Kriegsrechtskonvention von 1899 (s. Kriegsrecht) eine Kodifikation erfahren. Der W. hat gegenseitigen Vertrag der Kriegführenden zur Voraussetzung; er suspendiert die Kriegsoperationen, muß jedoch amtlich in ausreichender Zeit den zuständigen Behörden und den Truppen mitgeteilt werden. Die Feindseligkeiten sind sofort nach Mitteilung, bez. an dem bestimmten Termin einzustellen. Im Vertrag kann auch der Verkehr geregelt werden, der auf dem Kriegsschauplatz mit den Bevölkerungen und zwischen diesen stattfinden darf. Der W. ist entweder ein allgemeiner für den ganzen Kriegsschauplatz, oder ein lokaler, nur für bestimmte Armeeteile oder nur innerhalb eines bestimmten Rayons gültiger. Ist über die Dauer nichts vereinbart, so können die Feindseligkeiten jederzeit wieder aufgenommen werden. Nur muß der Feind hiervon in ausreichender Zeit gemäß den Bedingungen des Waffenstillstandes benachrichtigt werden. Schwere Verletzung des Waffenstillstandes durch eine Partei gibt der andern das Recht der Kündigung, dringendenfalls sogar die Befugnis unmittelbarer Aufnahme der Feindseligkeiten. Verletzen Private aus eignem Antrieb Vorschriften des Waffenstillstandes, so kann nur Bestrafung derselben, geeignetenfalls auch Entschädigung für erlittenen Schaden verlangt werden.

Währung, s. Valutareform.

Waisenpflegerinnen, obrigkeitlich bestellte Frauen, die den Gemeindewaisenrat in der Beaufsichtigung der im Kindesalter stehenden Mündel und in der Überwachung weiblicher Mündel unterstützen.

Waldeck. Die Einwohnerzahl vermehrte sich 1898 um 1752 Geborne (901 Knaben und 851 Mädchen), davon 67 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen belief sich auf 973, die Totgebornen eingerechnet. Der Überschuß betrug daher 779 Seelen. Auf 1000 der Bevölkerung kamen 30 Geborne und 16,7 Gestorbene. In den Jahren 1889—98 belief sich der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen auf 11,8 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 125 uneheliche = 7,1 Proz., gegen 7,9 Proz. im Vorjahr und 7 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 14 Selbstmörder = 23,9 vom Hunderttausend der Einwohner, gegen 20,6 im Vorjahr und 21,2 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 380 = 6,5 vom Tausend der Bevölkerung, die niedrigste Zahl im Deutschen Reiche, gegen 6,2 im Vorjahr und 6,6 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer betrug 1899: 24 = 41 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 171 im J. 1889. 1899 wurden von 10,520 Hektar 14,524 Ton. Roggen geerntet, gegen 14,302 T. von 10,547 Hektar im Vorjahr. Weizen wurde auf 4189 Hektar angebaut und in einer Menge von 7827 T. geerntet. Im Vorjahr belief sich die Ernte von 4097 Hektar auf 6236 T. Die Anbaufläche für Gerste betrug 533 Hektar, die Ernte 856 T.; im Vorjahr erbrachten 549 Hektar 665 T. Mit Hafer waren 12,169 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 21,037 T., gegen 17,793 T. von 12,409 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln wurden von 3975 Hektar in einer Menge von 41,135 T. geerntet; im Vorjahr erbrachten 3911 Hektar 33,607 T. 8717 Hektar Wiesen lieferten 33,427 T. Heu, gegen 29,407 T. von 8920 Hektar im Vorjahr. Die Montanindustrie erbrachte 1898 aus 2 Betrieben 31,488 T. Eisenerz im Werte von 127,906 Mk. Der Staatshaushaltsetat ist in Einnahme und Ausgabe für 1900 auf 1,545,779 Mk., für 1901 auf 1,545,783 Mk. festgestellt. Bei den Einnahmen für 1900 belaufen sich die Finanzen auf 1,426,653 Mk., die Justiz auf 95,380 Mk. &c., für 1901 sind die Finanzen mit 1,426,657, die Justiz mit 95,380 Mk. eingesetzt &c. Die wichtigsten Posten der Ausgabe sind für 1900: Finanzen 924,773 Mk., Handel, Gewerbe &c. 82,891 Mk., Justiz 146,256 Mk., Inneres 111,494 Mk., Kultus und Unterricht 185,712 Mk. &c.; für 1901: Finanzen 926,412 Mk., Handel, Gewerbe &c. 82,911 Mk., Justiz 146,946 Mk., Inneres 112,049 Mk., Kultus und Unterricht 185,962 Mk. &c. Die Landesschuld belief sich 1. Juli 1899 auf 1,971,000 Mk.

Waldplatterbse, s. Futterpflanzen.

Walnewit, Mineral, s. Sprödglimmer.

Wanderhandel, s. Hausiergewerbe.

Wanderkern, s. Befruchtung, S. 94.

Wappentiere und Wappenpflanzen. Seit den ältesten Zeiten benutzten Familien, Clans, Fürstenhäuser, Städte und Staaten mit Vorliebe Tierbilder als Abzeichen; schon die Naturvölker, die dem Totemismus (s. d.) ergeben sind, hatten ihre Wahltiere als

Namengeber, Wappenbilder und Siegel (Handzeichen). Plutarch erzählt, die Bilder der in den einzelnen Gauen und Städten der Ägypter verehrten Tiere hätten im Kriege zugleich als Feldzeichen der einzelnen Heeresabteilungen gedient. Von den Römern berichtet Plinius, daß sie früher als Feldzeichen der Heeresabteilungen Wölfin, Minotaurus, Pferd, Eber und andre Abzeichen getragen hätten, bis Marius im zweiten Jahre seines Konsulats den Adler als alleiniges römisches Feldzeichen einführte, während die Wölfin römisches Stadtwappen wurde. Gallier und andre nordische Völker trugen den Eber als Heereszeichen, China führte seit alter Zeit den Drachen, die Perser, die jetzt den Löwen im Wappen führen, hatten früher einen goldenen Adler als Abzeichen. Die Stadtwappen treten uns zunächst auf alten Stadt- und Inselmünzen entgegen, und hier finden wir häufig Tierbilder, z. B. für Athen die Eule, für Ägina die Schildkröte, für Anos und Paros den Ziegenbock, für Elis den Adler, für Seestädte, wie Korinth und Tarent, den Delphin, für Karthago den Pferdekopf, für Rom die Wölfin. Seltener wurden im Altertum Pflanzen als Wappenzeichen gebraucht, doch führte Selinunt Sellerieblätter, kretische Städte Platane oder Palme, die auch für Delos Inselwappen war, Melos die Quitte, andre Acker- oder Öl- und Weinbau treibende Städte, Provinzen und Inseln Ähren, Olivenzweige, Trauben ꝛc. Rhodos hatte eine Blume, die sich in den Sonnenstrahlen öffnet, im Wappen, wie Japan das Chrysanthemum im Staatswappen führt. Häufig waren es mythologische Beziehungen, welche die Wahl bestimmter W. u. W. bestimmten, so für die Städte Kretas der Stier, der Europa dorthin getragen, die Platane und Palme, unter der er sie niedergelegt, auf Delos die Palme, unter der Apollon und Artemis geboren wurden, ꝛc. Anderseits erzeugten aber auch die Ortswappen häufig Wappensagen, wie zu Korinth und Tarent von menschenrettenden Delphinen.

Im Mittelalter wählten die Gallier den wachsamen und mutigen Hahn, die Skandinavier Odins Raben, die Goten den Bären, die Sachsen ein sich bäumendes Pferd, Alanen, Sueven und Burgunder angeblich die Katze als Wappentiere. Später gewann der Physiologus mit seiner moralischen Ausdeutung der Tiersymbolik und -Charakteristik einen großen Einfluß auf die Wahl der Wappentiere, so kam z. B. das dort als Symbol der Keuschheit und Unschuld gerühmte Einhorn in viele Wappen, ebenso der Pelikan als Sinnbild der christlichen Liebe u. v. a. Ebenso kam das Tier des Schutzpatrons der Stadt in viele Wappen, so z. B. der Löwe des heil. Markus in das von Venedig. Die als Abzeichen viel begehrten Löwen und Adler wurden zur Unterscheidung stark schematisiert und heraldisch umgebildet (s. die Tafeln »Tierornamente I u. II«, Bd. 16), aus dem einfachen Adler wurde ein Doppeladler, wie er schon in Mykenä vorkam, dann zum Wappen des byzantinischen Kaiserreiches wurde und von da ins russische und deutsche Kaiserwappen überging und den früher gebrauchten einfachen Adler verdrängte. Wappenpflanzen wurden wiederum meist der heimischen Flur entnommen. So z. B. die schottische Distel mit der Devise: »Nemo me impune laeserit«, die bereits Hungo, König der Pikten, nach seinem Sieg über Athelstane in sein Wappen genommen haben soll, oder der Wiesenklee, den die grüne Insel (Irland) zugleich als Symbol der Dreieinigkeit und des heil. Patricius und auch die Stadt Kleve als sogen. redendes Wappen wählte. Die Friesen nahmen sieben Seerosenblätter als Sinnbild ihrer sieben Seelande ins Wappen, und in der wolkenblauen Fahne des Herwig von Selanden erwähnt bereits das Gudrunlied die darin schwebenden Seeblätter. Woher die französischen Schwertlilien stammen, ist zweifelhaft, einige sagten, es seien früher Frösche oder auch die gelben Iris der Sumpfstadt gewesen; wahrscheinlich muß man an eine Umbildung der drei Streitäxte oder Speerspitzen des fränkischen Wappens denken. Napoleon wollte sie bekanntlich durch Bienen ersetzen, die man im Grabe Chlodwigs gefunden hatte.

In den Ritterzeiten kamen die persönlichen Wappen als äußere Kennzeichen der in ihren Rüstungen und geschlossenen Visieren unkenntlichen, zum Turnier erscheinenden Streiter in Aufnahme. Das Helmabzeichen (Kleinod) wiederholte sich auf dem Schilde, und wiederum waren es meist Wappentiere, die dafür gewählt wurden. Das sogen. Rothenburger Turnierprotokoll (das zwar wahrscheinlich gefälscht ist, aber doch aus dem 15. Jahrh. stammt) schreibt vor, daß jeder Ritter und sein Knecht ein »Tier oder Vogel« als Abzeichen deutlich sichtbar zu tragen hätte, sobald er zu Hofe reite, bei Festen, Aufzügen und Turnieren erschiene, und bedroht den Zuwiderhandelnden mit Strafe. Die Adelsgeschlechter führten das weiter und ließen bis in die neuere Zeit ihr Wappentier am Haus- oder Schloßportal anbringen, auf die Wagenthür malen und zuletzt in den Briefbogen pressen. Auch bürgerliche Kreise und Gesellschaften führten Wappen ihrer Mitglieder ein, und diese entnahm z. B. die deutsche Fruchtbringende Gesellschaft meist dem Pflanzenreich. In neuerer Zeit haben Siam den Elefanten, Bolivia und Peru das Lama und Guatemala den Quesal in ihr Staatswappen aufgenommen (s. Tafel »Wappen III u. IV«, Bd. 17).

Wärmeeinheit. Regnault definierte in seinen klassischen kalorimetrischen Arbeiten als W. (Kalorie) die Wärmemenge, die 1 g Wasser von 0° um 1° erwärmt. Doch ist die Temperaturbestimmung 0° für ihn belanglos, denn er rechnete nach der Voraussetzung, daß die spezifische Wärme des Wassers zwischen 0° und den höchsten vorkommenden Kalorimetertemperaturen (etwa 25°) konstant sei. Seitdem festgestellt ist, daß die Regnaultsche Voraussetzung nicht zutrifft, daß vielmehr die spezifische Wärme des Wassers bei 0° über 0,5 Proz. größer ist als bei Zimmertemperatur, ist Regnaults Nullpunktskalorie praktisch unhaltbar geworden. Neben ihr traten daher mehrere neue Einheiten auf, und heutzutage werden kalorimetrische Daten teils auf die Nullpunktskalorie bezogen, teils wird die mittlere spezifische Wärme des Kalorimeterwassers zwischen der Anfangs- und Endtemperatur desselben, teils die 15°-Kalorie zu Grunde gelegt. Auch eine 4°-Kalorie kommt vor. Ferner wechselt die der Einheit zu Grunde liegende Temperaturskala. Daneben stehen die eiskalorimetrischen Ergebnisse, bezogen auf die von Bunsen eingeführte mittlere Wasserkalorie, d. h. den hundertsten Teil der Wärmemenge, die 1 g Wasser bei der Abkühlung von 100° auf 0° abgibt. Dieser Zustand der Kalorimetrie ist ähnlich dem Zustand, in dem sich vor dem Pariser Kongreß von 1881 die elektrischen Messungen befanden. Die Einführung und allgemeine Annahme der gegenwärtigen elektrischen Einheiten hat dann einen bedeutenden Fortschritt gebracht, und eine ähnliche Maßregel ist augenblicklich für die Kalorimetrie nötig, wenn diese zu einer gedeihlichen Weiterentwickelung gebracht werden soll. Griffith betonte 1895 vor der British Association in Ipswich die Notwendigkeit einer internationalen Einigung,

und infolgedessen wurde die Angelegenheit dem Committee of Electrical Standards überwiesen. 1899 hat dann Warburg auf der Naturforscherversammlung in München ein Referat über die W. erstattet (Leipz. 1900). Da Wärme mechanischer Arbeit äquivalent ist, so erscheint als die der Natur der Wärme angemessenste Einheit die Arbeitseinheit, also im absoluten Maßsystem des Erg. Man benutzt diese Einheit seit längerer Zeit bei thermodynamischen Berechnungen, wollte man sie aber in der ganzen Wärmelehre durchführen, so würde man zu unbequem großen Zahlen gelangen, z. B. die spezifische Wärme des Wassers bei 15° = 4189.10⁴ Erg zu setzen haben. Man müßte also ähnlich wie bei den elektrischen Einheiten eine sekundäre oder praktische Einheit einführen, gleich einem passenden Vielfachen des Erg. So ist als sekundäre Einheit 10^7 Erg vorgeschlagen, d. h. die Arbeitsgröße, die bereits mit dem Namen Joule belegt ist. Diese Einheit hätte den Vorteil, in einfacher Beziehung zu den elektrischen Einheiten zu stehen, indem 1 Ampère in 1 Ohm in 1 Sekunde eine Wärmemenge = 1 Joule erzeugt. Man wird indes die meisten kalorimetrischen Messungen auch in Zukunft wohl mit dem Wasserkalorimeter machen, und zu einer Wasserkalorie steht das Joule in keiner einfachen Beziehung. Aus diesem Grunde hat das Electrical Standards Committee als W. 4,2 Joule (= 1 Rowland) vorgeschlagen, d. h. eine Wärmemenge, die der 10°-Wasserkalorie jedenfalls nahekommt, wobei die genaue Bestimmung der entsprechenden Wassertemperatur der Zukunft vorbehalten bleibt. Von anderer Seite wurde als sekundäre W. die eine oder die andre Wasserkalorie vorgeschlagen, deren Beziehung zum Erg experimentell festzulegen ist. Wollte man die latente Verdampfungswärme des Wassers unter bestimmten Umständen oder die latente Schmelzwärme des Eises als Einheit benutzen, so entstände der Vorteil, von dem der Wärmemenge an sich fremden Begriff der Temperatur und ihrer Messung unabhängig zu sein. Indes stehen wichtige praktische Bedenken diesem Vorschlag durchaus entgegen. Würde die latente Verdampfungswärme des Wassers in Rowland angegeben, so hätte der Techniker, der Effekte in Kilowatt ausdrücken will, zur Umrechnung auf Joule durch 4,2 zu dividieren; an Bequemlichkeit und Übersichtlichkeit wäre also hier nichts gewonnen. Ferner fehlt dem Rowland die einfache Beziehung zu den elektrischen Einheiten. Anderseits fehlt dem Joule die einfache Beziehung zur Wasserkalorie, und so bleibt als einziger Vorteil der rein theoretische übrig, daß die Wärme in dem absoluten und ihrer Natur angemessensten Maße gemessen wird. Und da nun dies Maß eine vollständige Neuerung in Bezug auf das bisher Übliche bedeutet, so ergibt sich eine große Schwierigkeit, die Einheit zu allgemeiner Anerkennung zu bringen, während doch die allgemeine Benutzung desselben Maßes von allerhöchstem Wert ist. Deshalb kommt Warburg zu dem Ergebnis, man solle als theoretische Einheit das Erg beibehalten, als praktische W. die Wärmemenge festsetzen, die 1 g Wasser von 14,5° auf 15,5° nach dem Wasserstoffthermometer erwärmt.

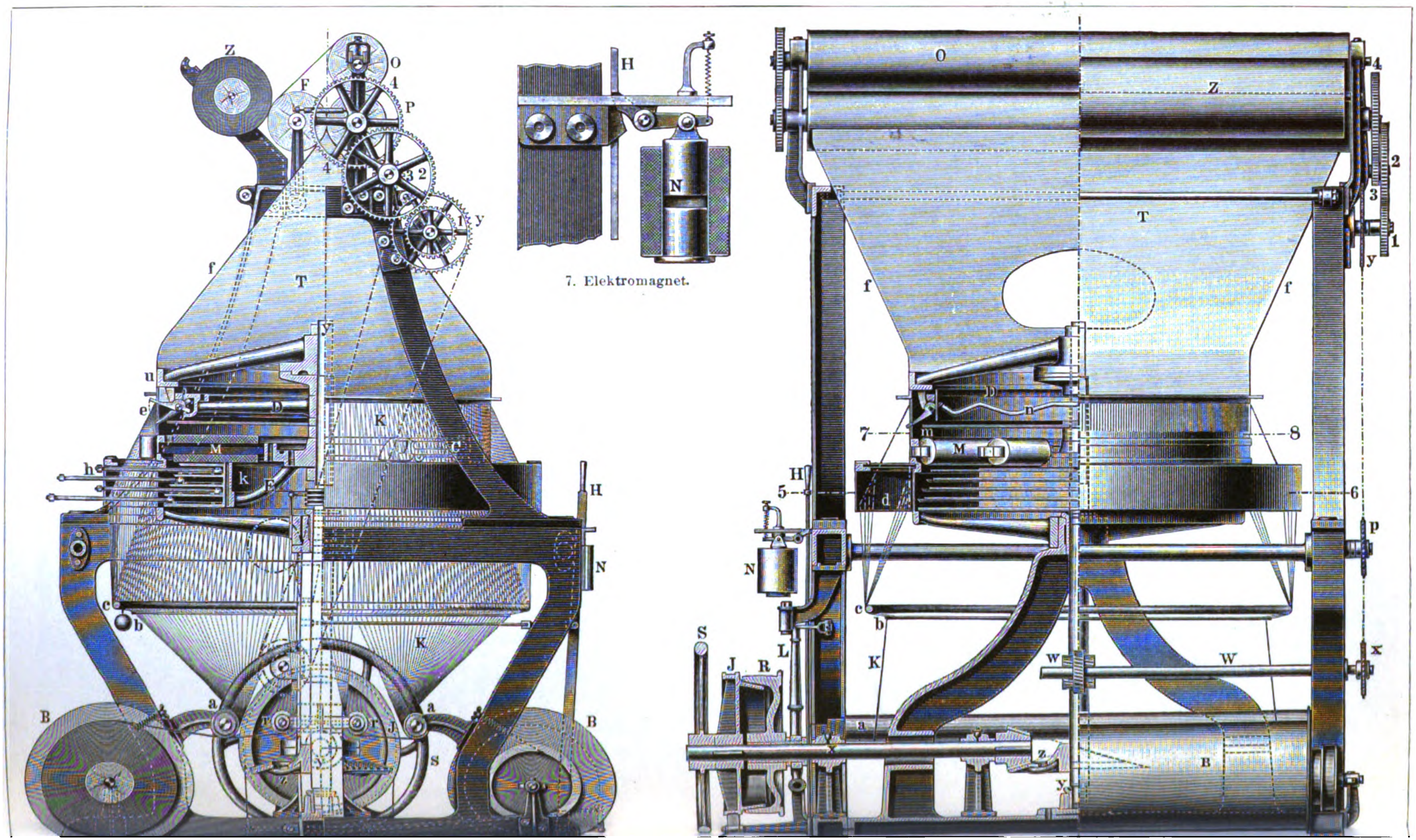
Warnery, Henri, s. Französische Litteratur in der Schweiz, S. 364.

Warren, Sir Charles, brit. General, geb. 7. Febr. 1840 in Bangor, Sohn eines Generals, wurde auf der Militärakademie in Woolwich ausgebildet, trat 1857 in das Geniekorps ein und wurde 1866 Lehrer an der Ingenieurschule. Von 1867—70 leitete er Ausgrabungsarbeiten in Palästina, insbes. in Jerusalem, und veröffentlichte darüber: »Underground Jerusalem« (Lond. 1876), »Temple, or the Tomb« (das. 1880) und mit Conder: »Jerusalem« (das. 1884). W. diente dann in Südafrika im Kaffern- und Betschuanenkrieg, machte auch 1882 den Krieg in Ägypten mit, leitete 1884—85 die Betschuanenexpedition, stand 1886—88 an der Spitze der Londoner Polizei und erhielt darauf den Oberbefehl in den Straits Settlements. Nachdem er, 1893 zum Generalmajor und 1897 zum Generalleutnant befördert, 1895—98 die Truppen des Themsedistrikts befehligt hatte, wurde er im November 1899 mit dem Kommando der fünften nach Südafrika gegen die Buren gesendeten Division betraut. Er wurde der Armee Bullers in Natal zugeteilt und befehligte im Januar 1900 beim vergeblichen Versuch, am Tugela den rechten Flügel der Buren zu umgehen, den linken britischen Flügel.

Waschmaschine, s. Dampfwäscherei.

Wasser. Nach Entdeckung der keimtötenden Kraft des Ozons durch Fox 1873 wurde es zur Herstellung keimfreien Trinkwassers benutzt, und Tindal und Marmier haben damit auch bereits in der Praxis gute Erfolge erzielt. Weyl hat gefunden, daß selbst geringe Mengen in Siemensschen Röhren ozonisierter Luft in kurzer Zeit selbst größere Wassermengen vollständig oder doch nahezu keimfrei zu machen vermögen. Zur Sterilisierung von Wässern, die viel organische Substanz enthalten, ist weit mehr Ozon erforderlich. In solchen Fällen, z. B. bei Abwässern, läßt sich die keimtötende Wirkung des Ozons durch gleichzeitiges Einlegen von Eisendraht in das W. wesentlich erhöhen, auch erfolgte die Zerstörung der organischen Stoffe alsdann ausgiebiger als bei ausschließlicher Behandlung mit Ozon. Solche Wässer werden auch durch Behandlung mit Eisen und nichtozonisierter Luft energischer gereinigt als durch Ozon ohne Eisen. Auch bei Fluß- und künstlich mit Bakterien beladenem Leitungswasser erwies sich die Eisen-Ozonbehandlung der Eisen-Luftbehandlung bedeutend überlegen. Auf einem in Charlottenburg auf dem Grundstück von Siemens u. Halske errichteten Ozonwasserwerk wird das in einem Grobfilter von gröbern Schwimmstoffen befreite Spreewasser auf einen 4,5 m hohen, mit Feldsteinen gefüllten Turm gehoben, in den unten Ozon eingeleitet wird, strömt in feiner Verteilung dem Ozon entgegen und tritt unten aus dem Turm in das Rohrnetz. Die Anlage liefert stündlich 3,5—4 cbm ozonisiertes W.; für 1 cbm schlechten, zur Sandfiltration nicht mehr geeigneten Rohwassers werden 2, für gutes Rohwasser nur 1 g aktives Ozon (O_1), entsprechend 3 g O_3, gebraucht. Die Apparate lieferten stündlich 20 g O_1. Je nach dem Reinheitsgrade des Rohwassers stellt sich der Herstellungspreis inkl. Amortisation auf 0,35805, bez. 0,71210 Pf.; bei größern Anlagen, bei denen sich das Ozon besser ausnutzen läßt, ist eine wesentliche Verminderung des Preises zu erwarten. Durch Beimengung von Leitungswasser in wechselndem Mengenverhältnis zu dem stark verunreinigten Spreewasser ließ sich der Keimgehalt des der Ozonbehandlung zu unterwerfenden Wassers derart verändern, daß er zwischen 84,400 und 3094 lag, bei dem ozonisierten W. betrug er 440—11 und unter 12 Versuchen achtmal weniger als 100 Keime in 1 ccm. Sechsmal enthielt das ozonisierte W. weniger, sechsmal mehr als 1 Proz. (bis 4,1 Proz.) der im Spree-, resp. Mischwasser vorhandenen Keime. Dabei war der Gehalt an organischen Stoffen vermindert, Geruch und Geschmack nach Ozon nicht mehr vorhanden, das W. erwies sich vielmehr

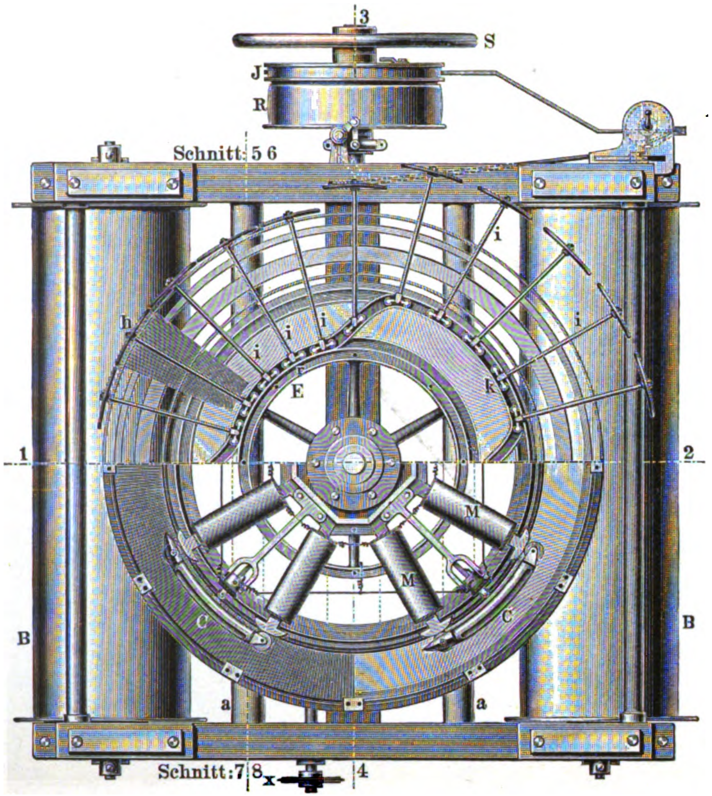
Webstühle II.



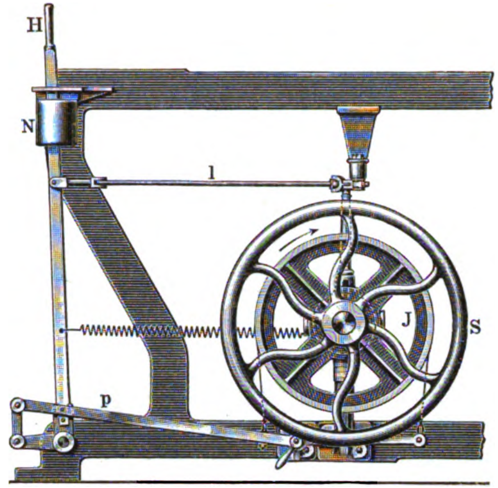
7. Elektromagnet.

Schnitt: 1,2. Schnitt: 3,4.

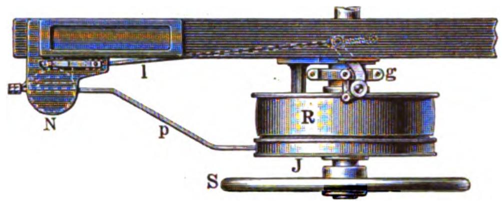
2 u. 3. Herolds Rundwebstuhl in Ansichten und Durchschnitten.



4. Herolds Rundwebstuhl. Querschnitte.



5. Bremsvorrichtung. Ansicht.



6. Bremsvorrichtung. Grundriß.

als sehr schmackhaft, es war bedeutend weniger gefärbt als das Rohwasser, und es genügte zur Beseitigung etwa noch vorhandener geringfügiger Trübungen das Hindurchschicken durch ein Schnellfilter aus Koks oder Kies. Nach Weyl ist die Ozonbehandlung der Sandfiltration in hygienischer und ökonomischer Beziehung überlegen und jedenfalls so weit ausgebildet, daß sie in allen Fällen, wo eine Stadt auf die Versorgung mit Oberflächenwasser angewiesen ist, ernsteste Berücksichtigung verdient.

Die desinfizierende Kraft des Wasserstoffsuperoxyds ist wiederholt mit recht günstigem Erfolge geprüft worden, seiner praktischen Verwendbarkeit stehen aber die leichte Zersetzlichkeit und damit schwankende Konzentration sowie der im käuflichen Präparat stets vorhandene Säuregehalt entgegen. Als Ersatz des Wasserstoffsuperoxyds zum Desinfizieren von Trinkwasser versuchte nun Blatz das Natriumsuperoxyd, das bei der Zersetzung mit W. Ätznatron und (etwa die Hälfte) Wasserstoffsuperoxyd liefert. Zur Bindung des Ätznatrons eignet sich auf 1 g Natriumsuperoxyd 2 g Zitronensäure, die dann in geringem Überschuß vorhanden ist. Die Versuche ergaben, daß 1 pro Mille Natriumsuperoxyd sehr stark bakterienhaltiges W. in 24 Stunden sicher keimfrei macht. Cholerabacillen werden in 8, Typhusbacillen in 6 Stunden getötet, und bereits nach 15 Minuten wirkt das Wasserstoffsuperoxyd entwickelungshemmend, so daß nach dieser Zeit genossenes bakterienhaltiges W. wohl keine schädlichen Wirkungen mehr zu äußern vermag. Demnach dürfte sich Natriumsuperoxyd als brauchbares Wasserdesinfektionsmittel für die Praxis wohl empfehlen. Das damit behandelte W. ist geruch- und geschmacklos (der metallische Geschmack des Wasserstoffsuperoxyds ist nach 24 Stunden völlig verschwunden) und in keiner Weise der Gesundheit schädlich. Die Kosten stellen sich auf nicht ganz 3 Pf. für 1 Lit. W.

Wasserpilz, s. Cucurbitaria aquaeductuum.

Wasserstoff findet sich in der Atmosphäre; 10,000 Volumen trockne Luft enthalten bei 0° und mittlerm Atmosphärendruck beständig 1,5 Volumen W. Nachdem schon andre Forscher, besonders Olszewski, dem Ziele sehr nahe gekommen waren, hat nun Dewar den W. verflüssigt, indem er das unter einem Druck von 180 Atmosphären auf —205° abgekühlte Gas kontinuierlich aus der Mündung eines Schlangenrohrs mit einer Geschwindigkeit von 30—45 Lit. in der Minute in ein doppelwandiges versilbertes Vakuumgefäß austreten ließ, wobei die ganze Umgebung der Apparatteile auf —200° abgekühlt war. Aus dem Gefäß tropfte der flüssige W. in ein zweites doppelt isoliertes, das wieder von einem dritten Vakuumgefäß umgeben war. In 5 Minuten waren etwa 20 ccm (1 Proz. des angewandten Gases) angesammelt, als der Wasserstoffstrahl wegen Erstarrens der Luft in der Röhre einfror. Flüssiger W. ist farblos und zeigt einen ebenso scharfen Meniskus wie flüssige Luft, aber kein Absorptionsspektrum. Sein spezifisches Gewicht, durch Verdunsten von 10 ccm und Messen des entstandenen Gases bestimmt, ist beim Siedepunkt 0,07, er ist also die bei weitem leichteste aller bekannten Flüssigkeiten. Der Siedepunkt wurde mit verschiedenen Instrumenten zu etwa —238°, später zu —246° und —252° bestimmt, so daß der flüssige W. in ein Temperaturgebiet führt, das nur noch 20—30° vom absoluten Nullpunkt entfernt ist. Flüssige Luft in einer Röhre in flüssigen W. getaucht, erstarrt alsbald; bringt man ein leeres Gefäß in den kalten Raum über dem flüssigen W., so füllt es sich mit flüssiger Luft, die allmählich erstarrt. Ein in flüssigem W. abgekühlter Körper betaut beim Herausnehmen mit flüssiger Luft. Die absolute kritische Temperatur des Wasserstoffs wird etwa 50° und der kritische Druck wahrscheinlich 15 Atmosphären betragen. Da die latenten Molekularwärmen proportional sind dem absoluten Siedepunkt, so ist die latente Wärme des flüssigen Wasserstoffs wahrscheinlich zwei Fünftel von der des flüssigem Sauerstoffs. Die durch die Verdampfung von flüssigem W. unter einem Druck von wenigen Millimetern erreichbare Temperaturerniedrigung wird demnach nicht mehr als 10—12° betragen. Die spezifische Wärme des Wasserstoffgases ist 3,4, die des flüssigen Wasserstoffs wahrscheinlich 6,4, keine andre Flüssigkeit besitzt eine so hohe spezifische Wärme. Da aber 1 g der Flüssigkeit einen Raum von 13—15 ccm einnimmt, so beträgt die spezifische Wärme für die Volumeneinheit nur nahezu 0,5, also nahezu ebensoviel wie bei flüssiger Luft. Bei einem Druck von etwa 50 mm erstarrt flüssiger W. zu einer weißen schaumartigen Masse, und bei weiterer Verminderung des Drucks bildet er durchsichtiges klares Eis, dessen spezifisches Gewicht aber nicht bestimmt werden konnte, weil die Oberfläche schaumig war. Der feste W. schmilzt, wenn der Druck des gesättigten Dampfes etwa 55 mm beträgt. Die Schmelztemperatur wurde bei diesem Druck auf 16—17° über dem absoluten Nullpunkt festgestellt.

Wasserstoffsuperoxyd, s. Wasser.

Weberei (hierzu Tafel »Webstühle II«). Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der mechanischen Webstühle sind, außer der Vergrößerung der Geschwindigkeit, ermöglicht durch sorgfältigste Ausführung der Einzelteile, in letzterer Zeit drei verschiedene Wege eingeschlagen. Auf dem ersten Wege sucht man die Stillstandsperioden, die beim Betriebe durch Reißen eines Fadens, Auswechseln der Schußspulen u. dgl. entstehen, dadurch zu verringern, daß man die mit Spulen arbeitenden Schützen ganz beseitigt oder den Webstuhl mit einem sogen. selbsttätigen Spulen-, bez. Schützenwechsel

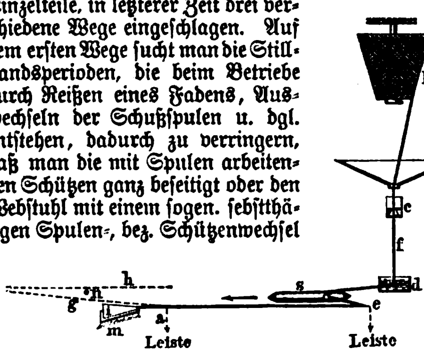


Fig. 1. Seatons Stuhl.

ausstattet. Im erstern Falle werden große Fadenspulen k (Textfig. 1) auf dem Webstuhlgestelle aufgestellt und deren frei ablaufender Faden f durch einen Trichter b und Führungsstücke c, d mit Hilfe einer sogen. blinden Schütze s in das Kettenfach eingetragen. Diese Schütze besitzt nur schlitzförmige Aussparungen, durch welche der Schußfaden hindurchläuft, um an der Eintrittsseite e auf gewöhnliche Weise die Egge (Leiste) zu bilden und den Faden doppelt ins Fach zu legen: e a g h. Indem nun die Lade bei offenem Fach anschlägt, legt sie zugleich den Faden a g über die konische Messingröhre i, die lose in der Mulde m ruht und im Innern eine Spule mit Garn trägt. Dieses Garn tritt bei a aus der Spitze der Röhre i aus und dient zur Bildung der Egge an der Zeugseite a. Zu dem Zwecke wird durch einen auf und ab bewegten Finger n das Schußgarn g bei der Rückbewegung der Lade unter der Röhre i fortgezogen und von dem aus i austreten-

den Garn gefangen. Sodann fliegt die Schütze unter Zurücklassung des Garnstückes a e von links nach rechts, um den Vorgang zu wiederholen, der allerdings das Eintragen eines Doppelschußfadens zur Voraussetzung hat (Seatonstuhl). — Im zweiten Falle befindet sich am Ende der Lade ein Behälter mit einem Vorrat bewickelter Schützenspulen in Verbindung mit einem von dem Schußwächter in Thätigkeit gesetzten Mechanismus, der die auszuwechselnde Spule nach unten aus der im Schützenkasten liegenden Schütze während des Ladenstillstandes herausdrückt und sofort eine volle Spule von oben in die Schütze einschiebt (Northrop-Stuhl). Durch diese Einrichtung ist erreicht, daß ein Weber 16 Stühle bedienen kann, die je 190 Schläge in der Minute machen. — Ein dritter Weg besteht darin, daß die Schütze mit abgewebter Spule während des Ganges des Webstuhls selbstthätig gegen eine Schütze mit voller Spule ausgewechselt wird (Claviez-Howard und Bullough).

Die weitestgehende Umgestaltung, die der mechanische Webstuhl erfahren hat, weist der Heroldsche Rundwebstuhl auf. Während die vorher erwähnten Einrichtungen nur den Zweck verfolgen, die Stillstandspausen am Webstuhl zu vermindern, wird durch den Rundwebstuhl die Erhöhung der Leistungsfähigkeit auf einer vollkommen neuen Grundlage erreicht, nämlich dadurch, daß 1) die Schütze statt der Hin- und Herbewegung eine ununterbrochene Kreisbewegung ausführt und 2) gleichzeitig mehrere Schützen unmittelbar hintereinander das Kettenfach durchlaufen. Beide Vorgänge sind nur ausführbar, wenn die Schützen in bestimmten Abständen sich auf einer Kreisbahn bewegen und durch ein außerhalb dieser Bahn liegendes Organ angetrieben werden. Als solches dienen Elektromagnete, die innerhalb der runden Bahn kreisen. Die Kreisbahn hat ferner zur Voraussetzung, daß die Kette um diese Bahn verteilt, also cylindrisch aufgespannt ist, und daß die Schäfte und die Rietblätter ebenfalls im Kreise angeordnet werden müssen, wodurch der Name Rundwebstuhl begründet ist. Das Wesentliche dieses Webstuhls geht aus den Fig. 2—7 der Tafel hervor, von denen 2, 3 u. 4 zur Hälfte Ansichten, bez. Grundriß, zur Hälfte Durchschnitte darstellen und für dieselben Teile die gleichen Zeichen besitzen. Die vertikal aufgezogene Kette K läuft von zwei unten auswärts gelagerten Kettenbäumen B, B über zwei Streichbäume a, a und Rollen r, r für die Endfäden nach zwei Ringen b, c, um längs dieser Ringe gleichmäßig im Kreise verteilt zu werden; b ist der Verteilungs-, c der Kranzring. Bei d erfolgt die Bildung des Faches, bei e das Anschlagen des Schußfadens, also die Überführung in das fertige Gewebe f, das einen weiten Schlauch bildet, der zusammengeklappt auf den Zeugbaum Z aufgewickelt wird. Zur Bildung des Faches bei d dienen keine vertikal beweglichen Schäfte, sondern die Kettenfäden werden in horizontal liegende Drahtlitzen h eingezogen, die gruppenweise zu Segmentstücken vereinigt sind, welche je eine Geschirrstange i aufnehmen und ebenfalls im Kreise herum verteilt werden. Da sie die Schäfte ersetzen und wie diese die Gewebeart bestimmen, so sind mindestens zwei Reihen dieser Segmente erforderlich, am vorliegenden Webstuhl vier Reihen übereinander zum Weben eines vierschäftigen Köpers angebracht. Sie sind an kleinen aus Rollen r und Plättchen zusammengesetzten Wägelchen befestigt, die in je einer der vier übereinander liegenden eigentümlich krummbahnigen Nuten k laufen, die an der Scheibe E sitzen, die sich in Drehbewegung befindet und daher die Geschirrstangen mit den Litzen gesetzmäßig radial verschieben und das Fach bilden. Über dieser Nutenreihe sitzen in einem Blattkranzringe die Riete zu einem festliegenden Ringblatt vereinigt, das die Laufbahn für die Schützen CC abgibt und die Kettenfäden in Ordnung hält. Die eisernen Schützen C sind der Kreisbahn entsprechend gekrümmt und zum leichten Laufen mit zwei Rollen versehen. Die Bewegung der Schützen ist eine ununterbrochene und wird durch Elektromagnete M hervorgerufen, die paarweise eine Schütze anziehen, die gewissermaßen den Anker bildet, und sich wie die Scheibe E im Kreise drehen. Zur Schonung der zwischen Anker und Magneten befindlichen Fäden erhalten die Schützen auch seitwärts Rollen und die Magnete besondere Messingkappen. Zur Ausgleichung der Drehmasse sind vier Paar Magnete vorgesehen, die gleichzeitig vier Schützen mitführen und infolgedessen die Leistung des Webstuhls vervierfachen.

Zum Anschlagen der von den Schützen eingetragenen Fäden dient ein Anschlagemechanismus bei e. Derselbe besteht der Hauptsache nach aus etwa 0,6 mm starken Stahllamellen e, die mit Einschnitten auf einen konzentrisch verlaufenden Ring m gehängt sind und mit ihren langen Armen zwischen den Kettenfäden liegen, mit ihren kurzen Armen in die Kurvennute n eintreten, die an einem drehenden Radkranz D sitzt und somit die Lamellen fortwährend in Schwingung bringt, die so bemessen ist, daß die Lamellen genügend zurücktreten, um den Schußfaden sicher durchgehen zu lassen. Über den Lamellen hängen bei u zwei Ringe zur Führung des Gewebes f auf den Trichter T, der sich oben dachförmig gestaltet, so daß der Gewebeschlauch sich zu einem breiten Bande zusammenlegt, das mit Hilfe des Sandbaumes F sich auf den Zeugbaum Z aufwickelt.

Der Antrieb sämtlicher bewegten Teile geht von der vertikalen Hauptwelle y aus, die vermittelst der Kegelzahnräder z und der Nebenwelle x von der Transmission aus durch Riemen und Reibungskuppelung R in Drehung versetzt wird. Neben dieser Kuppelung befindet sich (Fig. 5 u. 6) eine Bremsscheibe J mit Differenzialbremsband, das zum Bremsen des Stuhles von dem Handhebel H u. Stange p angezogen und gelöst wird. Außerdem wirkt dieser Hebel durch Stange l, Schwinge L nebst Muffe g auf die Kuppelung R derart ein, daß die Ein- und Ausrückung von R zugleich mit dem Lösen und Anziehen der Bremse erfolgt. Zum selbstthätigen Stillstellen des Stuhles bei Fadenbruch u. dgl. tritt infolge einer Stromunterbrechung ein in N eingeschlossener Elektromagnet (Fig. 7) in Wirkung, indem er den Hebel H freimacht, der dann von einer Feder zurückschnellt und die Kuppelung R löst. S ist ein Handrad. Mit der Hauptwelle y drehen sich gemeinschaftlich die Exzenterscheibe E für die Fachbildung, das Magnetenrad M für die Schützenbewegung und das Kurvenrad D für den Anschlag, so daß die zum Weben erforderlichen Arbeiten in ununterbrochener Folge stattfinden. Demnach muß auch die Stoffaufwickelung ohne Unterbrechung erfolgen. Zu dem Zwecke wird das durch den Warenring u geführte Gewebe von zwei Walzen F, P gefaßt und zusammengelegt, um O herumgeleitet und zwischen F u. Z unter entsprechendem Andruck auf Z aufgewickelt. Zur Hervorbringung dieser Bewegung dient die unten liegende Nebenwelle W, welche die Drehung von der Hauptwelle y mittels des Schneckengetriebes w erhält und durch Kettenräder x u. y sowie die Kette auf das Zahn-

rädergetriebe 1, 2, 3, 4, bez. die Walzen P, O, F übertragen; das Kettenrad p dient zum Spannen der Kette.

Bezüglich der Leistung dieses Rundstuhles ist folgendes anzuführen. Bei 30 Umdrehungen der Hauptwelle y in der Minute und der Verwendung von vier Schützen werden 30×4=120 Schüsse eingetragen. Da nun der Umfang des Stuhles gleich der Breite des Gewebes 3,2 m, d. h. die doppelte der gewöhnlichen Breite beträgt, so weist der Rundstuhl gegenüber einem gewöhnlichen Webstuhl eine Leistung von 120×2=240 Schuß auf, und da der letztere bei einer Stoffbreite von 1,6 m höchstens 100 Schüsse macht, so ergibt sich eine mehr als doppelte Produktionsfähigkeit, die voraussichtlich durch eine weitere Geschwindigkeitsvermehrung noch eine Steigerung erfahren dürfte.

Ein Mangel des Rundwebstuhls liegt in dem Umstande, daß das Gewebe einen Schlauch bildet und, der Länge nach aufgeschnitten, keine natürliche Eggen besitzt. Abgesehen davon, daß bei manchen Waren das Fehlen der Eggen nicht von wesentlicher Bedeutung ist, sind augenblicklich die Bemühungen des Erfinders darauf gerichtet, die Eggen dadurch zu bilden, daß die Schußfäden an der betreffenden Stelle abgeschnitten und mit den Enden in das Fach zurückgelegt werden.

Infolge ihrer ausgedehnten Verwendung zum Weben kleingemusterter Stoffe auf Kraftstühlen hat die Schaftmaschine eine vielseitige Ausbildung erfahren, so daß man sie nunmehr in Anpassung an die Wirkungsweise der Webstühle einteilt in Geschlossenfach-, Offenfach- und Halboffenfach-Schaftmaschinen, je nachdem dieselben den Fachwechsel nach jedem Schuß vor oder nach dem Anschlagen der Lade oder in der Weise vollziehen, daß ein Teil des Faches, z. B. die Hälfte, geschlossen wird.

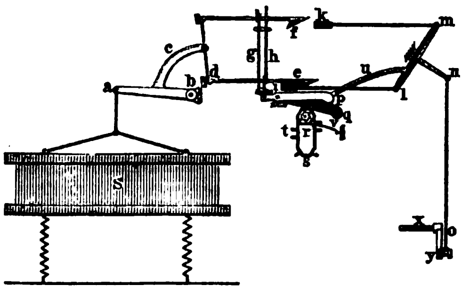


Fig. 8. Doppelhubschaftmaschine.

Außerdem unterscheidet man Einhub- u. Doppelhubschaftmaschinen, je nachdem die Bewegung der Schäfte von der Schaftmaschine mittels nur eines Hebemessers in das Hoch- oder Tieffach oder mittels zweier Messer und zweier Platinen in abwechselnder Bewegung, d. h. derart bewegt werden, daß das eine Messer bei ungeradzahligen, das andere bei geradzahligen Schüssen einwirkt, um einen raschen Gang des Webstuhls zu ermöglichen, indem bei dieser Anordnung der Schaftwechsel schon beginnt, bevor das Einschießen und Anschlagen vollendet ist. Zur Erklärung mag die in Textfig. 8 skizzierte Doppelhubschaftmaschine dienen, die zahlreichen Ausführungen zu Grunde liegt. Jeder Schaft S hängt an einem Hebel a b, welcher durch den Arm c an den Hebel d angeschlossen ist, der die zwei Platinen e, f mit den Nadeln g, h trägt. Zwei in Schlitzen geführte Messer i, k sind mit dem gleicharmigen Doppelhebel l m verbunden, der mittels des Armes n und Schubstange no von der drehenden Kurbel y der Welle x in Schwingung versetzt wird und während eines Schusses die Messer einmal hin und her schiebt. Die Nadeln g, h stützen sich auf die Fallhebel p, q, die durch ihr Gewicht die Nadeln und Platinen heben und außerhalb des Bereichs der Messer halten, wodurch der Schaft S im Tieffache bleibt. Werden jedoch die Hebel p, q durch Stifte t auf der Kartenkette s gehoben, so geraten die Platinen in den Bereich der Messer i oder k und bewirken die Hebung des Schaftes S, so daß die Hebung von der Anbringung der Stifte t auf s abhängt. Gelangt je ein Messer zur Wirkung, so erfolgt die Hebung des Schaftes S; treten beide Messer in Thätigkeit, so geht das eine Ende von d so weit vorwärts als das andre zurück; demnach bleibt der Mittelpunkt von d an seinem Platz und der Schaft S im Oberfach. Dadurch bleibt ein Offenfach so lange, bis ein Wechsel der Stiftenkette durch den Schalthaken u eintritt, der das Kartenprisma r nach jeder zweiten Tour wendet, wobei die Feder v die Stellung sichert.

Wedel, Karl, Graf von, preuß. General, wurde 16. Okt. 1899 zum Botschafter des Deutschen Reiches beim italienischen Hof in Rom ernannt.

Wehrenpfennig, Wilhelm, Schriftsteller und Politiker, zuletzt Geh. Oberregierungsrat u. Dezernent für die technischen Lehranstalten im preußischen Kultusministerium, trat 1. Okt. 1899 in den Ruhestand; im Juni 1900 wurde er von der Technischen Hochschule in Charlottenburg zum Ehren-Doktoringenieur ernannt, starb aber schon 25. Juli d. J. in Berlin.

Weidt, 1) Heinrich, Komponist, geb. 1828 in Koburg, war kurfürstlicher Musikdirektor in Kassel, dann Theaterkapellmeister in Zürich, Bern, Aachen, Hamburg, Koburg, Pest und zuletzt Musikdirektor an der serbischen Kathedrale und Opernkapellmeister in Temesvár, wo er noch lebt. Schrieb eine Oper (»Adelma«), mehrere Operetten, Männerchöre, Lieder (besonders bekannt »Wie schön bist du«) ꝛc.

2) Karl, Männergesangskomponist, geb. 7. März 1857 in Bern, war 1889—94 Dirigent des Klagenfurter Männergesangvereins und lebt seitdem in Heidelberg als Konzertsänger und Dirigent des Heidelberger Liederkranzes und des Lehrergesangvereins Mannheim-Ludwigshafen. Komponierte namentlich Männerchöre mit und ohne Begleitung.

Weiffenbach, Julius, Militärjustizbeamter, geb. 1837 in Ziegenhain (Hessen-Nassau), wurde 1865 Auditeur, 1881 Mitglied des preußischen Generalauditoriats, war 1886—98 zugleich Lehrer an der Kriegsakademie für Militär-, Staats- und Völkerrecht, wurde 1898 mit Wahrnehmung der Geschäfte des Chefs der Justizabteilung im Kriegsministerium beauftragt, 1899 ordentlicher Honorarprofessor für Militärrecht an der Universität Berlin, 1900 zugleich Senatspräsident am Reichsmilitärgericht. Er ist mit dem Generalauditeur Ittenbach der Verfasser des Entwurfs der Militärstrafgerichtsordnung des Deutschen Reiches vom 1. Dez. 1898 und schrieb: »Einführung in die Militärstrafgerichtsordnung vom 1. XII. 1898« (Berl. 1900).

Weinek, Ladislaus, Astronom, geb. 13. Febr. 1848 in Ofen, studierte in Wien, Berlin und Leipzig, wurde 1875 Observator der Sternwarte in Leipzig, 1883 Direktor der deutschen Sternwarte und Professor der Astronomie an der Universität in Prag. 1874 nahm er an der deutschen Venusexpedition nach den Kerguelen teil. Er hat sich besonders verdient gemacht

durch vortreffliche Mondzeichnungen und Vergrößerungen von photographischen Aufnahmen des Mondes. Er veröffentlichte: »Die Photographie in der messenden Astronomie, besonders bei Venusdurchgängen« (Halle 1879); Brennweiten- und Fokusdifferenzbestimmung des Photoheliographen« (das. 1880); »Über das feinere selenographische Detail der fokalen Mondphotographien der Mt. Hamiltoner und Pariser Sternwarte« (Prag 1897); »Photographischer Mondatlas« (200 Tafeln, das. 1898—1900); »Berghöhenbestimmung auf Grund des Prager photographischen Mondatlas« (Wien 1899); »Astronomische, magnetische und meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte in Prag« (Prag 1884—99, 20 Bde.).

Weinzierl, Max, Ritter von, Komponist, geb. 16. Sept. 1841 in Bergstadtl (Böhmen), besuchte das Wiener Konservatorium, war dann als Dirigent mehrerer Männergesangvereine und der Singakademie thätig und starb 10. Juli 1898 in Mödling bei Wien. W. komponierte Operetten (darunter einige für Vereinsbühnen), ein Oratorium (»Hiob«), Messen, zahlreiche Männerchöre mit und ohne Begleitung (»Heute ist heut«, »Wüchsen mir Flügel«, die Walzeridylle mit Orchester »Frühlingszauber«), Lieder 2c.

Weismannismus, s. Darwinismus, S. 208.

Weiß, Edmund, Astronom, geb. 26. Aug. 1837 in Freiwaldau (Österreichisch-Schlesien), studierte in Wien Mathematik und Astronomie, war 1858 Assistent, 1862 Adjunkt der Sternwarte in Wien, 1869 Professor der Astronomie an der Universität, 1878 Direktor der Sternwarte in Wien. 1874 ging er zur Beobachtung des Venusdurchganges nach Jassy, 1899 zur Beobachtung der Leoniden nach Indien Außer zahlreichen in den Veröffentlichungen der Wiener Akademie, der er seit 1878 als Mitglied angehört, erschienenen Arbeiten schrieb er: »Über den Zustand der Astronomie beim Beginn der historischen Zeit« (Wien 1864); »Beiträge zur Kenntnis der Sternschnuppen« (das. 1868—1870); »Sternkarten vom nördlichen und südlichen Himmel« (Berl. 1874); »Über die Oberflächenbeschaffenheit der Planeten unseres Sonnensystems« (Wien 1891) und gab »Neue Annalen der k. k. Sternwarte zu Wien-Währing« (13 Bde.) sowie »Littrows Wunder des Himmels« (8. Aufl., Berl. 1897) heraus.

Weißfleckigkeit, s. Birnbaum.

Weiterversicherung, s. Invalidenversicherung, S. 497.

Weizsäcker, 1) Karl, protestant. Theolog, starb 13. Aug. 1899 in Tübingen.

Weizsäcker, Karl von, württemberg. Minister, geb. 1853, Sohn des vorigen, trat 1870 mit 17 Jahren als Freiwilliger in das Heer, wurde vor Paris verwundet und erhielt das Eiserne Kreuz, studierte sodann die Rechte, trat in den Staatsjustizdienst, wurde bald in das Justizministerium berufen und sehr rasch zum Direktor in demselben befördert. Nach dem Tode des Unterrichtsministers Sarwey wurde er im April 1900 zum Nachfolger desselben ernannt. Er hatte bis zu dieser Ernennung als eingeschriebenes Mitglied der deutschen Partei angehört.

Wellington, Henry Wellesley, Herzog von, Enkel des großen Feldherrn, starb 8. Juni 1900 in Strathfieldsaye; ihm folgte als vierter Herzog von W. sein jüngerer Bruder, Lord Arthur Charles Wellesley, Oberst z. D. der Grenadier Guards, geb. 15. März 1840 in Apsley House.

Werkstättenschiffe, Beischiffe der Kriegsflotten, die alle nötigen Einrichtungen und geschultes Techniker- und Arbeiterpersonal enthalten, um Ausbesserarbeiten an dem Schiffskörper, den Maschinen und Kesselanlagen und den Geschützen der Kriegsschiffe ausführen zu können, ohne daß diese genötigt werden, bei Schäden, die sie nicht kampfunfähig machen, den eignen Ausrüstungshafen wieder aufzusuchen. Die W. werden demnach hauptsächlich den Angriffsflotten beigegeben, die in größerer Entfernung von den eignen Seehäfen operieren, z. B. die Blockade einer feindlichen Küste durchzuführen haben. W. besitzen zur Zeit nur die englische und die nordamerikanische Marine je eins; diese beiden naval repair ships tragen den Namen Vulcan. Das amerikanische Werkstättenschiff hat sich bei der Blockade von Cuba außerordentlich bewährt. Der amerikanische Vulcan ist ein Spardeckdampfer von 81 m Länge, 12 m Breite, 8 m Raumtiefe, 5,2 m vorderm und 6,2 m hinterm Tiefgang, mit einer Ladefähigkeit von 2700 Ton. Die Maschine gibt dem Schiffe 12 Seemeilen Fahrt bei 25 T. täglichem Kohlenverbrauch. Die Werkstättenanordnung ist auf Vulcan folgende: Im Zwischendeck befinden sich im Bug ein Vorratsraum mit Rohren, Eisenblechen und Eisenstangen, dahinter die Kesselschmiede-, Schmiede- und Kupferschmiedewerkstatt; daran schließen sich die Modelltischlerei, der große Destillierapparat (der täglich 37,850 Lit. Frischwasser liefern kann), die Maschinenbauwerkstatt, ein Werkzeugraum und ein Aufbewahrungsraum für Modelle und Formen. Die Haupttransmissionswellen laufen in der Längsrichtung des Schiffes, in der Maschinenbauwerkstatt stehen eine 20pferdige und eine 12pferdige Arbeitsmaschine, in der Kesselschmiede eine 10pferdige. Beim vordern Ladeluk ist ein Gebläse für die drei Schmieden und ein Exhaustor zum Entfernen der heißen Luft aus den Räumen. Die Gießerei ist mit einem Kupolofen von 0,68 m Durchmesser ausgestattet, in dem täglich 5 Ton. Eisen geschmolzen werden können; während der Schmelzofen im Betrieb ist, müssen sämtliche Feuerlöscheinrichtungen zum Gebrauch fertig sein, um Funken zu löschen, die aus dem Schornstein fliegen. Alle Werkstätten und Vorratsräume werden mit Bogenlicht- und Glühlampen elektrisch erleuchtet. In den untern Laderäumen befinden sich Kohlen, Roheisen, Eisen-, Stahl- und Ölvorräte. Während des Krieges zählte die Besatzung des Werkstättenschiffes 218 Köpfe, darunter an Arbeitern 39 Maschinenbauer, 25 Kesselschmiede, 5 Schmiede, 5 Kupferschmiede, 4 Rohrzieher, 4 Gießer, 4 Elektriker, 3 Modelltischler, 2 Zimmerleute und 20 Handlanger. Während der ersten 41 Tage seiner Anwesenheit bei der Blockadeflotte des Admirals Sampson bekam Vulcan, der in der Bucht von Guantánamo verankert wurde, 528 Arbeitsaufträge von den Blockadeschiffen für Ausbessereien u. 256 Materiallieferungsaufträge. Die meisten Ausbessereien bezogen sich auf Arbeiten an Schiffsmaschinen, Hilfsmaschinen u. Kesseln. Größere Arbeiten waren: zwei verbeulte Schornsteine eines Schlachtschiffes zu richten, die Seitenplatten, das Deck und die Reelingsstützen eines andern Schiffes auszubeulen, ein Panzerluk und Panzersüll neu zu fertigen u. dgl. Auch an Geschützen wurden verschiedene wichtige Arbeiten ausgeführt. Später wurde ein von seinem Kommandanten versenktes, von zwei amerikanischen Schiffen gehobenes spanisches Kanonenboot vom Vulcan seefähig gemacht, Maschinen gänzlich gereinigt und ausgebessert 2c. Außerdem leistete das Werkstättenschiff sehr wichtige Hilfe bei der Hebung und Instandsetzung des Wracks der Infanta Maria Teresa, das allerdings später wieder verloren ging infolge stürmischen Wetters bei der Heimführung.

Westfalen. Die Zahl der Einwohner vermehrte sich 1898 um 122,989 Geborne (63,512 Knaben und 59,477 Mädchen), darunter 3551 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 60,554, der Überschuß betrug daher 62,435 Seelen (um 2485 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 42,8 Geborne und 21,1 Gestorbene. In den Jahren 1889—98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 18,9 vom Tausend der Bevölkerung, nächst der Provinz Posen mit 19,1 die höchste Ziffer im Deutschen Reiche. Unter den Gebornen befanden sich 3371 Uneheliche = 2,7 Proz., gegen 2,6 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98, die weitaus niedrigste Ziffer im Deutschen Reiche. Unter den Gestorbenen waren 294 Selbstmörder = 10,2 vom Hunderttausend der Einwohner, gegen 10,6 im Vorjahr und 10,9 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Von den Selbstmördern waren 254 männlichen und 40 weiblichen Geschlechts. Ehen wurden 1897: 25,631 geschlossen. Auf 1000 Einw. kamen 8,9 Eheschließungen, gegen 8,7 im Vorjahr und 8,8 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen bezifferte sich 1899 auf 654 = 0,22 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,17 im Vorjahr und 0,83 in 1889. Die meisten derselben, nämlich 540, wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. 1899 waren mit Roggen bebaut 235,046 Hektar, von denen 366,397 Ton. geerntet wurden. Im Vorjahr erbrachten 233,900 Hektar 331,294 T. Die Weizenernte bezifferte sich von 76,936 Hektar auf 134,636 T., gegen 118,500 T. von 77,174 Hektar im Vorjahr. Gerste wurde in Sommerfrucht auf 17,525 Hektar angebaut und brachte einen Ertrag von 25,022 T., während im Vorjahr von 17,773 Hektar 20,785 T. geerntet wurden. Die Anbaufläche für Hafer belief sich auf 161,138 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 252,698 T., gegen 229,362 T. von 162,615 Hektar im Vorjahr. Der Anbau von Kartoffeln ergab von 89,006 Hektar einen Ertrag von 1,230,378 T., im Vorjahr wurden von 87,252 Hektar 924,403 T. geerntet. 160,947 Hektar Wiesen erbrachten 655,871 T. Heu, gegen 551,515 T. von 157,986 Hektar im Vorjahr. Von 3342 Hektar wurden 1898: 78,209 T. Zuckerrüben geerntet, während im Vorjahr von 3537 Hektar 89,996 T. geerntet wurden.

Bergbau, Salinen und Hütten. 1898 förderten 116 Werke 36,657,484 Ton. Steinkohlen im Werte von 269,363,438 Mk., während im Vorjahr von 114 Werken 34,844,970 T. im Werte von 244,986,748 Mk. gefördert wurden. 60 Haupt- und 5 Nebenbetriebe erbrachten 1,086,273 T. Eisenerz im Werte von 10,956,318 Mk. Im Vorjahr wurden von 69 Haupt- und 6 Nebenbetrieben 1,216,308 T. im Werte von 12,000,462 Mk. gewonnen. Zinkerze förderten 5 Haupt- und 13 Nebenbetriebe in einer Menge von 23,158 T. im Werte von 1,782,380 Mk.; im Vorjahr förderten 5 Haupt- und 11 Nebenbetriebe 24,267 T. im Werte von 1,488,796 Mk. Bleierze wurden von 14 Haupt- und 9 Nebenbetrieben in einer Menge von 9997 T. gewonnen, deren Wert sich auf 1,350,454 Mk. belief, gegen 11,888 T. im Werte von 1,559,436 Mk. aus 12 Haupt- und 8 Nebenbetrieben im Vorjahr. 2 Haupt- und 21 Nebenbetriebe erbrachten 33,551 T. Kupfererze im Werte von 211,343 Mk., während im Vorjahr 42,119 T. im Werte von 220,305 Mk. gewonnen wurden. Die Förderung in Schwefelkies belief sich aus 2 Haupt- und einem Nebenbetrieb auf 118,203 T. im Werte von 788,961 Mk., gegen 113,226 T. im Werte von 752,900 Mk. aus 2 Haupt- und 2 Nebenbetrieben im Vorjahr. Kochsalz wurde in 10 Betrieben in einer Menge von 30,817 T. im Werte von 736,170 Mk. gewonnen, gegen 27,160 T. im Werte von 736,197 Mk. im Vorjahr. 24 Hüttenwerke lieferten 1,515,929 T. Roheisen im Werte von 83,401,636 Mk., während im Vorjahr 25 Werke 1,535,925 T. im Werte von 84,628,738 Mk. erbrachten. Zink wurde in 2 Werken in einer Menge von 15,214 T. im Werte von 6,122,339 Mk. gewonnen, während sich die Gewinnung des Vorjahrs nur auf 14,591 T. im Werte von 5,088,558 Mk. belief. 10 Haupt- und ein Nebenbetrieb erbrachten 64,685 T. Schwefelsäure im Werte von 1,420,588 Mk., gegen 55,549 T. im Werte von 1,164,061 Mk. im Vorjahr. 24 Werke lieferten 1,515,929 T. Masseln, Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Wascheisen im Werte von 83,401,636 Mk., während im Vorjahr in 25 Werken 1,535,925 T. im Werte von 84,628,738 Mk. gewonnen wurden. 136 Werke verschmolzen 231,785 T. Eisenmaterial zu 199,287 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 32,127,480 Mk. Im Vorjahr wurden 217,902 T. Eisenmaterial zu 184,925 T. im Werte von 29,257,475 Mk. verschmolzen. 59 Schweißeisenwerke verarbeiteten 307,176 T. Eisenmaterial zu 43,995 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 4,281,985 Mk. und 239,395 T. fertigen Schweißeisenfabrikaten im Werte von 32,395,456 Mk. 69 Flußeisenwerke stellten aus 2,323,924 T. Eisenmaterial 174,556 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 14,827,344 Mk., 339,163 T. Halbfabrikate im Werte von 30,973,001 Mk. und 1,223,307 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 184,746,103 Mk. her. Im Vorjahr verarbeiteten 64 Werke 311,645 T. Eisenmaterial und produzierten 46,236 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 4,473,905 Mk. und 216,840 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 29,487,311 Mk., und 70 Flußeisenwerke lieferten von 2,108,650 T. Eisenmaterial 132,871 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 11,462,430 Mk., 337,792 T. Halbfabrikate im Werte von 31,233,525 Mk. und 1,163,957 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 165,610,881 Mk.

Im Betriebsjahr 1898/99 verarbeiteten 5 Zuckerfabriken 1,102,738 Doppelztr. Rüben und produzierten 92,765 Doppelztr. Roh- und 44,904 Doppelztr. Kristallzucker. 2 Raffinerien stellten aus 19,422 Doppelztr. Rohzucker 18,506 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker her. 1897/98 wurden aus 1,451,501 Doppelztr. Rüben 119,683 Doppelztr. Rohzucker und 53,707 Doppelztr. Kristallzucker gewonnen. In den Raffinerien wurden 20,074 Doppelztr. Rohzucker zu 20,103 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker verarbeitet. 744 während des Rechnungsjahres 1898 im Betriebe befindliche Bierbrauereien lieferten 3,533,439 hl Bier, die eine Gesamteinnahme an Steuer von 2,870,830 Mk. erbrachten. Im Vorjahr wurden in 770 Brauereien 3,530,886 hl Bier hergestellt, und die Biersteuer ergab eine Einnahme von 2,755,139 Mk. Im Betriebsjahr 1898/99 lieferten 643 Brennereien 122,915 hl reinen Alkohols, die Branntweinsteuer belief sich auf 11,235,296 Mk. 1897/98 waren 644 Brennereien im Betrieb, und die Gesamterzeugung an reinem Alkohol belief sich auf 117,647 hl, die eine Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 10,518,019 Mk. erbrachten.

Westminster, Hugh Lupus Grosvenor, Herzog von, starb 22. Dez. 1899 in London.

Westpreußen. Die Einwohnerzahl vermehrte sich 1898 um 67,100 Geborne (34,670 Knaben und 32,430 Mädchen), darunter 2158 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, belief sich auf 35,236, der Überschuß betrug daher 31,864 Seelen (um 5072 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 43,4 Geborne, 22,8 Gestorbene und 20,6 mehr Geborne als Gestorbene. In den Jahren 1889—98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 18,0 vom Tausend der Bevölkerung, nächst der Provinz Posen mit 19,1 die höchste Ziffer im Deutschen Reiche. Unter den Gebornen befanden sich 4698 uneheliche = 7,0 Proz., gegen 7,3 Proz. im Vorjahr und 7,6 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 219 Selbstmörder (177 männlichen und 42 weiblichen Geschlechts) = 14,2 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 12,4 im Vorjahr und 13,5 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Ehen wurden 1898: 12,066 geschlossen. Auf 1000 Einw. kamen 7,8 Eheschließungen, gegen 7,9 im Vorjahr und 7,8 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen bezifferte sich 1899 auf 1325 = 0,84 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,61 im Vorjahr und 6,94 im J. 1889. Davon gingen 640 über Bremen, 509 über Hamburg, 171 über Antwerpen &c., 1251 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 angebaut 366,042 Hektar, die Ernte belief sich auf 474,127 Ton., gegen 377,213 T. von 368,725 Hektar im Vorjahr. Die Weizenernte belief sich von 77,777 Hektar auf 150,554 T., im Vorjahr wurden von 75,507 Hektar 133,467 T. geerntet. Sommergerste war auf 67,755 Hektar angebaut, die Ernte belief sich auf 124,460 T., während im Vorjahr 66,300 Hektar 93,462 T. erbrachten. Die Haferernte bezifferte sich von 148,453 Hektar auf 246,289 T., gegen 179,259 T. von 150,113 Hektar im Vorjahr. Mit Kartoffeln waren 181,971 Hektar bepflanzt, die Ernte belief sich auf 1,979,716 T.; im Vorjahr erbrachten 174,901 Hektar 1,734,756 T. Von 163,581 Hektar Wiesen wurden 586,344 T. Heu geerntet, während im Vorjahr von 163,983 Hektar 417,805 T. geerntet wurden. 26,509 Hektar lieferten 1898: 709,447 T. Zuckerrüben, gegen 704,058 T. von 26,732 Hektar im Vorjahr. Mit Tabak waren 1898 bebaut 422 Hektar, die Ernte belief sich auf 1,076,216 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 661,397 Mk., im Vorjahr wurden von 429 Hektar 1,161,912 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 620,003 Mk. geerntet.

In der Eisenindustrie arbeiteten 1898: 22 Eisengießereien, die 12,454 Ton. Eisenmaterial verschmolzen und 11,752 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 2,126,129 Mk. herstellten. 7 Schweißeisenwerke verarbeiteten 1901 T. Eisenmaterial und lieferten 1594 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 340,598 Mk. Im Vorjahr wurden in den Eisengießereien 11,829 T. Eisenmaterial zu 11,045 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 1,898,443 Mk. verschmolzen, und 8 Schweißeisenwerke lieferten von 1866 T. Eisenmaterial 1602 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 328,170 Mk. 19 Zuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 7,588,850 Doppelztr. Rüben und produzierten 961,830 Doppelztr. Rohzucker und 17,545 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. Im Vorjahr wurden 7,766,852 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 1,058,484 Doppelztr. Rohund 6084 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker hergestellt. 94 während des Rechnungsjahres 1898 im Betriebe befindliche Bierbrauereien lieferten 802,387 hl Bier. Die Gesamteinnahme an Biersteuer bezifferte sich auf 609,548 Mk. Im Vorjahr produzierten 96 Brauereien 770,100 hl Bier, das eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 594,095 Mk. erbrachte. In der Branntweinbrennerei arbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 308 Brennereien, die Erzeugung an reinem Alkohol belief sich auf 284,012 hl, die Gesamteinnahme an Brennsteuer auf 7,642,173 Mk. Im vorhergehenden Jahre wurden von 307 Brennereien 258,769 hl reinen Alkohols hergestellt, und die Gesamteinnahme an Brennsteuer belief sich auf 7,516,622 Mk. — Die Reederei der Provinz zählte 1. Jan. 1898: 57 Seeschiffe zu 26,800 Reg.-Tons, darunter 39 Dampfschiffe zu 22,297 Reg.-Tons Raumgehalt. Am 1. Jan. 1896 wurden 69 Seeschiffe zu 30,894 Reg.-Tons gezählt, darunter 41 Dampfschiffe zu 22,006 Reg.-Tons Raumgehalt. Die Zahl der Fluß-, Kanal-, Haff- und Küstenschiffe bezifferte sich 1897 auf 874, darunter 77 Dampfschiffe, während 1887 nur 785 (darunter 20 Dampfer) gezählt wurden. In den Häfen der Provinz verkehrten 1898: 1962 Seeschiffe zu 684,981 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 1526 Dampfer zu 628,066 Reg.-Tons.

Wetterschießen, um die durch heraufziehende Hagelwetter drohende Vernichtung der Äcker und Weinberge zu verhindern, war bereits im Mittelalter gebräuchlich. Während das W. aber damals dem Glauben entsprang, daß die Unwetter durch Hexen heraufgeführt wurden, die man durch Lärmen zu vertreiben bemüht war, geschieht dies jetzt in der Erkenntnis, daß die Stille vor dem Ausbruch eines Gewitters die Bildung des Hagels ungewöhnlich begünstigt, und daß man durch Erschütterung der Luft bis in größere Höhen hinauf diese Ruhe stören kann. Wenngleich wir über die Entstehung des Hagels (s. d.) bisher nur wenig unterrichtet sind, so ist doch aus physikalischen Überlegungen bekannt, daß der Zustand der Unterkaltung der Wassertröpfchen nach längerer Dauer bei plötzlicher Auslösung des Prozesses zur Bildung des Hagels führen kann, und es unterliegt keinem Zweifel, daß solche Vorgänge bei ruhiger Luft und ungeschwächter Einstrahlung durch die Sonne zur Entwickelung gelangen können.

Die ausgedehntesten Versuche, durch W. die Hagelgefahr zu verringern, wurden bisher in Steiermark angestellt, indem der Bürgermeister Stiger nicht nur nach seinen Angaben besondere Hagelkanonen konstruieren ließ, sondern auch ein Stationsnetz organisierte, in dem nach einheitlichem Maße das Schießen durchgeführt wurde. Auf einer Fläche von 150 qkm waren 56 Stationen, in drei Reihen angeordnet, verteilt; dieselben schwankten in der Höhenlage zwischen 398 und 1006 m über dem Meeresniveau. Nach zuverlässigen Ermittelungen soll in der That in der dortigen Gegend (Windisch-Feistritz), seitdem man das W. eingeführt hat (1896), die Gefährdung durch Hagel in ganz außerordentlichem Maße zurückgegangen sein. Diese Erfolge gaben Anlaß zur Errichtung von einer großen Anzahl von Hagelstationen in Emilia, Toscana, Oberitalien und Ungarn, worüber folgende Zahlen Aufschluß geben. Im Sommer 1899 bestanden in den Provinzen Novara 80, Alessandria 340, Vicenza 448, Treviso 87, Verona 131, Padua 40, Udine 56, Bergamo 195, Brescia 260 und Pavia 60, wahrscheinlich insgesamt an 2000 Stationen. In

kurzer Zeit sind eine ganze Reihe von Fabriken entstanden, die sich mit der Herstellung der Stigerschen Wetterschießapparate beschäftigen. In manchen Einzelheiten geben sich bei den Kanonen Verschiedenheiten kund, in der Hauptsache stimmen jedoch alle überein, insofern alle aus einem mehrere Meter langen, aus dickem Eichenholz hergestellten, konisch geformten Trichter bestehen, der an der untern, engern Öffnung eine Vorrichtung zur Aufnahme der Böller enthält. Innerhalb der obern Öffnung befindet sich ein ca. 5 cm breiter eiserner Ring. Eine sehr gebräuchliche Form ist 2 m lang und hat oben einen Durchmesser von 0,80 m, unten von 0,25 m (s. Abbildung). Die Kosten der Kanonen schwanken sehr und liegen mit Zubehör nahe zwischen 50 und 150 Gulden.



Hagelkanone.

Bei der Erklärung des Zusammenhanges zwischen dem W. und dem Ausbleiben des Hagels darf man wohl kaum an die durch den Knall beim Abschießen der Apparate erzeugten Schallwellen denken, die keine merkbaren Lufterschütterungen in größern Höhen erzeugen können. Wohl aber hat man die bemerkenswerte Beobachtung gemacht, daß nach der Entzündung des Pulvers Luftringe aus der obern Öffnung des Trichters hervordringen, die sich mit großer Intensität fortbewegen, wobei ein pfeifenähnliches Geräusch auftritt, das unter günstigen Bedingungen bis zu 20 Sekunden nach dem Abfeuern des Schusses wahrgenommen worden ist. Nach der Aussage Stigers soll sogar einmal durch einen solchen Luftwirbel eine Schwalbe im Fluge getötet worden sein.

Die eingehendsten Untersuchungen über die geeignetste Form des Trichters, die notwendige Menge des Pulvers sowie über andre Einzelheiten wurden von Suschnig ausgeführt, wobei sich geradezu staunenswerte Wirkungen der Luftwirbel ergaben. Professor Pernter, Direktor der meteorologischen Zentralanstalt in Wien, der diesen Versuchen beiwohnte, berichtet darüber: »Wir sahen bei den Wetterschießversuchen in St. Katharein den Luftwirbelring mit einer enormen Geschwindigkeit in die Höhe schießen, die staunenswerte Energie desselben lernten wir aber erst bei Horizontalschüssen kennen.« Scheiben aus dickem Papier, die bis zu einer Entfernung von 100 m vor der 4 m langen Kanone aufgestellt waren, wurden mit Leichtigkeit zerrissen; Leisten, an denen das Papier befestigt war, wurden zerbrochen und weggeschleudert. Eine große Dogge, die von einem Luftwirbel getroffen wurde, überschlug sich sofort zweimal. Danach zweifelt Pernter nicht mehr daran, daß die Wirkungen der Wetterschießapparate sehr wohl in jene Regionen reichen können, in denen die Bildung des Hagels vor sich gehen kann, bis zu Höhen von 2000 m.

Eine andre Erklärung über den Einfluß des Schießens hat Stiger auf Grund seiner Wahrnehmungen gegeben. Nach den Ausführungen desselben soll die günstige Wirkung des Schießens auch vorhanden gewesen sein, ehe Trichter zur Verwendung gelangten und somit starke Erschütterungen der Luft nicht möglich waren. Dies führte Stiger zur Ansicht, daß durch das Schießen ein schnellerer Ausgleich der Elektrizität zwischen Wolke und Erde herbeigeführt würde, wodurch die Hagelbildung beseitigt wird. Wenngleich dies nicht ohne weiteres physikalisch verständlich ist, darf doch nicht verschwiegen werden, daß es nach Stiger sofort mit Blitzen aufhörte, wenn das Schießen begann. Vgl. Stiger, über das W. am südöstlichen Abhange des Bachergebirges nächst Windisch-Feistritz (Cilli 1898); Ottave, Das Schießen gegen den Hagel in Steiermark (Casale 1899); Suschnig, Albert Stigers Wetterschießen in Steiermark (Graz 1900).

Wettervorhersage auf ferner liegende Zeit umfaßt nicht wie die Prognose für den folgenden Tag, bez. die nächsten Tage einzelne Angaben über Gang der Temperatur, Bewölkung, Luftdruck oder die Veränderungen des Windes nach Größe und Richtung, sondern bringt nur mittlere Verhältnisse über Luftdruck, Niederschläge und Temperatur für einen größern Zeitraum, wie beispielsweise einen Monat, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zum Ausdruck. Am eingehendsten waren bisher die Untersuchungen, welche die Vorausbestimmung der mittlern Temperatur einzelner Wintermonate (für die Sommermonate sind die Anhaltspunkte für die W. noch zu unsicher) behandeln, und die sich auf die Zuverlässigkeit solcher Angaben für Nord- und Mitteleuropa beziehen.

Zur Erkenntnis des ursachlichen Zusammenhanges der verschiedenen und weit voneinander entfernt auftretenden Vorgänge in der Atmosphäre ist zu beachten, daß die gasförmige Hülle unsers Planeten, die ihn wie ein schützender Mantel umgibt, indem sie Einstrahlung und Ausstrahlung der Wärme an der Erdoberfläche erheblich abschwächt, trotz der leichten Beweglichkeit ihrer Teilchen in meteorologischer Hinsicht als ein zusammenhängendes Ganzes zu betrachten ist. Störungen im Gleichgewichte der Atmosphäre bleiben auch auf entfernte Orte nicht ohne Rückwirkung; in welchem Maße dies geschieht, hat sich vor allem aus dem Studium gleichzeitiger Schwankungen des Luftdrucks in den großen Aktionszentren der Atmosphäre ergeben. Faßt man diejenigen, die vornehmlich die Witterung Nord- und Mitteleuropas beherrschen, genauer ins Auge, von denen das Minimalgebiet gleichsam durch Stykkesholm (Island), das Maximalgebiet durch Kopenhagen repräsentiert wird, so zeigt sich, daß die Tendenz einer Zunahme in dem einen und einer Abnahme im andern Gebiet in mittlern Werten fast stets gleichsinnig vom November bis März zum Ausdruck kommt, so daß die Beobachtungen im November gewisse Schlüsse über die Änderungen des Luftdrucks in Bezug auf Stände früherer Jahre für eine spätere Zeit möglich sind.

Um die Ursachen zu überblicken, ist es notwendig, die hydrographischen Verhältnisse des nordatlantischen Ozeans und besonders der Nordsee in Betracht zu ziehen. Indem sich nun Pettersen die Frage vorlegte,

ob der Golfstrom zu derselben Zeit die gleiche Verbreitung und örtliche Verteilung aufweist, und ob der Wärmegehalt desselben denn auch zu bestimmten Zeiten (im Winter) der gleiche ist wie in frühern Jahren, oder ob größere Schwankungen darin auftreten, gelang ihm die Entdeckung von Beziehungen zwischen hydrographischen und meteorologischen Phänomenen, die für unsre Erkenntnis der atmosphärischen Erscheinungen von größter Wichtigkeit wurden. Pettersen führte den sichern Nachweis, daß zwischen dem Verhalten des Golfstroms und dem allgemeinen Witterungscharakter in Europa ein gesetzmäßiger Zusammenhang besteht. Langjährige Beobachtungsreihen von der norwegischen Küste führten zu der Überzeugung, daß die Schwankungen der Meerestemperatur mit denen der Lufttemperatur in Mittelwerten in der kalten Jahreszeit in gleichem Sinne verlaufen. Außerdem aber ergab sich, daß die Abweichungen der mittlern Temperatur desselben Monats für den Zeitraum von November bis März in Bezug auf den entsprechenden Monat des Vorjahrs in demselben Sinne erfolgten. Vergegenwärtigt man sich hierbei, daß alle Bewegungsvorgänge in der Atmosphäre in erster Linie durch Temperaturunterschiede eingeleitet werden, so findet die Entstehung der Luftdruckdifferenzen auf einfachste Weise ihre Erklärung. Dabei darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß neben der Intensität der über dem Golfstrom lagernden Depression auch die Lage und Gestalt derselben durch die wechselnde Verteilung des warmen Wassers Änderungen erfährt, indem die Isobaren sich den Isothermen des Oberflächenwassers anzupassen pflegen.

Um nun diese Erfahrungen in größerm Umfang praktisch nutzbar zu machen, hat Meinardus die mittlere Veränderlichkeit der Temperatur einzelner Wintermonate von Orten, die zum Teil beträchtlich binnenwärts gelegen sind, mit den entsprechenden Werten der norwegischen Küste in Vergleich gestellt. Daraus erkannte der Genannte, daß der Temperaturcharakter zu Beginn des Winters in Christiansund auf Grund von 35jährigen Beobachtungen beim Schluß des Winters und zu Beginn des Frühlings in Mitteleuropa zum Ausdrucke kommt. Übereinstimmung zeigte sich beispielsweise für die Temperatur von Februar und März zusammen während des Zeitraums von 1862—97 in Prozenten: Kopenhagen 92, Königsberg 97, Aachen 82, St. Petersburg 88, Berlin 92, Christiansund 80, Bremen 88, Bromberg 88, Breslau 88 und Erfurt 85 Proz.

Whewellit (spr. hju-it, Kohlenspat), ein natürlich vorkommendes wasserhaltiges Calciumoxalat, wasserhelle, stark glänzende, flächenreiche, monokline Kristalle, oft in herzförmigen Zwillingen auftretend, in Aussehen und Härte an Kalkspat erinnernd, im Steinkohlengebirge im Plauenschen Grund bei Dresden und auf Spateisenstein bei Zwickau, neuerdings sowohl in Kristallen als in rundlichen, scheibenförmigen Konkretionen auch im Braunkohlengebirge bei Brüx in Böhmen gefunden.

White, Sir George Stuart, engl. General, (s. Bd. 18) wurde 1893 Oberbefehlshaber der Armee in Indien, 1898 Generalstabschef des britischen Heeres und 1899 Befehlshaber der englischen Streitkräfte in Natal. Er kämpfte bei Ladysmith Ende Oktober und im November gegen die Buren, wurde aber von diesen in Ladysmith eingeschlossen. Obwohl die Entsatzversuche General Bullers im Dezember 1899 und im Januar 1900 scheiterten, harrte W. mit seiner Schar trotz verheerender Krankheiten und starker Verluste aus, bis die Buren infolge ihrer Niederlagen im Westen 1. März die Einschließung von Ladysmith aufgaben. W. kehrte wegen seiner geschwächten Gesundheit nach England zurück.

Wien, architektonische Entwickelung im letzten Jahrzehnt, s. Architektur der Gegenwart.

Wiese, Ludwig, preuß. Schulmann, starb 26. Febr. 1900 in Potsdam.

Wiesenplatterbse, s. Futterpflanzen 3).

Wilamowitz-Möllendorf, 1) Hugo Theodor Wichard, Freiherr von, preuß. Staatsmann, erhielt im September 1899 die erbetene Entlassung aus dem Amte des Oberpräsidenten der Provinz Posen; seine achtjährige Verwaltung der Provinz hatte keine Erfolge aufzuweisen, weil er jeder entscheidenden Thätigkeit auswich und dem Überhandnehmen des Polentums nicht mit der erforderlichen Entschlossenheit entgegentrat.

Wildschaden. Während es Preußen unterließ, anläßlich der Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs das Wildschadensrecht, soweit es landesgesetzlich blieb (s. Wildschaden, Bd. 18), einheitlich zu ordnen, so daß noch das Wildschadensgesetz vom 11. Juli 1891, für Hannover das vom 21. Juli 1848, für Kurhessen das vom 26. Juni 1854 gilt, soweit diese Gesetze nicht mit dem Inhalte des Bürgerlichen Gesetzbuchs und seines Einführungsgesetzes in Widerspruch stehen oder durch denselben ersetzt sind, haben die meisten andern Staaten es unternommen, in Ergänzung des Reichsrechts die Wildschadensersatzfrage in den Ausführungsgesetzen zum Bürgerlichen Gesetzbuch neu und einheitlich zu ordnen. Bayern erstreckt die Verpflichtung zum Ersatz des Wildschadens auf allen Schaden, der durch jagdbare Säugetiere angerichtet wird. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch ist nur der durch Schwarz-, Rot-, Elch-, Dam- oder Rehwild oder durch Fasanen verursachte Schaden zu ersetzen. Württemberg erstreckt die Pflicht nur auf Schaden, der durch Hasen an Gärten, Obstgärten, Weinbergen, Rebschulen, Baumschulen und einzeln stehenden Bäumen angerichtet ist. Elsaß-Lothringen dehnt die Pflicht schlechthin auf durch Hasen oder Kaninchen angerichteten Schaden aus. Allgemeine Vorschrift ist überall, daß vom Wild in Baumschulen, Obstgärten oder an einzeln stehenden jungen Bäumen verursachter Schaden nicht vergütet wird, wenn die Herstellung von Schutzvorrichtungen unterblieb, die unter gewöhnlichen Umständen zur Abwendung des Schadens ausreichen. Überall ist der W. binnen kurzer Frist (eine Woche) beim Ortsvorsteher anzumelden. Schadenersatzpflichtig ist der Besitzer des Geheges, bez. wenn die Gemeinde verpachtet, diese oder der Jagdpachter. Ist die Gemeinde ersatzpflichtig, so hat sie Rückgriff gegen den Pachter. Zur erleichterten Tragung des Schwarzwildschadens sind in Elsaß-Lothringen sämtliche Gemeinden des Landes zu einer Wildschadensgenossenschaft mit dem Sitz in Straßburg vereinigt, deren Vorstand aus neun von den Bezirkstagen auf die Dauer von fünf Jahren zu wählenden Mitgliedern besteht. Die Genossenschaft ersetzt jeder Gemeinde vier Fünftel ihrer auf das Pachtjahr entfallenden Entschädigungs- und Kostenbeträge. Für Schwarzwildschaden haftet nämlich nur die verpachtende Gemeinde, nicht auch deren Jagdpachter. Die Mittel zu den genannten Ersatzleistungen bringt die Genossenschaft durch Beiträge auf, die sie nach

Verhältnis der Höhe der Pachtzinsgelder von den Gemeinden erhebt.

Wilhelm II., deutscher Kaiser und König von Preußen. Sein ältester Sohn, Friedrich Wilhelm Viktor August Ernst, Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preußen, wurde 6. Mai 1900 mit Vollendung seines 18. Lebensjahres großjährig. Die Großjährigkeitserklärung eines Kronprinzen, die seit Anfang des 19. Jahrh. nicht stattgefunden hatte, wurde mit großen Festlichkeiten gefeiert, die durch den Besuch des Kaisers Franz Joseph von Österreich und zahlreicher andrer Fürstlichkeiten verherrlicht wurden. Der Kronprinz erhielt seine Residenz in Potsdam, um sich zunächst beim 1. Garderegiment als Offizier auszubilden; später soll er in Bonn studieren.

Wilhelmshof, s. Kolonialschulen.

Windmotoren für elektrischen Betrieb, s. Elektrische Maschinen.

Windwendigkeit, s. Anemotropismus.

Wingate (spr. uinngēt), Sir Francis Reginald, Serdar von Ägypten, geb. 1861, besuchte die Militärschule in Woolwich, trat 1880 in die englische Artillerie ein, diente in Indien und Aden und wurde 1889 zum Direktor des Nachrichtenbüreaus, dann zum Generaladjutanten der ägyptischen Armee ernannt. Als sich 1899 der Chalif mit einem neuen Heere von S. her Chartum näherte und der Serdar Lord Kitchener dort eine Expedition gegen ihn ausgerüstet hatte, sandte er W. mit einem starken Rekognoszierungskorps gegen den Chalifen. W. traf dessen Heer 24. Nov. bei Om Debrikat, griff es an und vernichtete es im ersten Anlauf; der Chalif wurde getötet. W. wurde darauf, als Lord Kitchener nach dem Kapland abberufen wurde, zum Serdar von Ägypten und Generalgouverneur des Sudân ernannt. Er schrieb: »Mahdism and the Egyptian Sudan« (Lond. 1891) und übersetzte die Werke des Missionars Ohrwalder und des Obersten Slatin Pascha über ihre Gefangenschaft beim Mahdi ins Englische.

Winsor, Justin, amerikan. Historiker, geb. 2. Jan. 1831 in Boston, gest. 22. Okt. 1897 in Cambridge, wurde 1868 Bibliothekar in Boston und 1871 in Cambridge und machte sich um die Erforschung und die Darstellung der Entdeckungsgeschichte Amerikas sehr verdient. Er gab in Verbindung mit andern die »Narrative and critical history of America« (Boston 1886—89, 8 Bde.) heraus und schrieb: »Cartier to Frontenac; geographical discovery in the interior of North-America 1534—1700« (1894), »The Mississippi basin; the struggle in America between England and France« (1895); »The Westward movement, the colonies and the republic west of the Alleghanies, 1763—1798« (1897) und Biographien des Columbus (1891), Cabots (1896) u. a.

Winternitz, Wilhelm, Mediziner, geb. 1. März 1835 in Josephstadt (Böhmen), beendigte seine Studien in Prag, wurde 1857 zum Doktor promoviert, arbeitete daselbst an der Irrenanstalt, trat 1858 als Korvettenarzt in die österreichische Kriegsmarine und machte 1858 eine Reise mit Admiral Tegethoff an die marokkanische Küste und 1859 mit der Kaiserin Elisabeth nach Korfu. Seit 1861 widmete er sich der Hydrotherapie, die er in der Folge wissenschaftlich begründete. 1864 habilitierte er sich als Privatdozent für Hydrotherapie, 1874 für innere Medizin an der Wiener Universität, 1881 wurde er zum außerordentlichen, 1898 zum ordentlichen Professor der Hydrotherapie ernannt. W. war Mitbegründer der allgemeinen Poliklinik in Wien und Abteilungsvorstand derselben, seit 1865 ist er Inhaber und Leiter der Wasserheilanstalt in Kaltenleutgeben. Er veröffentlichte: »Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage«, Vorträge (Wien 1877—80, 2 Bde.; Bd. 1 in 2. Aufl. 1890), »Cholera, Lungenphthise und Fieber, klinische Studien« (3 Hefte, das. 1887—88); auch bearbeitete er die Hydrotherapie in den Sammelwerken von Ziemssen (1881), Eulenburg (1897) und in Eulenburg-Samuels »Lehrbuch der allgemeinen Therapie« (mit Straßer; Sonderabdruck, Wien 1898) und gibt seit 1891 die »Blätter für klinische Hydrotherapie« (Wien) heraus.

Winterpflanzen (chimenophile Pflanzen), nach F. Ludwig krautartige Pflanzen, die besondere Anpassungen an die winterliche Entwickelung zeigen, bei Temperaturen unter 0° ihre Blätter senken, um möglichst lange über Schnee zu bleiben und bei Temperaturen über 0° weiter zu wachsen und zu assimilieren. Zu ihnen gehört in erster Linie Helleborus foetidus, der bei jeder Temperatur über dem Gefrierpunkt die über Schnee befindlichen Blätter wieder hebt und nun im Vollgenuß des Lichtes, das ihm wegen seines Standortes in Laubwäldern im Sommer versagt ist, üppig weiter wächst (dabei andersgestaltete [chimenophile] Blätter erzeugt), um dann in den ersten Tagen des Vorfrühlings seine Blüten den zeitig fliegenden Hymenopteren zur Bestäubung darzubieten. Auch Euphorbia Lathyris, eine zweijährige Pflanze, die in gleicher Weise die Blätter bei Frost senkt und danach wieder emporhebt, nutzt die wärmern Wintertage aus, um den außerordentlich üppigen Blütenstand rechtzeitig auszugestalten (Thermometerpflanzen). An die Chimenophilen schließen sich zwei weitere biologische Pflanzengruppen mit Sonderanpassungen an die Frostperiode an, solche, deren krautartige Blätter ungeschädigt überwintern (chimenochlore Pflanzen), und solche, deren oberirdische Entwickelung noch zur Zeit der Fröste beginnt, und deren Organe durch besondere (psychrokline) Bewegungen gegen Fröste geschützt sind (hemichimenophile Pflanzen).

Wippermann, Karl, deutscher Publizist, geb. 14. März 1831 in Rinteln, studierte die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde, wirkte 1861—63 im Verein mit Ötker für die Wiederherstellung der kurhessischen Verfassung von 1831, war lange Zeit Redakteur der nationalliberalen »Hessischen Morgenzeitung« in Kassel und lebt jetzt in Großlichterfelde bei Berlin. Er schrieb: »Das Recht der Meierämter« (Götting. 1859), »Die Situation Kurhessens gegenüber der rechtsungültigen Verfassung vom 30. Mai 1860« (anonym, Heidelb. 1860), »Kurhessisches Urkundenbuch« (desgl., Frankf. 1861), »Deutscher Geschichtskalender« (Leipz. 1885—99), »Fürst Bismarck im Ruhestande«, Sammlung von Kundgebungen &c. (Berl. 1892), »Fürst Bismarcks 80. Geburtstag« (Münch. 1895) u. a. Auch gab er den 5. (Schluß-) Band von Ludwig Hahns »Fürst Bismarck« (Berl. 1891) und die Fortsetzung von Wilh. Müllers »Politischer Geschichte der Gegenwart« (das., seit 1892) heraus.

Wirth, 2) Max, Nationalökonom, starb 18. Juli 1900 in Wien.

Wirtschaftlicher Ausschuß. Infolge der Unzulänglichkeit des alten Zollbeirats, worin die Industrie nur durch drei Vertreter aus der Montan-, Eisen- und Textilindustrie zu Worte kam, forderten Industrie und Handel einschließlich der Landwirtschaft seit dem Abschluß des deutsch-russischen Handels-

vertrags (1894) eine zweckentsprechendere Vorbereitung von Handelsverträgen. Angeregt vom Bunde der Industriellen, vom Deutschen Landwirtschaftsrat, vom Zentralverband deutscher Industrieller, vom Deutschen Handelstag und einer Reihe industrieller Gruppen, berief der Reichskanzler den wirtschaftlichen Ausschuß zur Begutachtung und Vorberatung handelspolitischer Maßnahmen, der am 15. Nov. 1897 zum erstenmal im Reichsamt des Innern tagte. Dieses bildete seither eine neue wirtschaftliche Abteilung, die unter Mitwirkung von 30 durch den Reichskanzler ernannten Vertretern von Industrie, Handel und Landwirtschaft sich zunächst der vorbereitenden, für Deutschland sehr dringlichen Aufgabe der Erhebung einer Produktionsstatistik unterzog. Der wirtschaftliche Ausschuß, dessen Aufgabe sein soll, an der Herstellung des Ausgleichs der Gegensätze zwischen den verschiedenen Erwerbsklassen im Innern und bei Wahrnehmung der wirtschaftlichen Interessen dem Auslande gegenüber sachverständig mitzuwirken, gliedert sich in fünf Kommissionen (Montan-, Hütten- und Eisenindustrie, Textilindustrie, chemische und verwandte Industrie, alle übrigen Industrien und Landwirtschaft), durch die in drei Vollversammlungen, über 40 Kommissionssitzungen und etwa 100 örtlichen Besprechungen die Texte der Fragebogen für die Produktionsstatistik festgestellt worden sind. Im Januar 1900 legte das Reichsschatzamt dem wirtschaftlichen Ausschuß den Entwurf einer neuen Anordnung des deutschen Zolltarifs vor, der von Industrie und Landwirtschaft als unzureichend erachtet und vom wirtschaftlichen Ausschuß in entsprechende Teile zerlegt, an die fünf Kommissionen zur Sachverständigenbegutachtung und Neugestaltung verteilt wurde. Von dem Bunde der Industriellen wurde im Mai 1900 dem Reichsamt des Innern ein gänzlich umgearbeiteter Entwurf eines deutschen Zolltarifs vorgelegt, der seitens der Regierung den Mitgliedern des Wirtschaftlichen Ausschusses und dem Reichsschatzamt offiziell unterbreitet worden ist. Auf Vorschlag der beteiligten Interessenvertretungen zog das Reichsamt des Innern in den Monaten Februar bis April 1900 mehrere hundert Sachverständige hinzu. Die Einrichtung, deren Bedeutung sich mit dem Herannahen des Ablaufs der Handelsverträge in 1903/4 von Jahr zu Jahr steigert, hat die volle Anerkennung und Unterstützung aller einheimischen Kreise und bereits Nachahmung im Ausland (Österreich-Ungarn) gefunden.

Wismar. Der radikale Abgeordnete Hedin brachte 27. Jan. 1900 im schwedischen Reichstag einen Antrag ein, daß die Regierung ersucht werden solle, Verhandlungen mit Deutschland über die Überlassung von W. und Gebiet an Schweden einzuleiten, sobald zwischen Deutschland und Dänemark ein Übereinkommen über die Abtretung Nordschleswigs an Dänemark abgeschlossen sei; in der Begründung wurde angenommen, daß Schweden bei der vorbehaltenen Einlösung der Pfandsumme für das 1803 verpfändete Gebiet, 1,887,000 Thaler, mit Einrechnung von 3 Proz. Zinsen nur 11,322,000 Mk. 1903 in Gold werde zu zahlen haben. Der schwedische Reichstag lehnte 10. Febr. den Antrag ab, der von ganz falschen Voraussetzungen ausging. Denn nach dem Vertrag vom 26. Juni 1803 müßte die Pfandsumme mit Zinseszins zurückgezahlt werden, und würde sich auf 72 Mill. Mk. belaufen; auch würde Schweden für Zahlung dieser Summe W. einlösen können, doch würde es trotzdem weiter zum Deutschen Reiche gehören müssen. Daher wäre die Erwerbung des Gebiets für Schweden ohne jeden Wert. Übrigens ist W. nicht schon 1828, sondern erst 1897 in den landständischen Verband Mecklenburgs eingetreten.

Witt, Julius, Männergesangskomponist, geb. 14. Jan. 1819 zu Königsberg i. Pr., war musikalischer Autodidakt und wirkte als Gesanglehrer in seiner Vaterstadt, wo er 8. Nov. 1890 starb. Allgemeine Verbreitung fanden seine Männerquartette: »Die Thräne«, »Wunsch«, »Nur im Herzen wohnt die Liebe« und »Wann du im Traum wirst fragen«.

Witwen- und Waisenkassen, s. Lehrer.

Witwen- und Waisenversorgung (Witwen- und Waisenversicherung). Der Gedanke der W. ist im Deutschen Reich verwirklicht für einen Fall, für den Fall des Todes eines Arbeiters durch Betriebsunfall. Die eigentliche W. meint eine Fürsorge für die Witwen und Waisen in allen Fällen des Todes des Familienhauptes, also nicht bloß bei Tod aus einer bestimmten Ursache. Wie schon 1889 bei Erlaß des ersten, so wurde auch bei der Debatte über das neue Invalidenversicherungsgesetz von 1899 im Reichstag die Einführung einer W. für Arbeiter als außerordentlich erstrebenswertes Ziel bezeichnet. Es ermutigte hierzu der Umstand, daß die bisher angesammelten Beiträge thatsächlich nicht nur zur Deckung der bisher entstandenen Rentenansprüche, worauf sie allein berechnet waren, sondern zur Deckung auch aller bisher entstandenen Rentenanwartschaften ausreichten (s. Invalidenversicherung). Also sagte man, würde, wenn auch nur die bisherige Beitragshöhe beibehalten wird, das zukünftige Vermögen der Anstalten trotz Erhöhung der Alters- und Invalidenrenten auch die Witwen- und Waisenfürsorge zu tragen vermögen. Allein die Reichsregierung wies mathematisch nach, daß, wenn man auch nur die Hälfte der Invalidenrente ohne Reichszuschuß als Witwenrente und ein Sechstel der Invalidenrente als Waisenrente gewähren wollte, also nur minimale Renten, der Beitrag pro Kopf der männlichen Versicherten im Durchschnitt von jährlich 9,30 Mk. auf 18,90 Mk. gesteigert werden müßte. Nur für einen Betriebszweig wurde eine W. vorgesehen, für die Seeleute (s. Seeberufsgenossenschaft).

Witzenhausen, s. Kolonialschulen.

Wlassak, Moriz, Rechtshistoriker und Zivilist, geb. 20. Aug. 1854 zu Brünn in Mähren, studierte in Wien, promovierte 1877 daselbst und ging dann, nachdem er eine Zeitlang beim Landesgericht in Brünn beschäftigt gewesen war, nach Berlin und nach Göttingen, um bei Bruns und bei Ihering römisches Recht zu hören, und habilitierte sich 1879 an der Wiener Universität als Privatdozent. Bereits im Oktober desselben Jahres ward er zum außerordentlichen Professor für römisches Recht an der Universität Czernowitz ernannt, ging 1882 in gleicher Eigenschaft nach Graz und ward dort 1883 ordentlicher Professor, 1884 in Breslau, 1895 in Straßburg, 1900 in Wien. Seine größern Schriften sind: »Zur Geschichte der Negotiorum gestio« (Jena 1879), worin er eine neue Ansicht über den ursprünglichen Umfang dieses Rechtsinstituts in scharfsinniger Weise vertrat; »Edikt und Klageform« (das. 1882), »Kritische Studien zur Theorie der Rechtsquellen im Zeitalter der klassischen Juristen« (Graz 1884), »Römische Prozeßgesetze« (Leipz. 1888—1891, 2 Tle.), »Die Litiskontestation im Formularprozeß« (das. 1888), »Zur Geschichte der Kognitur« (Bresl. 1892). Außer Aufsätzen in Fachzeitschriften schrieb er auch eine Anzahl Artikel in der von Wissowa

besorgten 2. Auflage von Paulys »Realencyklopädie der klassischen Altertumswissenschaft« (Stuttg. 1894 ff.).

Woeste, Charles Frédéric Auguste, belg. Staatsmann, erklärte sich 1899 in der Frage der Wahlreform (s. Belgien, Geschichte) aufs heftigste gegen die von den gemäßigten Klerikalen vorgeschlagene Verhältniswahl und bekämpfte sie in der Kammer im Bunde mit den Sozialisten mit allen Mitteln; doch schloß sich nur ein Drittel der klerikalen Partei, 35 Deputierte, ihm an. Er legte daher im November sein Amt als Präsident der Föderation belgischer Katholikenvereine nieder, wurde aber im Dezember mit großer Mehrheit wiedergewählt.

Wogenwolken, Wolken, gewöhnlich mehrere bei einander, die durch die Bildung von Luftwellen entstanden sind. Schon ältere Meteorologen erwähnten Beobachtungen von W., aber erst vor nahe einem Dezennium wurden durch die theoretischen Untersuchungen von Helmholtz die Bedingungen bekannt, unter denen die Entwickelung von W. vor sich gehen kann. In erster Linie ist das Vorhandensein von Schichten in der Atmosphäre notwendig, die mit einer gewissen Geschwindigkeit dicht übereinander hingleiten. Dabei entstehen, indem beide Ströme sich teilweise durchdringen, Luftwellen, deren Wellenköpfe zur Erscheinung gelangen, wenn es sich um Schichten von verschiedenem Wärmegehalt und ungleicher Feuchtigkeit handelt. Der mit der Hebung einzelner Luftmengen verbundene Wärmeverbrauch und die Einleitung der Ausscheidung von Nebel wird zur Wolkenbildung führen, die, den Wellen entsprechend, eine gewisse Regelmäßigkeit in der Anordnung erkennen lassen. Helmholtz glaubte, daß sich schon bei mittlerer Geschwindigkeit der Luft Wellen von mehreren Kilometern Länge ausbilden können, die mit größter Schnelligkeit zur Entwickelung kommen. Aus denselben Ursachen geschieht es auch zeitweilig, daß sich eine vorhandene Wolkendecke plötzlich mit Furchen durchzieht, während die Wolken selbst nur langsam weiter wandern. Gelegentlich einer Ballonfahrt beobachtete Emden die Bildung von W., die Nebelrollen von 100—200 m Durchmesser darstellten, deren Abstand, Mitte von zwei Nebelrollen, ungefähr 540 m betrug.

Wöhlerit, ein nach dem Chemiker Wöhler benanntes Mineral, das in tafel- und säulenförmigen, monoklinen Kristallen von honiggelber Farbe in Pegmatitgängen im Syenitgebiete des südlichen Norwegen vorkommt. Wegen seiner augitähnlichen Kristallform wird der W. trotz seiner abweichenden Zusammensetzung in die Augitgruppe gestellt; er ist wesentlich ein fluorhaltiges Natrium-Calcium-Zirkonosilikat mit nahezu 13 Proz. Niobsäure.

Wohngruben, s. Steinzeit.

Wohnungen, feuchte, entstehen in der Regel durch äußere Einwirkungen, aber auch infolge der Benutzungsart der Räumlichkeiten. In beiden Fällen wird durch vorbeugende Schutzvorkehrungen oder, nach eingetretener Durchfeuchtung, durch Austrocknen zu helfen sein. Der Schutz gegen das Eindringen der Feuchtigkeit von außen her hat sich vornehmlich auf die Wände, Mauern und Fußböden zu erstrecken. Die Feuchtigkeit wird von unten aufsteigen oder von der Seite andringen. Gegen aufsteigende Feuchtigkeit schützt man die Mauern meist durch Aufbringen einer 1 cm starken Lage von Gußasphalt, auch durch Asphaltfilz- oder Asphaltbleiplatten, Walzblei oder andre Isoliermittel auf die Grundmauern. Bei massivem Fußboden wird die Isolierschicht über dessen Oberkante, bei Holzfußboden in Höhe der Unterkante der Lagerhölzer angeordnet; ist kein Keller vorhanden, so bringt man die Isolierung mehrere Steinschichten über dem Erdboden an. Um hölzernen Fußboden gegen Bodenfeuchtigkeit zu schützen, legt man die Lagerhölzer auf Backsteinpfeilerchen, die mit Dachpappe abgedeckt werden. Der auf diese Weise entstehende Hohlraum unter der Dielung wird einerseits mit einem Rauch- oder warmliegenden Lüftungsrohr, anderseits mit der Außenluft verbunden. Verbindung mit den Räumen (statt mit der Außenluft) empfiehlt sich weniger, weil die unter den Fußboden geführte höher erwärmte Luft dort einen Teil ihrer Feuchtigkeit abgibt, was zu Schwammbildungen führen kann. Zweckmäßig macht man die Sohle des Hohlraumes aus einer mit Zement abgeglichenen Betonschicht. Eine neuere Anschauung empfiehlt statt der Hohlräume unter den Fußboden Anwendung eines Füllstoffes. Auch verwendet man zur Vermeidung des Hohlraumes Riemenfußboden, den man in Asphalt legt.

Um die Wände und insbes. auch den Fußboden eines Hauses gegen den Andrang von Grundwasser zu schützen, dessen Spiegel nicht gesenkt werden kann, empfiehlt sich, wenn die Ausführung im Wasser erfolgen muß, die Schüttung einer unter dem ganzen Gebäude durchreichenden Betonplatte von etwa 1 m Stärke, auf die dann die Fußbodenkonstruktion aufgebracht wird. Kann man im Trocknen arbeiten, so spannt man zwischen die Kellerpfeiler umgekehrte Gurtbogen und legt zwischen diesen unter den Fußboden umgekehrte Kappengewölbe aus Backsteinen oder Zementbeton an, die mit Asphalt oder mit geglättetem Zement überzogen werden. Auch in Monierbauweise werden derartige Fußbodengewölbe hergestellt. Die Höhlung über den Gewölben wird mit Schutt oder leichtem Beton abgeglichen und dann der Fußboden (Estrich, Pflaster od. dgl.) aufgebracht.

Tritt das Grundwasser seitlich herzu, so fallen die Schutzmaßregeln zusammen mit denen gegen seitlichen Zutritt der Feuchtigkeit überhaupt. Bei den Kellermauern schützt man sich durch Anbringung senkrechter, 4—5 cm breiter Luftisolierschichten, die bei Backsteinmauern an die Außenseite, bei Bruchsteinmauern an die Innenseite gelegt werden. Ihre Begrenzung nach außen, bez. innen wird durch eine einen halben Stein starke Wand aus festen Steinen in Zementmörtel gebildet. Im ersten Falle erhält die schwache Wand außen einen Teeranstrich, auch wird wohl noch ein Thonschlag vorgelegt und das Erdreich drainiert. Die Luftschicht läßt man unter der wagerechten Isolierschicht beginnen, schließt sie hier, um das sich in ihr bildende Schwitzwasser zu beseitigen, an eine Drainageleitung an und verbindet sie überdies, um in ihr Luftumlauf zu erzielen, mit der Außenluft sowohl als mit der Luft im Keller oder unter dem Kellerfußboden. Die Öffnungen nach dem Gebäudeinnern müssen mit Schiebern versehen werden. Gegen die Durchnässung des vor der Kellermauer liegenden Erdbodens von oben (durch Tagewasser) wird dieser mit einem nicht zu schmalen abgewässerten Traufpflaster in Zementmörtel oder Asphalt versehen; überdies werden die Gebäudesockel je nachdem mit undurchlässigen Steinen verblendet oder mit Zement geputzt oder mit Ölfarbe gestrichen. Die Frontmauern werden heutzutage in der Regel auch noch, weniger bei städtischen Häusern als bei freistehenden Gebäuden, mit Luftisolierschichten von etwa 6 cm Stärke versehen, an deren Stelle wohl auch Herstellung eines Teiles der Mauer aus

Hohlsteinen (Lochsteinen) tritt; besonders auch Fensterbrüstungen schützt man in dieser Weise. Neuerdings wirft man diesen Luftschichten vor, daß sie Trockenhaltung und wirksamen Schutz gegen Temperaturausgleich nicht bieten, während sie nicht nur Schwitzwasser bilden und den Temperaturausgleich beschleunigen, sondern auch die Standfähigkeit der Mauern verringern und die Herstellungskosten erhöhen sollen. Statt ihrer wird Bekleidung der Wände mit dichten Steinen, Platten od. dgl. oder Ölfarbenanstrich empfohlen, Mittel, die in Gegenden, wo die Gebäude starken Stürmen und somit Schlagregen 2c. ausgesetzt sind, gewiß von guter Wirkung sind. Bei Bildung der Fronten aus hygroskopischen Steinen, insbes. Sandstein, wird es sich stets empfehlen, die Hintermauerung in Ziegeln auszuführen, auch die Rückseiten der Sandsteine vor dem Versetzen mit Teer zu bestreichen. Das Versetzen leichter Wände aus Monier-, Rabitz-, Magnesit- oder dergleichen Platten, auch aus gewelltem Eisenblech vor den Innenseiten der Frontmauern unter Belassung einer gelüfteten Isolierschicht wird ebenfalls ausgeführt, aber ebenso wie die Luftschichten in den Mauern von andrer Seite lebhaft bekämpft.

Zur Trockenlegung alter durchnäßter Mauern werden bei seitlich andringender Feuchtigkeit Anstrichmittel, wie heißes Kolophonium, Teerpräparate, Silikate, Zementabputz, Walzbleibekleidung 2c., empfohlen. Alle diese Mittel helfen nicht viel, weil die Feuchtigkeit über den behandelten Teil hinaufsteigt und dort erst recht nachteilig wirken kann. Besser ist nach Beseitigung des Putzes sowie nach Austrocknen und Anstreichen der Innenseite der Mauer mit Teer die Bekleidung mit zwei Lagen Dachsteinen in Zement derart, daß die erste Schicht nur in Zwischenräumen angebrachte senkrechte Streifen bildet, die also Lufträume zwischen sich lassen, in denen zweckmäßig ein Luftstrom unterhalten wird. Darf der Raum nicht verengert werden, so muß die Mauer um so viel ausgestemmt werden, daß die beschriebene Vorkehrung getroffen werden kann. Liegt die nasse Mauer unter dem Erdboden, so hält man das Erdreich durch vorgewölbte Bogen oder Luftschichten oder durch einen Isoliergraben ab. Durchnäßter Fußboden ist zu entfernen und durch trockne Kiesschüttung mit Abpflasterung zu ersetzen. Unter Umständen ist der Kellerfußboden sowohl als die Umgebung des Bauwerks zu drainieren. Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit bei alten Mauern bietet das Siebelsche Sägeverfahren: die Mauern werden wagerecht (in einer Lagerfuge) angesägt und in die Sägefuge werden Asphaltbleiplatten geschoben.

Bei Neubauten kommen durch die Technik des Mauerns sowohl als durch Regenfälle u. dgl. nicht unerhebliche Mengen Wasser in ein Haus, die vor dem Bewohnen beseitigt werden müssen. Die Zeit, welche ein Neubau zum Austrocknen braucht, ist je nach den Umständen sehr verschieden. Die Bauordnungen pflegen eine Frist von 4—8 Wochen zwischen Fertigstellung des Rohbaues und Beginn der Putzarbeit festzustellen. Um die Austrocknung zu beschleunigen, wendet man künstliche Trockenmittel an. Einzelne feuchte Stellen werden mit Kokskörben getrocknet, deren Wirksamkeit durch Ummantelung mit geregelter Luftzu- und Abführung gesteigert werden kann. Noch wirksamer sind Apparate, wie der Kosinskische, bei denen in den Luftraum eines fahrbaren Mantelofens durch einen Bläser mittels eines Schlauches fortwährend frische Luft eingetrieben wird, die sich, erhitzt, in dem Raum ausbreitet oder gegen einzelne nasse Stellen geleitet wird. Die Rauchgase werden durch Hilfsrohre abgeleitet. Der Apparat hat vor den erstgenannten den großen Vorzug der Gefahrlosigkeit für das Bedienungspersonal. Ein sehr gutes Trockenmittel bieten auch frühzeitig angelegte Zentralheizungen, namentlich Luftheizungen, wie denn überhaupt neue Wohnungen, ehe sie bezogen werden, wochen- und monatelang trockengeheizt werden sollten, um nicht »trockengewohnt« werden zu müssen.

Wolf, 1) Hugo, Komponist, geb. 13. März 1860 in Windischgrätz (Steiermark), machte sich durch eine Reihe bedeutender Vokalkompositionen bekannt, darunter eine einaktige komische Oper: »Der Corregidor« (Mannheim 1896). Seine durch innige Empfindung und gewählte Harmonieführung sehr bemerkenswerten Lieder erschienen in Bandausgabe als: »Goethelieder« (51), »Mörikelieder« (53), »Spanisches Liederbuch« und »Italienisches Liederbuch«. Leider setzte ein schweres Nervenleiden schon vor mehreren Jahren dem Schaffen Wolfs ein frühes Ziel.

2) Max Franz Joseph Cornelius, Astronom, geb. 21. Juni 1863 in Heidelberg, studierte in Straßburg, errichtete 1885 in Heidelberg eine Privatsternwarte, auf der er astrophotographische Untersuchungen über die Gestalt der Milchstraße, Nebelflecke 2c. ausführte. 1884 entdeckte er einen periodischen Kometen mit einer Umlaufszeit von sieben Jahren. Seit 1891 wandte er erfolgreich die Photographie zur Auffindung der kleinen Planeten an. 1893 wurde er Professor an der Universität und 1898 Direktor des von ihm auf dem Königstuhl bei Heidelberg erbauten astrophysikalischen Observatoriums.

Wolff, Karl Oskar Eugen, finnländ. Großkaufmann und Patriot, geb. 2. Nov. 1851 in Wasa, studierte seit 1868 in Helsingfors und im Auslande längere Zeit Philologie, widmete sich aber später dem kaufmännischen Beruf. Seit 1876 in Wiborg ansässig, erwarb er sich hier durch zahlreiche kommerzielle und industrielle Unternehmungen bald eine hochgeachtete Stellung und wurde 1886 englischer Vizekonsul. In weitern Kreisen machte er sich durch sein energisches öffentliches Auftreten nach Erlaß des sogen. Reichsmanifestes vom 15. Febr. 1899 bekannt, namentlich durch seine in fast alle europäischen Sprachen übersetzte Rede als Wortführer der großen Deputation, die in Petersburg Mitte März vom Zaren vergebens eine Audienz zur Überreichung der gegen jenes Manifest gerichteten finnländischen Riesenpetition erbat. Die russische Regierung ließ ihn zunächst unbehelligt. Als sich jedoch die Lage Englands im September wegen des in Südafrika bevorstehenden Krieges schwieriger gestaltete, verlangte sie in London energisch die Absetzung Wolffs, weil dieser sich an der politischen Agitation in Finnland beteiligt und Regierungsmaßregeln öffentlich kritisiert habe. Der brüske Ton, in dem der englische Botschafter Scott in Petersburg W. zur Rechtfertigung seines Verhaltens aufforderte, veranlaßte diesen zu einer mit der Bitte um sofortige Entlassung schließenden scharfen Entgegnung. Inzwischen war aber seine Absetzung bereits erfolgt. Dieser diplomatische Zwischenfall erregte überall, besonders in England, um so lebhafteres Aufsehen, als unmittelbar darauf von den 13 übrigen britischen Konsularvertretern in Finnland 12 (der 13. war schwedischer Unterthan) ihr Amt niederlegten, weil dasselbe sichtlich mit dem Genuß der Rechte eines finnländischen Staatsbürgers unvereinbar sei. Seitdem einer der populärsten Männer Finnlands, ward W. von Sue-

comanen und Fennomanen einhellig zum Landtagsvertreter Wiborgs gewählt. Auf dem Landtag von 1900 trat er mehrfach als Redner zu gunsten der verfassungsmäßigen Rechte seiner finnländischen Heimat auf.

Wolkenjahr, internationales, das während eines Jahres durchgeführte internationale Unternehmen, an möglichst vielen Orten Messungen der Höhe, Zugrichtung und Zuggeschwindigkeit der Wolken auszuführen, um hieraus auf die physikalischen Zustände und Veränderungen der Atmosphäre Schlüsse zu ziehen. Dieses Unternehmen ist aus der Erkenntnis hervorgegangen, daß zur Erforschung der Grundbedingungen des Wetters Beobachtungen an der Erdoberfläche und selbst auf Bergobservatorien nicht völlig genügen, da nur in der freien Atmosphäre alle störenden Einflüsse der Unebenheiten der Erdoberfläche wegfallen. Während aber Ballons nur auf wenige Stunden die höhern Regionen aufsuchen können, häufigere Fahrten jedoch kostspielig und bei großen meteorologisch interessanten Wetterstörungen (Stürmen, Gewittern, Regengüssen rc.) gefahrvoll sind, bietet die Beobachtung der Wolken ein ausgezeichnetes Hilfsmittel. Die Form der Wolke läßt oft einen Schluß zu auf ihre Natur (ob Eis- oder Wasserdampfwolke), ihre Höhe, Zugrichtung und Zuggeschwindigkeit auf die sie erzeugenden und verändernden Zustände der Atmosphäre. Deshalb sind aus wissenschaftlichen und praktischen Gründen auf den meteorologischen Kongressen, von 1872 an, verschiedene Vorschläge zu einer internationalen Vereinigung für Wolkenforschung gemacht worden, bis auf der Zusammenkunft der Meteorologen zu München 1891 beschlossen wurde, die eingangs erwähnten Messungen spätestens 1. Mai 1894 zu beginnen und ein Jahr hindurch fortzusetzen. Wegen vielerlei Vorversuche konnte jedoch zu dem Termin nicht begonnen werden, daher beschloß das 1894 zu Upsala tagende internationale meteorologische Komité, dem eine internationale Kommission für Wolkenforschung beigeordnet war, daß die Beobachtungen 1. Mai 1896 beginnen und 1. Mai 1897 enden sollten. Diesen Zeitraum, den man übrigens in verschiedenen Ländern etwas verschoben oder verlängert hat, nennt man kurz das »Wolkenjahr«.

Eine einheitliche Instruktion für die Beobachtungs- und Verarbeitungsmethoden liegt nicht vor, es wurde vielmehr jedem Staat überlassen, nach seinen verfügbaren Mitteln vorzugehen. Ohne Instrumente kann man im allgemeinen nur die Form und Zugrichtung der Wolken sowie die Größe der Bewölkung des Himmels bestimmen; doch gibt es auch Fälle, in denen man die Höhe und die Geschwindigkeit erhält. Die einfachste Methode ist die Schätzung der Höhe, wenn die Wolke tiefer als der Gipfel eines nahen besteigbaren Berges ist: man geht an dem Berge bis zu gleicher Höhe mit der Wolke hinauf und bestimmt auf einer Karte die Erhebung über dem Meeresspiegel. Bei der zweiten Methode beobachtet man das Verschwinden eines Fesselballons oder Drachens in der Wolke und leitet aus der Länge des Seiles unter Beachtung seiner Krümmung und Neigung gegen den Horizont die wahre Höhe ab. Eine dritte Methode benutzt die Schnelligkeit des Wolkenschattens in der Ebene, die man von einem höhern Standpunkt aus mißt; bei der vierten berechnet man die Höhe aus der Zeit, zu der die untergehende Sonne im Scheitelpunkte befindliche Wolken zum letztenmal direkt beleuchtet. Die fünfte und sechste Methode benutzt den abendlichen Lichtschein über einer Stadt oder einen durch eine sehr kräftige elektrische Lampe und einen Hohlspiegel an der Wolke hervorgerufenen scharfen Lichtpunkt; aus dem Erhebungswinkel desselben über dem Horizont und dem bekannten Abstande der Lichtquelle vom Beobachter folgt leicht die Höhe der Wolke.

Die Methoden mit Benutzung von Instrumenten sind genauer und ergiebiger. Die erste Methode schreibt den Gebrauch des Wolkenspiegels vor, mittels dessen man aber nur die Zugrichtung genauer bestimmen kann, außerdem noch die relative Geschwindigkeit, d. h. die Geschwindigkeit der Wolke bei Annahme einer gewissen Höhe derselben; letztere selbst kann man damit nicht finden. Die zwei andern Methoden gestatten jede wünschenswerte Genauigkeit, die eine erfordert direkte Beobachtung, die andre eine photographische Kammer, jede von ihnen erfolgt in zwei verschiedenen Ausführungen. Das gebräuchlichste direkte Messungsverfahren beruht auf der Azimut- und Höhenbestimmung des fraglichen Wolkenpunktes mittels Theodolite, die aber im Gegensatz zu den astronomischen und geodätischen Instrumenten in den Fernrohren wegen der Unschärfe eines vergrößerten Wolkenteiles keine Linsen, sondern nur Fadenkreuz und Diopter (Nordlichttheodolit von Mohn) haben. Die Beobachtung findet unter telephonischer Verständigung über den einzustellenden Punkt der Wolke von zwei, für niedrige Wolken weniger, für höhere mehr (bis zu ca. 2 km) voneinander entfernten Orten aus statt. Die Berechnung der Beobachtungswerte ist bei größerer Anzahl selbst bei Anwendung der von Fergusson konstruierten Plotting machine eine sehr zeitraubende. Ekholm schlug daher vor, die Theodolite durch Wolkenäquatoriale nach Art der Durchgangsinstrumente mit gebrochener Achse zu ersetzen, wodurch zwar nur in einem Vertikalkreis beobachtet werden kann, die Rechnung aber erleichtert wird.

Die photographische Methode wendet in ihrer meist gebräuchlichen Form auch Theodolite an, deren Dioptervorrichtung durch eine photographische Kammer ersetzt ist; das auch hier beibehaltene Fadenkreuz bildet sich mit den Wolken auf der Platte ab und dient als Ausgangspunkt für die Ausmessung der Platte. Von diesem Punkt aus mißt man in rechtwinkeligen Koordinaten den Abstand jedes Wolkenpunktes, der auf beiden an den zwei Standorten erhaltenen Platten scharf erkennbar ist, und berechnet daraus unter Verwertung des horizontalen Drehungswinkels und senkrechten Neigungswinkels der photographischen Kammer die Höhe der ausgewählten Wolkenpunkte. Hat man an einem Standorte noch eine zweite spätere Aufnahme derselben Wolke gemacht, so erhält man auch die Richtung und Geschwindigkeit des Wolkenzuges im horizontalen und vertikalen Sinn. Die Berechnung nach diesem Verfahren ist sehr mühsam; man hat es zuerst in Kew bei London dadurch vereinfacht, daß man die beiden Apparate stets auf den Scheitelpunkt richtete; es fällt dann die Messung der eben erwähnten Drehungs- und Neigungswinkel fort, und die Aufstellung der Instrumente ist weniger kostspielig und dabei viel sicherer, weil unveränderlich. Außerdem ist dadurch die Möglichkeit gegeben, auf elektrischem Wege den zweiten fernstehenden Apparat ohne Hinzuziehung eines zweiten Beobachters belichten zu können. Sprung in Potsdam ließ nicht nur die Belichtung, sondern auch noch die Plattenwechselung durch den zweiten Apparat automatisch ausführen. Dieser von ihm und Fueß konstruierte, auf dem meteorologischen Observatorium bei Potsdam thätige Wolkenautomat arbei-

tet wie folgt: sobald eine Wolke im Zenith erscheint, wird sowohl bei dem auf dem Observatorium als auch bei dem 1,5 km westlich stehenden Apparat auf elektrischem Wege zunächst der Regenschutzdeckel aufgeklappt, dann die Moment- oder Zeitaufnahme besorgt und der Schutzdeckel wieder zugeklappt; inzwischen wird die Platte gewechselt, so daß binnen einer Minute der Apparat wieder gebrauchsfertig ist. Aus der Verschiebung der Wolken gegen das Fadenkreuz auf den beiden erhaltenen Photographien läßt sich die Höhe der Wolken berechnen.

Die Anwendung der geschilderten Methoden während des Wolkenjahrs ist seitens der Staaten, die sich beteiligt haben, sehr verschieden gewesen; am umfangreichsten gestaltete sich der Beobachtungsdienst in Preußen, Schweden, Norwegen, Rußland, Finnland, Frankreich, Kanada, den Vereinigten Staaten, Indien sowie zu Manila, Batavia und Sydney, am wenigsten beteiligt haben sich unter andern England und Italien. — Über die Resultate läßt sich gegenwärtig kaum etwas sagen, da Schweden allein bereits mit der Auswertung fertig ist und die Ergebnisse veröffentlicht hat. Im großen und ganzen sind dabei die ein Jahrzehnt früher in Schweden von Ekholm, Fall und Hagström gefundenen Wolkenhöhen durchaus bestätigt worden. Die größte Höhe für Wolken (Cirren) betrug 11,8 km, während in Potsdam einmal 13 km, vereinzelt anderswo sogar schon 20 km gefunden wurden. Folgende Tabelle gibt einen Auszug aus den Hauptergebnissen der schwedischen Beobachtungen:

	Mittlere Höhen (Kilometer)		Mittlere Geschwindigkeit (Meter in der Sekunde)		Größte	
	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Höhe km	Geschwindigkeit m
Cirrus . . .	8,2	7,0	20,1	22,9	11,8	67,7
Cirrostratus .	6,8	5,9	39,3	13,1	9,9	54,0
Cirrocumulus .			17,1	17,7	10,6	62,2
Altostratus . .	3,8	4,1	5,4	—	6,6	14,5(?)
Altocumulus .			11,8	12,8	8,8	39,0
Stratocumulus	1,6	1,6	6,7	12,5	4,4	33,9
Nimbus . . .	1,2	0,9	7,1	6,1	2,5	12,3
Cumulus Gipfel	4,1	5,2	7,0	11,6	4,4	19,1
Cumulus Basis	1,5	0,7	6,3	—	2,9	7,4

Württemberg. Die Einwohnerzahl vermehrte sich 1898 um 75,591 Geborne (38,722 Knaben und 36,869 Mädchen), darunter 2414 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen bezifferte sich, die Totgebornen eingerechnet, auf 48,881. Der Überschuß betrug daher 26,710 Seelen (um 2567 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 35,5 Geborne und 23,0 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der Gebornen 35,1, der Gestorbenen 25,0 und der mehr Gebornen als Gestorbenen 10,1 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 7567 Uneheliche, = 10,0 Proz., gegen 10,2 Proz. im Vorjahr und 10,3 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 359 Selbstmörder (281 männlichen und 78 weiblichen Geschlechts). Auf Hunderttausend der Einwohner entfielen 16,8 Selbstmörder, gegen 15,4 im Vorjahr und 16,4 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Ehen wurden 1898: 16,308 geschlossen. Auf 1000 Einw. kamen 7,7 Eheschließungen, gegen 7,6 im Vorjahr und 7,1 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen belief sich 1899 auf 1250 = 0,57 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,54 im Vorjahr und 2,77 im J. 1889. Davon gingen 439 über Bremen, 388 über Hamburg, 371 über Antwerpen &c. 1135 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 56 nach Brasilien, 15 nach Afrika &c.

Die Ernte von 1899 erbrachte von 39,214 Hektar 48,602 Ton. Roggen, gegen 47,991 T. von 39,208 Hektar im Vorjahr. Weizen wurde auf 32,228 Hektar angebaut und in einer Menge von 46,033 T. geerntet. Die Ernte des Vorjahres belief sich von 33,394 Hektar auf 44,679 T. Mit Sommergerste waren 99,237 Hektar angebaut, von denen 142,981 T. geerntet wurden. Im Vorjahr erbrachten 97,756 Hektar 127,027 T. 171,140 Hektar lieferten 214,033 T. Spelz, gegen 204,260 T. von 172,525 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Hafer belief sich auf 145,156 Hektar, die Ernte auf 207,721 T., während im Vorjahr von 143,074 Hektar 195,605 T. geerntet wurden. 94,911 Hektar erbrachten 1,116,188 T. Kartoffeln, gegen 670,636 T. von 93,782 Hektar im Vorjahr. Von 291,723 Hektar Wiesen wurden 1,307,722 T. Heu geerntet. Im Vorjahr bezifferte sich die Ernte von 291,128 Hektar auf 1,470,422 T. Zuckerrüben wurden 1898 auf 4006 Hektar angebaut und in einer Menge von 100,950 T. geerntet. Die Ernte des Vorjahres erbrachte von 3802 Hektar 90,246 T. Die Anbaufläche für Hopfen belief sich auf 5242 Hektar, die Ernte auf 3453 T. Im Vorjahr bezifferte sich die Hopfenpflanzung auf 5503 Hektar und die Ernte auf 3348 T. Die Fläche der im Ertrag stehenden Weinberge belief sich 1898 auf 16,807 Hektar, von denen 74,740 hl Weinmost im Werte von 3,7 Mill. Mk. geerntet wurden, gegen 249,851 hl im Werte von 10,9 Mill. Mk. von 16,992 Hektar im J. 1897. Die Tabaksernte belief sich 1898 von 409 Hektar auf 800,686 kg getrocknete Tabaksblätter, gegen 1,107,227 kg von 515 Hektar im Vorjahr. Der Gesamtwert der Tabaksernte belief sich 1898 auf 515,820, 1897 auf 789,086 Mk.

Bergbau &c., Industrie. 1898 wurden in 2 Werken 248,359 Ton. Steinsalz im Werte von 870,637 Mk. gefördert, gegen 233,242 T. im Werte von 867,226 Mk. im Vorjahr. 6 Salinen lieferten 54,351 T. Kochsalz im Werte von 1,161,868 Mk., während im Vorjahr 49,627 T. im Werte von 1,137,887 Mk. gewonnen wurden. 44 Eisengießereien verschmolzen 41,474 T. Eisenmaterial zu 37,789 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 7,788,090 Mk. Im Vorjahr wurden in 41 Werken 37,377 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 33,816 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 7,028,669 Mk. gewonnen. 4 Schweißeisenwerke verschmolzen 6281 T. Eisenmaterial und produzierten 3950 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 835,177 Mk. Im Vorjahr wurden 5488 T. Eisenmaterial verarbeitet und daraus 4550 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 906,111 Mk. hergestellt. 4 Zuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 989,264 Doppelztr. Rüben zu 97,019 Doppelztr. Rohzucker und 152,591 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. Im Vorjahr wurden 907,243 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 92,292 Doppelztr. Roh- und 145,727 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker hergestellt. Die Zahl der im Rechnungsjahr 1898 im Betriebe befindlichen Bierbrauereien bezifferte sich auf 6221, die Menge des hergestellten Bieres auf 4,068,802 hl, die Gesamteinnahme vom Bier auf 9,109,134 Mk. Im Vorjahr waren 6285

Brauereien im Betrieb, die 4,100,892 hl Bier herstellten, das eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 9,350,537 Mk. erbrachte. 6048 Brennereien produzierten im Betriebsjahr 1898/99: 37,199 hl reinen Alkohols, für welche 1,055,116 Mk. Steuer erhoben wurden. 1897/98 waren 5190 Brennereien im Betrieb, die Produktion an reinem Alkohol belief sich auf 34,121 hl, die Gesamteinnahme an Steuern auf 934,257 Mk. — Das **Budget** für 1900/1901 ist in der Einnahme auf 82,222,006, in der Ausgabe auf 81,364,737 Mk. festgesetzt. Unter den Einnahmen figurieren: Erträge vom Kammergut mit 29,424,976 Mk. (darunter Forsten, Jagden rc. mit 8,422,129 Mk., Eisenbahnen mit 16,300,000 Mk., Posten und Telegraphen mit 2,943,900 Mk. rc.), direkte Steuern mit 17,783,270 Mk., indirekte Steuern mit 16,035,290 Mk. und Anteil an den Reichsabgaben mit 18,978,470 Mk. Die wichtigsten Posten bei der Ausgabe sind: Zivilliste 2,008,769 Mk., Staatsschuld 20,208,696 Mk., Pensionen und Wartegelder 3,374,500 Mk., Justiz 4,274,788 Mk., Inneres 9,292,596 Mk., Kirchen- und Schulwesen 12,798,196 Mk., Finanzen 4,138,001 Mk., Matrikularbeiträge 22,816,183 Mk. rc. Die Staatsschuld belief sich 1. April 1899 auf 485,166,900 Mk., davon 450,203,189 Mk. Eisenbahnschuld u. 34,963,761 Mk. allgemeine Staatsschuld.

Geschichte. Der Landtag wurde 20. Juli 1899 geschlossen und 14. Nov. wieder eröffnet. Wie in Bayern und Baden stellten auch in W. die Mitglieder des Landtags die Regierung wegen ihrer Abstimmung über Reichsangelegenheiten im Bundesrat zur Rede, so 5. Dez. der sozialdemokratische Abgeordnete Kloß unter dem Beifall des Zentrums und der Volkspartei wegen der Zustimmung zur Arbeitswilligenvorlage. Der Ministerpräsident v. Mittnacht erklärte schließlich, daß die deutschen Regierungen sich in solchen Fragen mit Preußen nicht in Widerspruch setzen könnten, das zwar im Bundesrat nur 17 gegen 41 Stimmen, aber 32 Mill. Einw. gegen 20 Mill. habe und daher niemals die Führung in wichtigen politischen Angelegenheiten der deutschen Nation aus der Hand geben könne und werde. In der Frühjahrssession 1900 suchte die Volkspartei angesichts der im Herbst bevorstehenden neuen Landtagswahlen ihren Fehler, im Januar aus Eigensinn die Steuerreform zum Scheitern gebracht zu haben, wieder gut zu machen, indem sie die Wiederaufnahme der Steuerreform noch in der laufenden Session beantragte. Indes erklärte das Ministerium 28. April, daß sie die Steuerreform erst dem neugewählten Landtag wieder vorlegen werde. Die Landtagssession wurde 18. Juni geschlossen.

Wyspianski, Stanislaw, poln. Maler und Dichter, wurde 1869 in Krakau geboren, studierte in Paris und andern Weltstädten und ist jetzt in Polen einer der ersten und bedeutendsten Vorkämpfer der modernen Kunstrichtung. Von seiner originellen, üppigen Phantasie zeugen sowohl die Freskobilder in der Franziskanerkirche in Krakau oder die Entwürfe zu der »Ilias« als auch seine Dichtungen. In einem Cyklus von Dramen aus der vaterländischen Geschichte (bisher erschienen »Legenda« und »Lelewel«) sucht er mit wunderbarer Poesie die schematischen Gestalten zu beleben, während sein »Protesilaos i Laodamia« eine seltsame Verbindung der Antike mit der Moderne ist. Eine Zeitlang gab er die Zeitschrift »Życie« (»Das Leben«), das Organ der polnischen modernen Kunst, mit heraus.

X.—Z.

Xanthophyllit, Mineral, s. Sprödglimmer.

Xenologie (Grenzwissenschaft), s. Okkultismus, S. 751.

Xylander, Heinrich, Ritter von, bayr. General, geb. 1840 in Frankfurt a. M., Bruder des Generals Emil v. X. (s. Bd. 18), wurde im Kadettenkorps erzogen, 1859 Leutnant im 2. Jägerbataillon, zeichnete sich als Oberleutnant 1866 bei Kissingen und Üttingen aus, besuchte darauf die Kriegsakademie in München, nahm am französischen Krieg als Adjutant des Kommandeurs der 2. Infanteriebrigade, General v. Orff, teil und erwarb sich das Eiserne Kreuz erster Klasse. Im November 1871 wurde er als Lehrer an die Kriegsakademie berufen, 1873 in den Generalstab versetzt, 1874 zum Adjutanten des Generalstabschefs ernannt und 1876 als Major zum preußischen Generalstab kommandiert. 1879 wurde er zum Bataillonskommandeur im 14. Infanterieregiment ernannt, 1882 Chef des Generalstabs des 1. Armeekorps, 1886 Kommandeur des 5. Infanterieregiments und 1889 Generalmajor und Kommandeur der 3. Infanteriebrigade in Augsburg. Nachdem er 1894 als Generalleutnant das Kommando der 1. Division in München erhalten hatte, wurde er 1. April 1900 zum General der Infanterie und Kommandeur des neu errichteten 3. bayrischen Armeekorps befördert.

Yamagata Aritomo, Marquis, japan. General, übernahm den Oberbefehl der ersten Armee im Kriege gegen China, siegte bei Ping Yang in Korea, kehrte aber wegen Krankheit schon Ende 1894 nach Japan zurück. Im August 1895 wurde er zum Marquis erhoben. 1896 war er der Vertreter des japanischen Kaisers bei der Krönung des Zaren in Moskau, bei welcher Gelegenheit er den russisch-japanischen Vertrag über Korea abschloß. Ende 1898 beauftragte ihn der Kaiser mit der Bildung eines Ministeriums, in welchem er eine Anzahl älterer Staatsmänner vereinigte.

Yap, Insel, s. Karolinen.

Yoshihito, Haru no Miya, japan. Kronprinz, geb. 31. Aug. 1879, wurde 3. Nov. 1889 als Thronfolger proklamiert, im Herbst 1897 für volljährig erklärt und ins Oberhaus eingeführt. Nach Überwindung einer langjährigen, schweren Krankheit heiratete er 10. Mai 1900 die Prinzessin Sada aus dem Hause Kujo, das dem höchsten alten Hofadel angehört und dem auch die vor drei Jahren verstorbene Kaiserin-Witwe angehörte.

Začek (spr. schátschek), Johann, österreich. Politiker, geb. 31. Mai 1849 zu Czertorei in Mähren, studierte in Wien und Prag Rechtswissenschaft, erlangte in Prag 1876 den juristischen Doktorgrad und ließ sich 1880 in Olmütz als Rechtsanwalt nieder. Er verteidigte in vielen Preßprozessen und war auch selber journalistisch thätig. 1885 wurde er in den Reichsrat, 1887 in den mährischen Landtag gewählt. In beiden Körperschaften schloß er sich der alttschechischen Partei an und that sich durch seinen Deutschenhaß hervor. 1895 ging er zu den Jungtschechen über und ward im März

1900 an Stelle Lupuls zum zweiten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses gewählt.

Zahle, Hauptort eines Kaza im selbständigen Sandschak Dschebel Libnan, am Rande der Bkaa (Cölesyrien) und dem Ostfuß des Libanon 945 m hoch schön gelegen, um 1760 von Christen aus der Bkaa gegründet, berühmt durch seinen Weinbau. Seit 1860 ist Z. bedeutend gewachsen; mit dem nahen el Mu'allaka, das zum Wilajet Syrien gehört und Station der Eisenbahn Beirut–Damaskus ist, ist es schon zusammengewachsen. Beide Städte zusammen zählen jetzt ca. 30,000 Einw., darunter 25,000 griechische Katholiken, 2000 orthodoxe Griechen, 1500 Maroniten, 1000 Metawile und 600 Protestanten; die Einwohner sind als unruhig bekannt und haben namentlich 1841 und 1860 schwere Kämpfe mit den Drusen zu bestehen gehabt. Z. hat 26 Kirchen, davon 2 evangelische, eine Moschee, 13 Schulen und 3 große Hotels und ist Sitz eines griechisch-orthodoxen und eines griechisch-katholischen Bischofs.

Zahlmeister. Seit 1900 werden die Zahlmeister der Armee bei nachgewiesener Befähigung zum Übertritt in die Stellen für die mittlern Beamten der Militärverwaltung zugelassen. Z., die den obersten drei Gehaltsstufen angehören und sich nach jeder Richtung in ihrer Stellung bewährt haben, dürfen vom Kriegsministerium zu Oberzahlmeistern befördert werden.

Zedlitz-Neukirch, Octavio Athanis, Freiherr von, preuß. Politiker, vertrat die Bestrebungen der freikonservativen Partei nicht bloß im Landtag, sondern auch in der »Post«, dem freikonservativen Preßorgan, mit wachsender Schärfe und bekämpfte 1899 namentlich die Kanalvorlage der Regierung auf das entschiedenste in zahlreichen Zeitungsartikeln; nach der Ablehnung der Kanalvorlage wurde er von der vorgesetzten Behörde veranlaßt, der Mitarbeiterschaft an der »Post« zu entsagen, im Oktober 1899 nahm er seine Entlassung aus dem Staatsdienst.

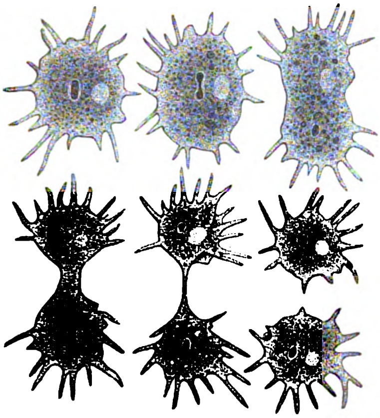
Zeeman-Phänomen, s. Magnetooptische Erscheinungen.

Zeitungsstempel. Der Zeitungs- und Kalenderstempel wurde in Österreich durch Gesetz vom 27. Dez. 1899 am 1. Jan. 1900 aufgehoben.

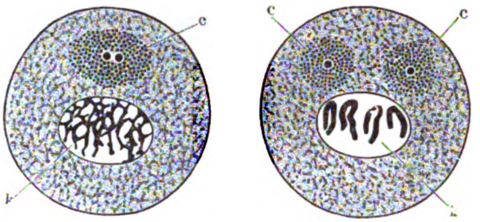
Zelle (hierzu Tafel »Zelle«). Als die Botaniker des 17. und 18. Jahrh. in ausgedehnterm Maße das Mikroskop für die Untersuchung der Pflanzenteile verwendeten, beobachteten sie, daß sich in allen Pflanzenteilen allgemein verbreitet zahllose, mikroskopisch kleine Kammern finden, die mit einer Flüssigkeit erfüllt sind. Wegen ihrer großen Ähnlichkeit mit den Zellen der Bienenwaben bezeichneten die alten Botaniker diese Gebilde als Zellen. Der Begriff der Z. in diesem ursprünglichen Sinne bedeutete lediglich einen von einer Membran abgegrenzten Raum. Allein dieser Begriff hat sich im Laufe der weitern Forschung allmählich mehr und mehr verändert und hat schließlich einen Inhalt angenommen, der den Namen Z. heute kaum noch gerechtfertigt erscheinen läßt. Von der abschließenden Membran wurde bald der Schwerpunkt des Zellbegriffs auf den Inhalt verlegt. Schleiden fand bereits, daß außer dem flüssigen Zellsaft noch ein zähflüssiger Bestandteil in der Z. enthalten ist, den er als Pflanzenschleim bezeichnete, ein Name, den Mohl durch den Ausdruck Protoplasma ersetzte. Außerdem hatte schon Brown 1833 einen festern Kern in den Pflanzenzellen beobachtet, den Schleiden bald als einen weitverbreiteten Bestandteil der Pflanzenzellen erkannte. Membran, Zellsaft, Protoplasma und Zellkern waren nach diesen Untersuchungen die Hauptbestandteile der Pflanzenzellen. Der wichtigste Fortschritt in der Zellenlehre bestand dann darin, daß Schleiden 1838 nachwies, daß alle Pflanzen nur aus Zellen und Derivaten von Zellen aufgebaut sind, eine Entdeckung, deren Tragweite erst in ihrem vollen Licht erschien, als ein Jahr später Schwann zeigte, daß auch der Tierkörper aus analogen Elementen zusammengesetzt ist, und als man später erkannte, daß jeder Organismus in seiner Entwickelung aus einer einzigen Z., der Eizelle, durch fortgesetzte Zellteilung und Zellvermehrung hervorgeht, kurz, daß die Z. den allgemeinen elementaren Baustein aller lebendigen Organismen bildet. Es dauerte lange, bis sich diese Erkenntnis, gerade für das animale Gebiet, allgemein Bahn brach, und das lag daran, daß die tierischen Zellen in ihren Formen sowohl als in ihrem Bau vielfach ganz außerordentlich von den Pflanzenzellen verschieden sind und zum großen Teil den Typus der Z., der dem Objekt den Namen gegeben hatte, überhaupt nicht mehr erkennen lassen. Daß dennoch die tierischen Zellen vollkommen analoge Elemente sind, wurde erst allgemein anerkannt, als Max Schultze eine neue Phase in der Zellenlehre begründete, dadurch, daß er den Inhalt der tierischen und pflanzlichen Zellen einer genauern Untersuchung unterwarf. Max Schultze kam dabei zu dem Ergebnis, daß der wesentliche Bestandteil der Z. das Protoplasma sei, daß die Membran dagegen vollkommen unwesentlich sei, da es viele Zellen (z. B. Rhizopoden, Leukocyten ꝛc.) gebe, die während ihres ganzen Lebens ein membranloses Tröpfchen nackten Protoplasmas vorstellen. So definierte Max Schultze die Z. einfach als ein Klümpchen Protoplasma, eine Auffassung, die sich in der Folge als außerordentlich fruchtbar bewies. Es zeigte sich nämlich mehr und mehr, daß das Protoplasma der wesentliche Träger der Lebenserscheinungen der Z. ist, daß das Protoplasma das eigentlich Lebendige im Organismus repräsentiert. Allein je mehr man die Lebenserscheinungen des Protoplasmas untersuchte, um so mehr fand man, daß daran noch ein andrer Bestandteil des Zellinhalts bedeutsamen Anteil nimmt, das ist der Zellkern. Durch die Protoplasmatheorie Max Schultzes, die den Zellkern als einen unwesentlichen Bestandteil des Protoplasmas betrachtete, war die Rolle dieses Zellteils ganz in den Hintergrund gedrängt worden. Jetzt zeigte sich mehr und mehr, daß der Zellkern an manchen Lebenserscheinungen (Zellteilung, Befruchtung ꝛc.) sichtlich viel mehr beteiligt ist, als das Protoplasma, indem er bei diesen Erscheinungen höchst komplizierte Veränderungen durchmacht (s. unten). Derartige Beobachtungen führten vielfach dazu, nun im Gegensatze zu Max Schultze gerade den Zellkern als den wesentlichen Zellbestandteil zu betrachten und dem Protoplasma eine sekundäre Rolle zuzuschreiben. In Wirklichkeit liegt, wie zahlreiche spätere Untersuchungen erwiesen, die Wahrheit in der Mitte. Protoplasma und Zellkern sind beide gleich wichtig für das Leben der Z. Durch eine große Anzahl von mikrovivisektorischen Experimenten an einzelnen Zellen ist festgestellt worden, daß weder Protoplasma ohne Kern noch ein Zellkern ohne Protoplasma auf die Dauer lebensfähig ist. Beide sterben in kurzer Zeit ab. Zum Wesen der Z. sind unbedingt beide Zellbestandteile erforderlich. Eine Z. ist nach dieser Definition ein Klümpchen Protoplasma mit einem Zellkern.

An diese Definition der Z. knüpfen sich zwei Fragen, zunächst die Frage: gibt es in der Natur irgendwo Zellen, die nur aus einem der beiden Teile bestehen?

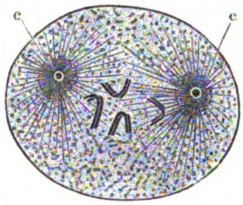
Zelle.



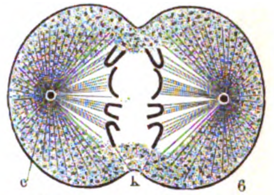
1. Amöbe in 6 aufeinanderfolgenden Stadien der Teilung. Der dunkle Körper ist der Kern.

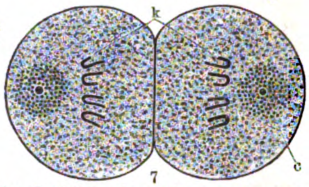


3 u. 4. Teilung des Centrosomas c und Gruppierung des Maschenwerkes im Kern k zu 4 Chromosomen.

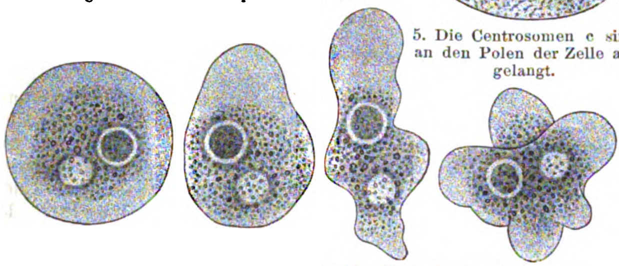


5. Die Centrosomen c sind an den Polen der Zelle angelangt.

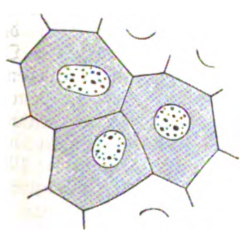




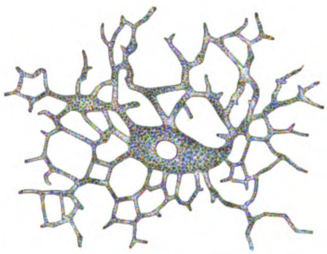
6 u. 7. Teilung der Zelle: c Centrosoma, k Chromosomen.



2. Amöbe in vier verschiedenen Stadien ihrer Formveränderung.



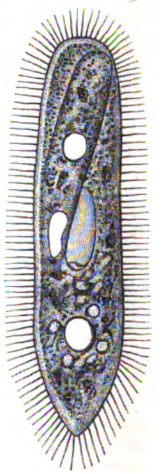
8. Epithelzellen aus der Haut des Frosches.



9. Pigmentzelle. Der helle Kreis ist der Zellkern.



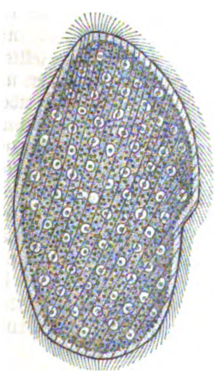
10. Quergestreifte Muskelfaserzelle aus dem Herzen des Frosches.



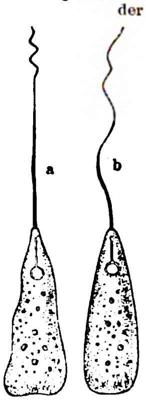
12. Paramaecium, eine Wimperinfusorienzelle.



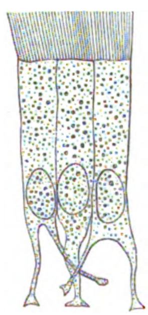
15. Pflanzenzelle mit Zellsaftvakuolen aus den Staubfädenhaaren von Tradescantia. Der dunkle Kreis ist der Zellkern.



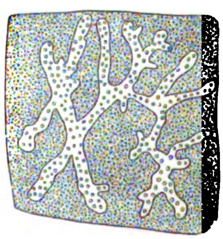
11. Opalina, eine vielkernige Wimperinfusorienzelle.



13. Peranema, eine Geißelinfusorienzelle, a in langsamer Schwimmbewegung, b bei heftiger Thätigkeit d. Geißelschlages.



14. Flimmerepithelzellen.



16. Spinndrüsenzelle einer Raupe mit geweihartig verästeltem Zellkern.

Gibt es also Zellen, die nur aus Protoplasma oder nur aus Kernsubstanz bestehen? Die Frage ist früher besonders von Haeckel in dem Sinne beantwortet worden, daß unter den niedrigsten einzelligen Organismen des Meer- und Süßwassers Formen existieren, deren lebendige Substanz noch keine Differenzierung in zwei verschiedene Substanzen erfahren hat. Diese niedrigsten aller Organismen bezeichnete Haeckel als »Moneren«. Allein die ungemein vervollkommte mikroskopische Technik hat mit ihren subtilen Färbemethoden gezeigt, daß viele von den als Moneren beschriebenen Protisten Haeckels in Wirklichkeit Zellen mit Protoplasma und Kern vorstellen, so daß man in neuerer Zeit mehr und mehr über die Existenz wahrer Moneren auf der heutigen Erdoberfläche in Zweifel geraten ist. Mit Sicherheit sind heute keine Organismen bekannt, deren lebendige Substanz nicht aus Protoplasma und Zellkern bestände. Ob bei der Entwickelung des organischen Lebens zuerst wirkliche Moneren entstanden sind, die erst später durch Differenzierung ihrer lebendigen Substanz zur Entwickelung von Zellen geführt haben, ist eine andre Frage. Jedenfalls hat eine derartige Annahme viel Wahrscheinlichkeit für sich.

Die zweite Frage, die sich an die obige Definition des Zellbegriffs knüpft, ist die, ob Protoplasma und Zellkern die einzigen allgemeinen Bestandteile der Z. bilden, oder ob etwa noch ein dritter Bestandteil dazu kommt. In neuerer Zeit hat es vielfach den Anschein gehabt, als ob letzteres der Fall wäre. Man ist namentlich bei den Befruchtungs- und Fortpflanzungserscheinungen auf einen Bestandteil der Z. aufmerksam geworden, der ungemein schwer zu erkennen ist, weil er nur durch die Wirkungen, die er auf das umgebende Protoplasma ausübt, sichtbar wird, der aber ein sehr charakteristisches Verhalten zeigt, das ist das »Centrosom«. Dieses Centrosom ist ein an der Grenze der mikroskopischen Wahrnehmbarkeit stehendes Körnchen, das bei der Zellteilung und Befruchtung eine strahlenförmige Anordnung des umgebenden Protoplasmas herbeiführt und bei der Kernteilung eine wesentliche Rolle zu spielen scheint. Allein das Centrosom ist bisher zwar ziemlich verbreitet, aber durchaus nicht in allen Zellen gefunden worden. Es scheint vielmehr, daß viele Zellformen gar kein Centrosom besitzen. Demnach würde das Centrosom nicht als ein eigner allgemeiner Zellbestandteil dem Protoplasma und Kern gegenüber zu stellen sein. Bis sich weitere Erfahrungen gegenteiliger Art ergeben, muß daher das Wesen des Zellbegriffs allein gesucht werden in dem Vorhandensein der beiden allgemeinen Zellbestandteile Protoplasma u. Zellkern.

Im speziellen zeigen die Zellen verschiedener Herkunft nach Größe, Form und Inhalt ganz beträchtliche Verschiedenheiten. Die Größe der Zellen ist bei weitem in den meisten Fällen mikroskopisch. Zu den kleinsten Zellen gehören die Bakterien. Dem gegenüber existieren Zellen (besonders unter den Infusorien), die bereits mit bloßem Auge deutlich wahrgenommen werden können. Die größte Ausdehnung indessen besitzen die Zellen unsers Zentralnervensystems, die Neurone. Bei den Neuronen geht aus dem mikroskopischen Zellkörper (Ganglienzelle) ein Fortsatz (Nerv, Achsencylinder) hervor, der bei einer mikroskopischen Dicke oft einen Meter und mehr an Länge aufweist, denn die Nervenfasern, die jetzt allgemein als direkte Ausläufer der Ganglienzellen betrachtet werden, gehen beispielsweise vom Rückenmark bis in die Enden der Extremitäten, also bei großen Wirbeltieren eine außerordentlich weite Strecke. Die Form der Zellen ist noch viel mannigfaltiger als ihre Größe. Die niedrigsten Zellformen unter den einzelligen Organismen besitzen eine feste Körperform überhaupt noch nicht. Sie bestehen aus einem nackten Klümpchen von Protoplasma mit einem Zellkern und ändern ihre Form fortwährend, indem sie bald hierhin, bald dorthin ihre lebendige Substanz in Gestalt von breiten oder fadenförmigen Ausläufern vorfließen lassen oder wieder einziehen. Beispiele hierfür liefern die Rhizopoden, z. B. die Amöben des Süßwassers (Fig. 1 und 2 der Tafel). Die einfachste Form bei Zellen von bestimmter Gestalt ist die Kugelform, wie sie besonders bei Eizellen (Fig. 3 und 4), einzelligen Algen ꝛc. gefunden wird. Bilden die Zellen, wie im vielzelligen Organismus der Pflanze oder des Tieres, einen engen Verband untereinander, indem sie sich eng aneinander lagern, so haben sie meist polyëdrische Form, weil sie sich gegenseitig abplatten, wie z. B. die Epithelzellen der Haut (Fig. 8), die Zellen der Drüsen ꝛc. Zellformen mit ungeheuer viel verästelten, aber im Gegensatz zu den Rhizopoden formbeständigen Ausläufern zeigen die Ganglienzellen unsers Körpers. Sehr langgestreckte, dünne, spindel- und fadenförmige Zellen zeigen uns die glatten und quergestreiften Muskeln des tierischen und menschlichen Körpers (Fig. 10). Schließlich besitzen viele Zellen bewegliche und fortwährend in rhythmischer Thätigkeit befindliche Anhänge, Flimmerhaare, Wimpern oder Geißelfäden, wie z. B. die einzelligen Wimper- oder Geißelinfusorien (Fig. 11, 12, 13) oder die Zellen der Flimmerepithelien im Tierkörper (Fig. 14). Was endlich den Inhalt der Zellen betrifft, so ist derselbe im speziellen so verschieden wie die Zellarten selbst. Es empfiehlt sich hier, die beiden wesentlichen Zellbestandteile Protoplasma und Zellkern gesondert zu betrachten. Das Protoplasma ist lediglich ein Gemenge von verschiedenartigen Stoffen, und es muß vor dem Irrtum gewarnt werden, das Protoplasma als eine einheitliche chemische Verbindung zu betrachten. In einer gleichmäßig erscheinenden Grundmasse liegen die mannigfaltigsten Bestandteile eingebettet, die je nach der Zellart ganz verschiedenartige Natur zeigen. Für die Pflanzenzellen charakteristisch sind beispielsweise die grünen Chlorophyllkörper und Stärkekörner, für die Pigmentzellen (Fig. 9) die Pigmentkörner, für die Fettzellen die Fettkörnchen. Viele Zellen (Pflanzen-, Radiolarienzellen ꝛc.) enthalten eine große Anzahl von Flüssigkeitströpfchen im Protoplasma (Fig. 15), andre wieder Körnchen von Reservenahrung (Eiweiß, Glykogen, Stärke, Fett). Die Mannigfaltigkeit ist hier ungeheuer groß. Dazu kommt, daß die Grundsubstanz des Protoplasmas selbst wieder sehr verschiedenartig sein kann, schon nach ihrer feinern Struktur. Sie erscheint entweder völlig homogen und hyalin, oder sie zeigt eine wabige, schaumige Struktur, oder aber sie besitzt faserige, fibrilläre Differenzierungen. Vgl. Protoplasma (Bd. 18).

Ebenso wie das Verhalten des Protoplasmas ist das Verhalten des Zellkerns (nucleus) großen Variationen unterworfen. Schon die Zahl der Zellkerne ist verschieden. Während in den meisten Zellen ein einziger Zellkern vorhanden ist (Fig. 2, 8, 9, 14 u. 15), zeigen einige Zellen eine Verteilung der Kernsubstanz auf mehrere oder viele kleine Klümpchen, die im Protoplasma isoliert liegen. Solche mehrkernige oder vielkernige Zellen sind z. B. die Zellen der meisten quergestreiften Muskeln und manche Infusorienzellen (Fig. 11). Organismen, die aus nacktem Protoplasma bestehen und keine beständige Körperform besitzen, werden, falls sie zahlreiche Zellkerne enthalten, als Syncy-

tien bezeichnet. Zu ihnen gehören z. B. die vielfach sehr ausgedehnte Protoplasmanetzwerke bildenden Myxomyceten. Ferner ist die Form des Zellkerns sehr verschieden in verschiedenen Zellformen. Die gewöhnliche Form ist die runde oder ovale, doch kommen bei Infusorien auch wurstförmige, bandförmige, rosenkranzförmig gegliederte und bei manchen Drüsenzellen geweihartig verästelte Zellkerne vor (Fig. 16). Was den Inhalt des Zellkerns betrifft, so findet man als mehr oder weniger konstante Elemente darin folgende Bestandteile: 1) eine mit gewissen Farbstoffen sich leicht imprägnierende Substanz, das Chromatin; 2) eine durch diese Farbstoffe ungefärbt gelassene Substanz, die achromatische Substanz; 3) eine oder mehrere stärker lichtbrechende Körnchen, die Kernkörperchen (Nukleolen); 4) einen mehr flüssigen Bestandteil, den Kernsaft, und 5) meistens eine Kernmembran, die den Kern vom Protoplasma abgrenzt. Alle diese Substanzen können in sehr verschiedener Anordnung auftreten und zeigen je nach dem Zustande der Z. auch sehr verschiedene Strukturen.

Bezüglich der chemischen Zusammensetzung des Zellinhalts sind die bisherigen Erfahrungen noch außerordentlich unvollkommen. Da Protoplasma sowohl als Zellkern Gemische von Stoffen repräsentieren, die je nach der speziellen Zellform sehr verschiedenartig zusammengesetzt sind, so wird auch der chemische Inhalt der Z. in jedem speziellen Falle ein sehr verschiedenartiger sein. Dennoch lassen sich einige wesentliche chemische Verbindungen charakterisieren, die in keiner Z. fehlen, das sind unter den anorganischen Stoffen Wasser und die Phosphate, Karbonate, Chloride &c. der Alkalien und alkalischen Erden, unter den organischen aber vor allem die Eiweißkörper nebst deren Verbindungen, resp. Derivaten. Diese organischen Verbindungen beanspruchen bei weitem das Hauptinteresse, weil sie diejenigen Stoffe sind, die den Organismus fundamental von allen anorganischen Naturkörpern unterscheiden. Keine Z. ohne Eiweißverbindungen, keine Eiweißverbindung ohne lebendige Z. Gewöhnlich finden sich die Eiweißkörper in der lebendigen Z. nicht in Form des einfachen nativen Eiweiß (wie z. B. im Hühnerei, im Blut &c.), sondern in Form komplizierter, vor allem phosphorhaltiger Verbindungen, der Nukleïne, Nukleoalbumine und der bisher wenig gekannten Plastine. Dabei scheinen die Nukleoalbumine und Plastine hauptsächlich auf das Protoplasma, die Nukleïne ausschließlich auf den Zellkern beschränkt zu sein. Durch Verdauung von Zellen mit künstlichem Magensaft, der alle Eiweißkörper außer den Nukleïnen verdaut, bleiben von den Zellen nur die Kerne fast völlig intakt, das ganze Protoplasma dagegen wird verdaut, ein Beweis für die verschiedenartige Lokalisation der genannten Stoffe im Zellkörper. Daß außer den Eiweißverbindungen noch andre organische Stoffe in den meisten Zellen und zwar wesentlich im Protoplasma vorhanden sind, wie Fette, Kohlehydrate (Stärke, Glykogen), Mucin, Fermente &c., sei nur kurz erwähnt.

Da die Zellen das einzig Lebendige in jedem Organismus sind, so finden sich die Lebenserscheinungen bereits in jeder Z. in ihrer spezifischen Form, und die Leistungen der Gewebe und Organe eines jeden größern Organismus, sei es Tier oder Pflanze, sind nur der Ausdruck oder die Summe der Lebenserscheinungen der einzelnen Zellen und Zellarten, die dieselben zusammensetzen. Daher ist die einzelne Z. der eigentliche Herd des Lebens, und alle Erforschung des Lebens wird in letzter Instanz immer die Vorgänge in der Z. zu erforschen haben. Die Gesamtheit der Vorgänge in der lebendigen Z. kann daher als der eigentliche Lebensprozeß bezeichnet werden, dessen äußerer Ausdruck eben die Lebenserscheinungen sind. Wie alle Vorgänge in der Körperwelt von drei verschiedenen Seiten her betrachtet werden können, wie es kein körperliches Geschehen gibt ohne Stoff-, Energie- und Formveränderungen, so können auch die allgemeinen Lebenserscheinungen der Z. nach diesen drei Seiten betrachtet werden als Erscheinungen des Stoffwechsels, des Energiegetriebes und der Formbildung. Dabei ist selbstverständlich immer zu berücksichtigen, daß das nicht selbständige Prozesse sind, sondern nur drei verschiedene Seiten eines und desselben Vorganges, eben des Lebensprozesses. Vgl. Leben (Bd. 19).

Der Stoffwechsel umfaßt die chemischen Veränderungen, die sich an der Z. abspielen. Jede Z. nimmt aus ihrem umgebenden Medium gewisse Stoffe (Nahrungsstoffe) auf und gibt andre Stoffe dafür an das Medium ab. Daraus geht hervor, daß im Innern der Z. chemische Umsetzungen der Nahrung stattfinden müssen. Die Nahrung wird zur Bildung von Zellsubstanz gebraucht, die Zellsubstanz aber zersetzt sich fortwährend von selbst und gibt ihre Zersetzungsprodukte nach außen ab. Während die grünen Pflanzenzellen die Fähigkeit haben, aus einfachem anorganischen Nahrungsmaterial (Kohlensäure, Wasser, stickstoffhaltigen Salzen &c.) Zellsubstanz zu bilden, brauchen die tierischen Zellen sämtlich ohne Ausnahme schon komplizierte organische Nahrungsstoffe, vor allem Eiweißkörper zum Aufbau ihrer lebendigen Substanz. Je nach der verschiedenen Art der Nahrung, welche die einzelne spezielle Zellart zum Leben braucht, ist natürlich auch die Art der Nahrungsaufnahme von seiten der Z. verschieden. Die eine Zellform nimmt nur gelöste oder gasförmige Nahrung auf, die andre geformte. Die eine macht durch Fermente, die sie ausscheidet, die feste geformte Nahrung außerhalb des Zellkörpers löslich und nimmt sie dann in gelöstem Zustand auf, die andre nimmt die geformte Nahrung als solche in den Zellkörper auf, indem sie sie mit ihrem Protoplasma umfließt (wie z. B. die Rhizopoden), und löst sie erst im Zellkörper selbst mit Hilfe von Fermenten. Im Zellenstaat der größern Tiere und Pflanzen ist in dieser Beziehung eine weitgehende Arbeitsteilung eingetreten, indem bestimmte Zellen (z. B. die Zellen der Verdauungsdrüsen) lediglich die Aufgabe haben, die feste Nahrung durch Ausscheidung von Fermenten zu verflüssigen, um sie allen andern Zellen zugänglich zu machen. Die verflüssigte Nahrung zirkuliert dann in den Körpersäften (Blut, Lymphe &c.) und wird aus diesen von allen Zellen des Körpers, die davon umspült werden, aufgenommen. Die Ausscheidungsprodukte, die aus der fortdauernden Zersetzung der Zellsubstanz stammen, sind selbstverständlich wieder ebenso mannigfaltig wie die Art der Nahrung und wie die Zusammensetzung der speziellen Zellformen selbst. Die eine Zellform gibt Schleim, die andre Fermente, die dritte Galle &c. ab, und auch hier ist im tierischen und pflanzlichen Zellenstaat wieder eine Arbeitsteilung in der Weise eingetreten, daß einzelne Zellformen (der Niere, der Haut &c.) die von allen Zellen an die Körpersäfte abgegebenen Exkretstoffe aus den Körpersäften entnehmen, umformen und in bestimmter Form aus dem Organismus gänzlich ausscheiden. Wie mannigfaltig aber auch die Ausscheidungen der verschiedenen speziellen Zellformen im einzelnen sind, gewisse Stoffe scheiden alle Zellen aus, das sind Kohlensäure, Wasser

und stickstoffhaltige Verbindungen (z. B. Ammoniak), ebenso wie auch alle Zellformen gewisse Stoffe, z. B. Sauerstoff, aufnehmen müssen, um dauernd am Leben bleiben zu können. Die Aufnahme von Sauerstoff und die Abgabe von Kohlensäure fehlt bei keiner einzigen Z., solange sie lebt; sie stellt den Atmungsprozeß der Z. vor. Aus dem allgemeinen Vorhandensein des Atmungsprozesses und aus dem allgemeinen Auftreten stickstoffhaltiger Ausscheidungsprodukte bei allen Zellen geht auf das deutlichste hervor, daß es sich bei den Umsetzungen in der lebendigen Zellsubstanz um ein einheitliches Prinzip handeln muß, daß dem Lebensprozeß selbst, so mannigfach er sich im einzelnen abspielt, doch ein konstantes Moment zu Grunde liegen muß. Dieses allgemeine Prinzip des Zellebens kann vorläufig nur in ganz hypothetischer Weise erschlossen werden, und diejenige Hypothese, die bisher am einfachsten und ohne Widerspruch mit den Thatsachen die Erscheinungen des Stoffwechsels erklärt hat, ist die Hypothese, daß im Mittelpunkt des Stoffwechsels gewisse chemische, hochkomplizierte, stickstoffhaltige Verbindungen stehen (Biogene), die die Neigung haben, fortwährend von selbst zu zerfallen und sich nach Abgabe gewisser Atomkomplexe wieder mit Hilfe der aufgenommenen Nahrungsstoffe neu zu regenerieren. Der Stoffwechsel bestände demnach in dem fortwährenden Zerfall und Wiederaufbau der Biogenmoleküle, und seine Mannigfaltigkeit in den verschiedenen Zellformen käme durch die große Mannigfaltigkeit der verschiedenen Biogene zu stande (vgl. Leben, Bd. 19, S. 617).

Mit dem Stoffwechsel ist notwendigerweise ein **Energieumsatz** verbunden, denn mit der Nahrung wird jeder Z. eine gewisse Menge potentieller chemischer Energie zugeführt, während die Ausscheidungsprodukte der Z. fast keine chemische Energie mehr besitzen. Es muß also bei den Umsetzungen in der lebendigen Zellsubstanz potentielle chemische Energie in andre Energieformen umgesetzt worden sein. In der That sehen wir, daß alle Zellen andre Energieformen in ihren energetischen Leistungen nach außen hin wieder abgeben, besonders Wärme und mechanische Energie. Jede Z. erzeugt Wärme, wenn auch die Menge bei der einzelnen Z. so gering ist, daß sie nur bei größern Zellkomplexen (z. B. Muskelgewebe rc.) mit den groben Methoden, die uns zur Verfügung stehen, gemessen werden kann. Jede Z. erzeugt ferner mechanische Energie in Form von Bewegung. Dieselbe kann sich wohl in vielen Fällen unsrer groben Beobachtung völlig entziehen, in andern Fällen aber ist sie ohne weiteres sichtbar (z. B. bei den Muskelzellen, bei der Protoplasmabewegung der Pflanzenzellen und Rhizopoden, bei der Flimmerbewegung der Infusorien und Flimmerepithelzellen rc.). Über die einzelnen Zwischenglieder bei der Umformung der potentiellen chemischen Energie auf ihrem Wege durch die lebendige Z. ist indessen ebenso wenig bekannt, wie über die Zwischenglieder beim Stoffwechsel im Innern der Zelle. Bekannt sind immer nur die ersten Anfangs- und die letzten Endglieder der Kette. Auch von der Beteiligung der einzelnen Zellteile an den Vorgängen im Innern der Z. sind bisher nur einzelne allgemeine Thatsachen festgestellt worden (s. unten).

Die **Formveränderungen** der Z. machen sich bemerkbar im Wachstum, in der Zellteilung und in der Entwickelung. Jede Z. wächst während ihres individuellen Lebens bis zu einer bestimmten Grenze, die für jede spezielle Zellform feststehend ist, dadurch, daß sich ihre lebendige Zellsubstanz vermehrt. Findet die Vermehrung der Zellsubstanz über die gegebene Grenze der Zellgröße hinaus noch weiter statt, so erfolgt eine **Zellteilung**, d. h. eine Vermehrung oder Fortpflanzung der Z. Die Ursachen für die Teilung der Z. liegen in den mit fortschreitendem Wachstum immer größer werdenden Veränderungen der Beziehungen zwischen Kern, Protoplasma und Medium und sind wesentlich von dem Verhältnis von Oberfläche zur Masse des Zellkörpers abhängig. Die Zellteilung selbst verläuft bei verschiedenen Zellformen sehr verschieden. Je nach dem Verhalten des Kerns kann man dabei zwei verschiedene Arten der Zellteilung unterscheiden, die direkte und die indirekte oder die amitotische und die mitotische. Die erstere Art ist die einfachere. Bei ihr schnürt sich der Kern in zwei Teile auseinander, so daß ein Stadium entsteht, in dem die Z. zweikernig ist. Der Kernteilung folgt dann unmittelbar auch eine Zerschnürung des Protoplasmakörpers in zwei Teile, deren jeder einen der Zellkerne in sich enthält. Indem sich die beiden Schnürhälften voneinander trennen, entstehen auf diese Weise zwei gleiche Zellen von derselben Beschaffenheit, aber halber Größe wie die Mutterzelle. Dieser Modus ist z. B. realisiert bei den Amöben (Fig. 1). Viel verbreiteter, aber auch viel komplizierter ist die indirekte Zellteilung. Sie verläuft in ihren wesentlichen Momenten folgendermaßen. Das Chromatingerüst des Kernes (Fig. 3) beginnt sich zu Fäden umzuformen, die bald in eine bestimmte Anzahl gleich langer Stücke zerfallen (Fig. 4). Gleichzeitig teilt sich das Centrosom in zwei Hälften, die beide auseinander wandern und sich mit einem Strahlenkranz von Protoplasma umgeben. Die Chromatinfadenstücke des Kernes spalten sich nunmehr ihrer Länge nach in je zwei Fadenstücke, während sich zur selben Zeit die Kernmembran im Protoplasma auflöst, so daß nunmehr die Chromatinfäden frei im Protoplasma liegen (Fig. 5). Inzwischen haben die beiden Centrosome sich an zwei gegenüberliegenden Seiten der Z. angelagert und ziehen nun durch die sie umgebenden Protoplasmastrahlen die Chromatinfäden in der Weise auseinander, daß die beiden Spalthälften eines jeden Fadenstücks nach entgegengesetzten Seiten zu liegen kommen (Fig. 6). Dadurch entsteht in der Mittelebene senkrecht zwischen der Verbindungslinie der jederseitigen Centrosome und Chromatinfäden ein freier protoplasmatischer Abschnitt, in dem sich nunmehr das Protoplasma ringförmig einschnürt u. schließlich eine Scheidewand zwischen beiden Schnürhälften entwickelt (Fig. 7). Damit ist die progressive Phase der Zellteilung beendigt, und es beginnt die regressive, die lediglich darin besteht, daß sich die chromatische Substanz in jeder Teilhälfte wieder mit einer Kernmembran umgibt, und daß das Centrosom seinen Strahlenkranz wieder verliert. Auf diese Weise sind schließlich zwei Zellen entstanden, deren jede ihr eignes Protoplasma, Kern und Centrosom besitzt. Dieser Zellteilungsmodus kann jedoch in verschiedenen Modifikationen verlaufen, die im wesentlichen vom Verhalten des Protoplasmakörpers bei der Teilung abhängig sind. Teilt sich, wie im obigen Beispiel, der Protoplasmakörper vollständig, so hat man eine totale Zellteilung, die nun ihrerseits entweder äqual oder inäqual sein kann, je nachdem aus der Teilung gleiche oder ungleiche Teilhälften hervorgehen. Oft aber teilt sich das Protoplasma selbst nicht vollkommen, sondern nur andeutungsweise, indem es sich nur einschnürt oder an bestimmten Stellen oberflächlich furcht, dann hat man eine partielle Zellteilung. Schließlich kann das Protoplasma zunächst ganz unbeteiligt beiben, während der Kern in zahllose kleine

Partikel zerfällt, die sich im Protoplasma verteilen, bis endlich jedes Körnchen dieser Kernsubstanz sich mitsamt einer gewissen Zone Protoplasma von der benachbarten Partie durch eine Membran abgrenzt oder bis jedes kleine Kernchen mit etwas Protoplasma umgeben als selbständiges Individuum frei wird. Solche Formen der Zellvermehrung sind als Vielzellbildung und Sporenbildung bekannt. Die Entwickelung eines jeden vielzelligen Organismus aus seiner Eizelle geschieht durch fortwährende Zellteilung und Wachstum. Dabei sind zwei Faktoren besonders wichtig, das ist einerseits die Thatsache, daß die aus der Teilung hervorgehenden Zellen alle bei einander bleiben, und anderseits daß neben äqualen auch in bestimmter Weise inäquale Zellteilungen erfolgen, so daß dadurch ungleichartige Zellen entstehen. Nur so ist es verständlich, wie aus einer einzigen Z., der Eizelle, ein so ungeheuer zellenreicher, mächtiger Organismus mit so verschiedenartigen Zellen, Geweben, Organen entsteht, wie etwa der menschliche Körper. Seine Festigkeit gewinnt schließlich der Körper durch die Bildung fester Ausscheidungsprodukte von seiten der Zellen gewisser Gewebe, durch Bildung von Intercellularsubstanzen, wie Knorpel-, Knochen-, Hornsubstanz rc., die selbst nicht lebendige Stoffe sind, sondern nur Produkte lebendiger Zellen, welche zwischen den Zellen abgelagert werden. (Vgl. hierzu die Artikel »Ei« und »Befruchtung« im vorliegenden Bande und »Entwickelungsgeschichte« in Bd. 5.)

Die Frage, in welcher Weise die beiden allgemeinen Zellbestandteile am Zustandekommen der Lebenserscheinungen der Z. beteiligt sind, welche Funktion dabei dem Protoplasma, welche dem Kern zufällt und welcher Art die Beziehungen beider zu einander sind, ist in neuerer Zeit durch eine große Reihe von Erfahrungen mehr und mehr aufgeklärt worden, während man noch vor einem Jahrzehnt zum Teil ganz schiefe Vorstellungen darüber besaß. Die alte Protoplasmatheorie Max Schultzes hatte den Schwerpunkt auf das Protoplasma gelegt und den Kern als etwas Nebensächliches betrachtet. Nach der Entdeckung der komplizierten Veränderungen des Kernes bei der Zellteilung und Befruchtung verfiel man in das entgegengesetzte Extrem und glaubte den Kern als wesentlichen, das Protoplasma als accessorischen Teil der Z. ansprechen zu müssen. Jetzt hat man, wie schon bemerkt, auf Grund morphologischer Beobachtungen und cellularvivisektorischer Experimente sich allmählich überzeugt, daß die Wahrheit in der Mitte liegt, daß beide Teile gleich wichtig sind für die Erhaltung des Lebens und für das Zustandekommen der normalen Lebenserscheinungen der Z. Durch viele Versuche, namentlich an einzelligen Protisten, an Eizellen und an Pflanzenzellen ist festgestellt worden, daß zwischen Zellkern u. Protoplasma ein reger Stoffaustausch besteht, der ebenso unentbehrlich ist für die Erhaltung des normalen Stoffwechsels der Z., wie der Stoffaustausch zwischen Z. und umgebendem Medium. Exstirpiert man einer Z. den Kern, so stehen ihre spezifischen Lebenserscheinungen nach kürzerer oder längerer Zeit vollkommen still. Ein kernloses Teilstück einer Z. vermag sich nicht wieder zu einer ganzen Z. zu regenerieren, sondern geht allmählich unfehlbar zu Grunde. Dagegen regeneriert sich ein kernhaltiges Teilstück, selbst wenn es viel kleiner ist, unter normalen Bedingungen in kurzer Zeit zu einer vollständigen Z. Auf der andern Seite kann auch ein isolierter Kern nicht wieder eine vollständige Z. bilden, sondern geht ebenso sicher in kurzer Zeit zu Grunde wie kernloses Protoplasma. Beim Absterben von kernlosem Protoplasma können die einzelnen Lebenserscheinungen (Ernährung, Verdauung, Sekretion, Bewegung rc.) nacheinander zu verschiedenen Zeiten zum Stillstand kommen. Kernloses Protoplasma, in dem die Lebenserscheinungen bereits aufgehört haben, ohne daß es schon vollständig zerfallen ist, kann durch Berührung und Verschmelzung mit kernhaltigem Protoplasma wieder von neuem belebt werden. So stehen die beiden allgemeinen Zellbestandteile in den engsten Wechselbeziehungen miteinander, und jede Störung derselben führt unfehlbar zum Tode der Z.

Schließlich hat man in den letzten Jahren mehr und mehr versucht, die einzelnen Lebenserscheinungen der Z. mechanisch zu analysieren. Man hat die Erscheinungen der Bewegung, der Nahrungsaufnahme, der Zellteilung und andre Erscheinungen, die man unter dem Mikroskop direkt verfolgen kann, aus den Gesetzen der Oberflächenspannung, Kapillarität, Diffusion, chemischen Affinität rc. herzuleiten versucht und ist in dieser Beziehung bereits zu sehr bemerkenswerten Ergebnissen gekommen. Dennoch sind diese Untersuchungen erst im Anfang begriffen, und die Ergebnisse einzelner Forscher stehen noch in manchen Punkten im Widerspruch miteinander, so daß eine Abklärung erst von der weitern Entwickelung der Zellforschung zu erwarten ist. Vgl. die Artikel »Pflanzenzelle, Protozoen, Samenknospe« u. a. im Hauptwerk.

Vgl. O. Hertwig, Die Z. und die Gewebe (Jena 1892; 1898); Verworn, Allgemeine Physiologie (3. Aufl., das. 1900); Delage, La structure du protoplasma et les théories sur l'hérédité et les grands problèmes de la biologie générale (Par. 1895); Henneguy, Leçons sur la cellule (das. 1896).

Zellkerne besonderer Art hat Hans Molisch in Sekretionsbehältern verschiedener Pflanzen nachgewiesen, nämlich 1) Blasenkerne, die mit einer verhältnismäßig großen Saftblase versehen sind (in den Milchsaftrohren von **Musa chinensis, M. Ensete**, bei **Richardia aethiopica** und andern Araceen, bei **Humulus Lupulus**); 2) Fadenkerne, d. h. zu einem riesig langen Faden oder Fadenknäuel anwachsende Kerne (im Schleimsaft von Lycoris und andern Amaryllidaceen); 3) Riesenkerne in den Saftbehältern verschiedener Aloëarten.

Zementit, s. Legierungen, S. 615.

Zensur. In Österreich-Ungarn wird das Wort Z. auch im Bankwesen verwendet. Es bedeutet hier die Prüfung der der Bank zur Diskontierung (Eskompte) angebotenen Wechsel auf ihre Sicherheit, also die Prüfung der Wechselunterschriften auf ihre Zahlungsfähigkeit. Die von der Österreichisch-Ungarischen Bank zu eskomptierenden Wechsel müssen der Regel nach mit der Unterschrift von drei, jedenfalls aber mit der Unterschrift von zwei als zahlungsfähig bekannten Verpflichteten versehen sein. Das Bankstatut der Österreichisch-Ungarischen Bank schreibt vor, daß die Prüfung der zum Eskompte angebotenen Wechsel in der Regel durch ein Zensurkomité zu erfolgen habe. Solche Komités werden nach Bedürfnis bei den Bankanstalten gebildet. Ihre Mitglieder heißen Zensoren. Die Zahl der Zensoren nach dem Bedarf und im Verhältnis der verschiedenen Plätze bestimmt für jedes der beiden Staatsgebiete die zuständige Bankdirektion (in Wien, bez. Budapest). Auch zur Ernennung der Zensoren ist sie durch das Bankstatut von 1899 ermächtigt. Zu Zensoren können ernannt werden Kaufleute und andre mit den kommerziellen, industriellen,

gewerblichen oder, wie erst das Bankstatut von 1899 hinzufügt, landwirtschaftlichen Verhältnissen des Platzes vertraute Personen. Vor der Ernennung hat die Direktion die einschlägigen Interessenvertretungen (Handels- und Gewerbekammern, Landeskulturräte, landwirtschaftlichen Vereine) einzuvernehmen. Die Zensoren werden auf drei Jahre ernannt und sind für weitere drei Jahre wieder wählbar. Über die Verhandlungen des Zensurkomités haben die Mitglieder Verschwiegenheit zu beobachten.

Zentralgenossenschaftskasse, preußische. Durch Verordnung vom 2. Aug. 1899 finden auf die Dienstverhältnisse der Beamten der Z. die reichs- und landesrechtlichen Bestimmungen über die Rechtsverhältnisse der unmittelbaren Staatsbeamten und ihrer Hinterbliebenen Anwendung. Die Anstellung der Beamten erfolgt, soweit sie nicht durch den König geschieht (s. Bd. 18, S. 951), durch den Finanzminister oder den von diesem ermächtigten Direktor. Die Bezüge der Beamten und ihrer Hinterbliebenen trägt selbstverständlich die Z. selbst.

Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen, hauptsächlich durch den Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie veranlaßt und 23. Aug. 1897 gegründet, ist ein freies und privates Büreau der sie unterhaltenden Mitglieder, das außer den Einzelinteressen seiner einzelnen Mitglieder dem gemeinnützigen Zwecke der Vertretung der Interessen aller bei Abschluß der neuen Handelsverträge beteiligten Kreise dienen will. Es soll im Gegensatz zum Zentralverband deutscher Industrieller und zum Ausschuß des deutschen Handelstages eine parteilose, von keiner bestimmten wirtschaftspolitischen Richtung beherrschte Arbeits- und Auskunftstelle sein. Diesem Zweck entspricht auch die Zusammensetzung der sie unterhaltenden Mitglieder. Es sind dies Einzelfirmen verschiedenster Branchen, vor allem chemische Fabriken und Brauereien, dann Handelskammern und wirtschaftliche Verbände (Verein deutscher Seifenfabrikanten, der Berliner Agenten 2c.). Der Zentralverband deutscher Industrieller (s. d.) steht der Z. feindlich gegenüber. Von den »Schriften der Z.« sind bisher (Juni 1900) zwölf Hefte erschienen.

Zentralverband deutscher Industrieller, bezweckt die Wahrung der industriellen und wirtschaftlichen Interessen des Vaterlandes und Förderung der nationalen Arbeit. Die Organe des Zentralverbandes sind die Delegierten-(General-)Versammlung, der Ausschuß und das Direktorium. Dieses besteht aus 7, jener aus 29 Mitgliedern und deren Stellvertretern sowie aus 31 kooptierten Mitgliedern. Der Jahresbeitrag wird durch Selbsteinschätzung festgestellt und beläuft sich auf mindestens 30 Mk.; die Berechtigung, einen Delegierten zur Generalversammlung zu entsenden, bez. das Stimmrecht erwirbt indes erst, wer 100—300 Mk. Jahresbeitrag zahlt (300—600 Mk. Jahresbeitrag = zwei Delegierte, 600 Mk. und darüber für je 300 Mk. mehr ein weiterer Delegierter). Als Folge dieser Beitragsrechte haben nur die Großbetriebe und unter ihnen nur die größten auf die Beschlüsse der Delegiertenversammlung Einfluß. Gegen die unbeschränkte Selbsterhöhung des Beitrags, bez. der Stimmberechtigung im Z. und die hieraus abzuleitende Majorisierung seitens einzelner Industriezweige hat die große Masse der Industriellen sich durch die Gründung des »Bundes der Industriellen« (s. d.) zu schützen gesucht. (Das Stimmverhältnis der Delegiertenversammlung des Verbandes betrug 1894: Hütten-, Eisen- und Textilindustrie 150, Papier-, Leder-, Glas-, Thonwarenindustrie und Müllerei 13, Handelskammern, Kaufleute, Kommissionsgeschäfte u. andre Firmen 57 von insgesamt ca. 220 Stimmen; Mitgliederzahl 1897, einschließlich angeschlossener Vereine, Handelskammern und Berufsgenossenschaften: 441.) Bedeutung erlangte der 1876 gegründete Z. 1879 bei Einleitung der Schutzzollpolitik. Er gilt auch heute noch für hochschutzzöllnerisch. Bei den Beratungen des Unfallversicherungsgesetzes setzte die Reichsregierung entgegen den Vorschlägen des Zentralverbandes die Einteilung nach Berufsgenossenschaften (nicht nach örtlichen Einheiten) und die Übertragung der Lasten dieser Versicherung auf die Industriellen ausschließlich durch. Neuerdings hat der Z. bei dem Zustandekommen des wirtschaftlichen Ausschusses erfolgreich mitgewirkt und sich lebhaft, aber vergebens um die Annahme des Gesetzes zum Schutze der Arbeitswilligen (»Zuchthausvorlage«) bemüht. Er bringt in sozialpolitischer Hinsicht den Standpunkt des Unternehmertums gegenüber der Sozialdemokratie rückhaltlos zum Ausdruck. Auf Anregung des Bundes der Industriellen ist er mit diesem und dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie (s. d., S. 166) in Verhandlungen über die Bildung eines Deutschen Industrierats als einer gemeinsamen Spitze aller industriellen Interessengruppen Deutschlands eingetreten. Organe: »Deutsche Industriezeitung«, »Berliner Neueste Nachrichten«, »Berliner Politische Nachrichten« (offiziös) und die »Verhandlungen, Mitteilungen und Berichte des Zentralverbandes deutscher Industrieller« (Berlin).

Zerlett, Johann Baptist, Komponist und Pianist, geb. 27. Juli 1859 in Geistingen, bildete sich auf dem Konservatorium zu Köln, war Musikdirektor in Saarbrücken und Darmstadt, 1887—99 Vereinsdirigent und ist seit 1899 Dirigent des Hannöverschen Männergesangvereins. Z. komponierte eine Oper (»Die Strandhexe«), größere Chorwerke (»Das begrabene Lied«, »Wandrer«, »Die Hermannschlacht«), zahlreiche Balladen und Lieder für Männerchor, Lieder, Melodramen, Orchesterwerke, ein Klavierkonzert kleinere Klavierstücke 2c.

Zichy, 6) Eugen, Graf von. Unter dem Titel »Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Z.« begann (in ungarischer u. deutscher Sprache) die Bearbeitung der wissenschaftlichen Ergebnisse seiner letzten Expedition nach Asien zu erscheinen. Das Werk, herausgegeben von den Teilnehmern der Expedition, wird sieben Bände umfassen: Bd. 1 u. 2: Ethnographischer Teil, von J. Jankó (erschienen Bd. 1, erste Hälfte, Pest u. Leipz. 1900); Bd. 3 u. 4: Archäologischer Teil, von Béla Pósta; Bd. 5: Linguistischer Teil (die nordostjakische Volksdichtung), von J. Pápay; Bd. 6: Zoologischer Teil, herausgegeben von Géza Horvath; Bd. 7: Historischer Teil, von Graf Eugen Z.

Zimtsäurepräparate, s. Lungenschwindsucht.

Zinsen. Das preußische Ausführungsgesetz (s. d.) zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 10, setzt auch für die preußische Gesetzgebung den gesetzlichen Zinsfuß auf 4 Proz. herab, indem es bestimmt, daß, soweit in Gesetzen, die neben dem Bürgerlichen Gesetzbuch in Kraft bleiben, die Verzinsung einer Schuld mit mehr als 4 Proz. vorgeschrieben ist, die Verzinsung mit 4 Proz. an die Stelle trete. Dies gilt vom 1. Jan. 1900 an auch dann, wenn die Verzinsung schon vorher begann.

Zirkularpolarisation ist sowohl bei einigen festen Körpern als bei vielen Flüssigkeiten beobachtet worden

(s. Zirkularpolarisation, Bd. 17). Die festen Körper, die Z. zeigen, d. h. die Schwingungsebene des geradlinig polarisierten Lichtes drehen, sind durchweg Kristalle und gehören als solche entweder der tetartoëdrischen Abteilung des regulären Kristallsystems an, wie das chlorsaure Natrium, bromsaure Natrium, essigsaure Uranoxydnatrium, oder gewissen hemiëdrischen und tetartoëdrischen Abteilungen des hexagonalen und tetragonalen Kristallsystems, wie Quarz, Zinnober, Kaliumlithiumsulfat, Kaliumlithiumchromatsulfat, unterschwefelsaures Kali, unterschwefelsaurer Kalk, überjodsaures Natrium, kohlensaures Guanidin, schwefelsaures Strychnin u. a. Von den meisten dieser Substanzen gibt es sowohl rechts- als linksdrehende Kristalle. Die Lösungen einiger derselben zeigen ebenfalls Z., so z. B. die Lösung des schwefelsauren Strychnins (diese besitzt aber ein bei weitem [24mal] geringeres Drehungsvermögen als die Kristalle), von andern, z. B. von chlorsaurem Natrium, überjodsaurem Natrium, sind dagegen die Lösungen optisch inaktiv. Von vielen Substanzen sind anderseits überhaupt nur die Lösungen optisch aktiv, und die Kristalle zeigen, selbst wenn sie im regulären, tetragonalen oder hexagonalen System kristallisieren, gar keine Z. Man hat hieraus geschlossen, daß das offenbar in dem Bau des Moleküls begründete Drehungsververmögen, das sogen. molekulare Drehungsvermögen, der optisch aktiven Körper durch den Aufbau derselben zu Kristallen geändert oder auch vollständig kompensiert werden kann, und daß daher deren Drehungsvermögen in Lösung und die Z. der Kristalle als zwei voneinander unabhängige Erscheinungen zu betrachten sind. Wird, wie es bei neuerdings angestellten Versuchen von Traube geschehen ist, aus der an Lösungen oder an der geschmolzenen Substanz beobachteten Drehung und dem spezifischen Gewicht des betreffenden Körpers das Drehungsvermögen für eine 1 mm dicke Schicht der amorphen Substanz berechnet und dieses mit der an Kristallplatten beobachteten und ebenfalls für 1 mm Plattendicke berechneten Drehung verglichen, so gelangt man zu folgenden Resultaten: 1) Das molekulare Drehungsvermögen kann in den Kristallen unverändert bleiben, dies ist der Fall bei dem Patchoulikampfer und Laurineenkampfer. 2) Das Drehungsvermögen kann in den Kristallen an Stärke zunehmen (Maticokampfer, weinsaures Antimonoxydcinchonin und saures apfelsaures Zink). 3) Zwischen dem Sinne des Drehungsvermögens im amorphen und kristallisierten Zustand besteht ein Zusammenhang nur in der Art, daß aus einer in Lösung aktiven Substanz immer nur Kristalle einer Drehungsrichtung entstehen können; der Sinn der Drehung braucht aber nicht erhalten zu bleiben (weinsaures Rubidium, weinsaures Cäsium). Die Ursache, daß das Drehungsvermögen an den Kristallen gegenüber dem molekularen an Stärke zunimmt oder dem Sinne nach wechselt, ist jedenfalls darin zu suchen, daß zu der molekularen Drehung noch ein durch die Art des Aufbaues der Kristallmoleküle bewirktes Drehungsvermögen hinzutritt. Diese Kristalldrehung ist ganz unabhängig von der molekularen. Weicht die Kristalldrehung in der Stärke oder dem Sinne von der molekularen ab, so stellt die in den Kristallen beobachtete Z. die Summe der molekularen und der von dieser unabhängigen Kristalldrehung dar. Zur Erklärung der Erscheinung, daß bei der überwiegenden Zahl optisch einachsiger und regulärer Kristalle in solchen Körpern, die in Lösung aktiv sind, eine Z. überhaupt nicht nachzuweisen ist, könnte man annehmen, daß die Kristalldrehung der molekularen an Stärke gleich, dem Sinne aber entgegengesetzt wäre und somit vollständig aufgehoben würde; wahrscheinlicher aber ist der Grund dieser Erscheinung darin zu suchen, daß bei diesen Substanzen in den Kristallen keine neue Drehung hinzutritt und die molekulare allerdings erhalten bleibt, in den in ihrer räumlichen Ausdehnung beschränkten Kristallen aber so gering wird, daß sie jetzt nicht mehr mit Sicherheit nachgewiesen werden kann.

Zoëalarve, s. Meereslarven (Tafel II, Fig. 20).

Zoologische Präparate, soweit sie als Spiritusexemplare in Sammlungen zu Demonstrationszwecken aufgestellt werden sollen, können zunächst in derselben Weise durch Konservierung mit den üblichen Fixierflüssigkeiten und nachherige Überführung in Alkohol hergestellt werden, wie die Mikroskopischen Präparate (s. d.). Meist aber erfordern die einzelnen Tiere eine spezielle Behandlung, damit sie auch abgetötet ihre im Leben sichtbaren Teile in ihrer natürlichen Gestalt und Lagebeziehung noch erkennen lassen. Zahlreiche Polypen z. B. würden bei der gewöhnlichen Konservierung klumpig zusammenschrumpfen, durch Übergießen mit kochender Sublimatlösung aber erfolgt der Tod so schnell, daß eine Kontraktion weder der Körper- noch der Fangfadenmuskeln in ausgiebiger Weise stattfinden kann. Auf diese Weise werden auch die Edelkorallen, wenn man die zarten Einzelpolypen ausgestreckt erhalten will, die dem roten Skelettstock aufsitzen (s. Tafel »Korallen I«, Fig. 1, Bd. 10), ebenso die Seenelken vielfach konserviert. Zum Teil hat man die Tiere auch vor der Konservierung, die dann mit der kalten Flüssigkeit vorgenommen werden kann, betäubt, z. B. mit Tabaksrauch, den man in das Wasser bläst, in dem die Tiere sich befinden, mit Chloralhydrat oder mit Alkohol. Letztere Methode ist mit besonders gutem Erfolg bei Borstenwürmern (z. B. auch beim gewöhnlichen Regenwurm) anzuwenden. Über das Wasser, in das man die Tiere zunächst einlegt, wird vorsichtig starker Alkohol geschichtet, der allmählich nach unten diffundiert und die Tiere derart betäubt, daß sie, ohne sich zusammenzuziehen, in die Konservierungsflüssigkeit geworfen werden können. Auf diese Weise werden auch Muscheln und Schnecken behandelt. Letztere, z. B. unsre Weinbergschnecke, kann man auch auf die Weise in schön ausgestrecktem Zustand konservieren, daß man die Tiere in ein fest zu verschließendes Gefäß bringt, das bis zum Deckel mit kaltem abgekochten (und daher luftfreien) Wasser angefüllt ist. Nach einigen Tagen sind die Tiere eines langsamen Erstickungstodes gestorben und zur Konservierung geeignet. Viele Seegurken, Holothurien, müssen, bevor sie getötet werden, hinten und vorn schnell mit einem Strick zugeschnürt werden, weil sie sonst unter heftigster Kontraktion ihres kräftigen Hautmuskelschweifes ihre Eingeweide ausspucken und dann dem Zoologen wertlos sind. Die Wahl der Konservierungsflüssigkeit richtet sich ganz nach der Natur des Objekts. Starke Sublimatlösungen, Formol und Alkohol sind Universalmittel zur Erhaltung eines zoologischen Museumspräparats. Das erstgenannte muß nach einiger Zeit der Einwirkung mit Alkohol, als dem zuverlässigsten Dauermittel der Erhaltung, vertauscht werden.

Zorn, Philipp, Rechtslehrer, wurde 1900 an die Universität Bonn berufen.

Zuchthausvorlage, s. Arbeitseinstellungen und Koalition.

Zucker, Verbrauch, s. Konsumtion, S. 569.

Zuckerindustrie, Verein der deutschen, wurde unter dem Namen Verein für die Rübenzuckerindustrie

im Zollverein 1850 zu Magdeburg gegründet, besitzt die Rechte einer juristischen Person und hat seinen Sitz in Berlin. Mitglieder können nur Firmen werden, und zwar alle im Deutschen Reich ansässigen Rübenrohzuckerfabriken und Zuckerraffinerien. Der Verein besteht aus einer Abteilung der Rohzuckerfabriken und einer Abteilung der Raffinerien. Erstere wird gebildet von einem aus 26 Vertretern von 26 Bezirken gewählten Ausschuß sowie einem Vorstand von sechs Mitgliedern, die Abteilung der Raffinerien lediglich aus einem Vorstand von zehn Mitgliedern. Letztere Abteilung präsentiert acht Mitglieder dem Ausschuß des Gesamtvereins. Dieser besteht ferner aus je einem Vertreter der dem Verein angehörigen Zweigvereine und aus ebensoviel von der jährlich stattfindenden Generalversammlung gewählten, im ganzen zur Zeit aus 38 Mitgliedern und ebensoviel Stellvertretern. Das Direktorium besteht aus einem juristisch vorgebildeten Direktor, zwei Beiräten und je einem Vertreter der beiden Abteilungen des Vereins. Die Mitgliederbeiträge berechnen sich nach der Menge der in den Fabriken verarbeiteten Rüben oder einer entsprechenden Menge Rohzucker, welche die Raffinerien einschmelzen. Der jährliche Etat schwankt zwischen 200—300,000 Mk. An Vermögen besitzt der Verein etwa 500,000 Mk. Der Verein besitzt das Recht, je ein Mitglied für den Eisenbahnrat und die Bezirkseisenbahnräte in Preußen zu präsentieren. Zweck des Vereins ist die Wahrung der Interessen der deutschen Zuckerindustrie, seine Hauptthätigkeit galt stets der Abwehr ungünstiger Bestrebungen in der Zoll- und Steuergesetzgebung. Der Verein unterhält einen Feuerversicherungsverband der Rübenzuckerfabriken, einen Haftpflichtverband, einen Beamtenversicherungsverband, der den Beamten der Vereinsmitglieder namhafte Beiträge zur Lebens-, Altersversicherung ꝛc. gewährt, ein chemisches Laboratorium in Berlin (seit 1867, jährlicher Kostenaufwand 40,000 Mk.), das zugleich Lehrinstitut, wissenschaftliche Forschungsanstalt und analytische Versuchsstation ist. Die 1850 gegründete Vereinszeitschrift erscheint im Selbstverlag des Vereinsdirektoriums (Auflage 1500 Exemplare). Der Verein unterstützt die landwirtschaftliche Versuchsstation in Bernburg, die Versuchsstation für Pflanzenschutz in Halle, hat ein Marggraf-Stipendium für Studierende gestiftet und sucht die Entwickelung der Technik durch namhafte Preisausschreiben zu fördern.

Zugspitze. Auf dem Gipfel der Z. wurde durch den Zentralausschuß des D. und Ö. Alpenvereins mit Unterstützung der bayrischen Regierung eine meteorologische Hochstation errichtet und 19. Juli 1900 eröffnet. S. auch Elektrische Eisenbahnen, S. 275.

Zugvieh. Bei einer Untersuchung über den Einfluß der Verwendung von Milchkühen zur Arbeitsleistung auf die Zusammensetzung und Menge der Milch fand Morgen bei zwei an Arbeit gewöhnten Simmenthaler Kühen, daß bei mäßiger Arbeitsleistung der Milchkühe die Milchmenge im Mittel um 0,7 kg pro Tag vermindert wird durch Abnahme des Wassergehalts, denn die Milch wird bei der Arbeit konzentrierter. Der prozentische Fettgehalt steigt im Mittel um 10,7 Proz. des Gesamtgehalts der in der Ruhe produzierten Milch. Der prozentische Gehalt an Trockensubstanz erfährt eine Steigerung, die aber mitunter die Vermehrung des Fettgehalts nicht erreicht, so daß sich der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz etwas verringert. Der prozentische Gehalt an Milchzucker, Mineralstoffen und stickstoffhaltigen Bestandteilen erleidet nur eine geringe Veränderung im Vergleich zum Fettgehalt; der Gehalt an Milchzucker wird etwas vermindert, derjenige an Mineral- und stickstoffhaltigen Stoffen etwas erhöht. Das spezifische Gewicht der Milch wird, entsprechend der einseitigen Steigerung des Fettgehalts, vermindert und zwar auch in Fällen, wo die fettfreie Trockensubstanz eine geringe Zunahme erfährt. Die absolute Menge des in der Milch ausgeschiedenen Fettes wird etwas erhöht; die absolute Menge der in der Milch ausgeschiedenen Trockensubstanz wird verringert. An der Verminderung der Trockensubstanz nehmen alle Bestandteile, außer dem Fett, teil, hauptsächlich der Milchzucker, aber auch die stickstoffhaltigen Stoffe, weniger die Mineralstoffe. Innerhalb der bei diesen Versuchen eingehaltenen Grenzen bewirkte die stärkere Arbeitsleistung keine wesentlich andre Veränderung in Menge und Beschaffenheit der Milch als die schwächere. Ein Einfluß der Arbeit auf das Lebendgewicht der Kühe fand nur in sehr geringem Maße statt; dasselbe erfuhr eine kleine Abnahme. Eine Heranziehung der Kühe zu einer mäßigen, besonders nicht zu lange anhaltenden Arbeit ist als wirtschaftlich vorteilhaft zu bezeichnen.

Um die Leistungsfähigkeit der Arbeitsochsen sowie des Zuchtviehs verschiedener Rassen zu prüfen, werden unter anderm auf den Schauen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Zugprüfungen vorgenommen, deren Ergebnisse sich bisher wie folgt herausgestellt haben: 1 km Weg wurde von Ochsenpaaren über 12 Doppelztr. Lebendgewicht mit 40 Doppelztr. Last, von Ochsenpaaren unter 12 Doppelztr. Lebendgewicht mit 30 Doppelztr. Last und von den Kuhpaaren mit einer Last entsprechend dem Doppelten des Körpergewichts zurückgelegt, u. zwar zeigten auf den bisher abgehaltenen Schauen die besten Leistungen in Minuten:

Franken- und Scheinfelder Ochsen	6,00	(Berlin)
Pinzgauer Ochsen	8,50	(München)
Scheinfelder Ochsen	9,65	(Dresden)
Ostpreußische Holländer-Ochsen	10,68	(Königsberg)
Landviehochsen	14,25	(Magdeburg)
Glan-Donnersberger Kühe	7,95	(Berlin)
Glan-Donnersberger Kühe	16,00	(Bremen)

Zürich (Kanton). Durch ein Verfassungsgesetz, das am 26. Febr. 1899 vom Volke genehmigt wurde, wurde die Feststellung der Zahl und der Besoldung der kantonalen Verwaltungsbeamten dem Referendum entzogen und dem Kantonsrat überlassen.

Zuschneid, Karl, Männergesangskomponist, geb. 29. Mai 1856 in Oberglogau (Schlesien), besuchte das Stuttgarter Konservatorium, war 1879—90 Dirigent in Göttingen, dann bis 1896 in Minden und lebt seitdem in Erfurt als Dirigent des Sollerschen Musikvereins, des Lehrergesangvereins und des Erfurter Männergesangvereins. Er komponierte das Konzertwerk »Hermann der Befreier« für Soli, Männerchor und Orchester, kleinere geistliche und weltliche Männerchöre, Klavierstücke ꝛc. und gibt die von ihm begründete »Thüringer Musikzeitung« heraus.

Zwangserziehung. Das Reichsstrafgesetzbuch hat gegenüber Kindern und jungen Leuten, die sich strafrechtlich vergingen, Z. für zulässig erklärt (s. Jugendliche Verbrecher, Bd. 9). Schon hier ist bei Kindern vorausgesetzt, daß die Vormundschaftsbehörde die Unterbringung in eine Erziehungsanstalt für zulässig erklärt (Reichsstrafgesetzbuch, § 56). Das Bürgerliche Gesetzbuch, § 1666 und 1838, und sein Einführungsgesetz, Art. 135, stellt auch für die Z. andrer Minderjähriger als solcher, die gegen die Strafgesetze ver-

stießen, Grundsätze auf. Jede Z. Minderjähriger bedarf hiernach der Anordnung seitens des Vormundschaftsgerichts (Familienrats). Die Anordnung kann nur erfolgen: 1) wenn das geistige oder leibliche Wohl des Kindes dadurch gefährdet wird, daß der Vater, bez. wenn die Mutter die elterliche Gewalt hat, diese das Recht der Sorge für die Person des Kindes mißbraucht, das Kind vernachlässigt oder sich eines ehrlosen oder unsittlichen Verhaltens schuldig macht; 2) wenn es das Vormundschaftsgericht bezüglich eines Mündels zum Zwecke der Erziehung für nötig oder zweckmäßig erachtet; 3) wenn die Z. zur Verhütung des völligen sittlichen Verderbens notwendig ist. Die Z. geschieht entweder durch Unterbringung in einer geeigneten Familie oder in einer Erziehungs- oder Besserungsanstalt. Die nähere Ausführung dieser Grundsätze, insbes. die Ordnung der Frage, wer die Kosten der Z. zu tragen hat, ist dem Landesrecht überlassen. Landesgesetze hierüber sind teils schon erlassen (Württemberg, Elsaß-Lothringen, Preußen ꝛc.), teils im Entstehen begriffen (Bayern). In Elsaß-Lothringen hat die Kosten der Z. die Landeskasse zu tragen, vorbehaltlich des Rückgriffs gegen den Zögling und diejenigen, die ihm gegenüber unterhaltspflichtig sind (Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, § 127). — In Frankreich sind die Fälle, in denen den Eltern die elterliche Gewalt entzogen werden muß, und in denen sie ihnen entzogen werden kann, in einem Gesetz vom 24. Juli 1889 geordnet. In England dienen zur Aufnahme bestrafter Kinder und jugendlicher Verbrecher die sogenannten Reformatory Schools, während für Unterbringung verwahrloster, elternloser und verlassener Kinder oder solcher, deren Aufnahme Eltern oder Vormünder beantragen, oder von Kindern unter 12 Jahren, die mit Gefängnis oder geringerer Strafe bedrohte Handlungen begingen, sogen. Industrial Schools bestehen.

Zwangsversteigerung, s. Zwangsvollstreckung.

Zwangsvollstreckung. Das Reichsgesetz vom 24. März 1897 über Zwangsversteigerung von Grundstücken gestattet, daß durch Landesgesetz die Aufgaben des Vollstreckungsgerichts zum Teil andern Organen übertragen werden. Davon machten eine Reihe von Bundesstaaten Gebrauch. In Bayern hat das Vollstreckungsgericht die Zwangsversteigerung dem Notar zu übertragen, in Württemberg einem besondern Kommissar, als welcher ein Gemeinde- oder Grundbuchbeamter und ein Bezirksnotar bestellt werden kann. Vgl. Günther, Reichsgesetz über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung (Berl. 1899—1900, 2 Tle.); Peiser, Die Zwangsverwaltung von Grundstücken nach deutschem Reichsrecht ꝛc. (das. 1900); Reinhard, Gesetz über die Zwangsversteigerung ꝛc. (2. Aufl., Leipz. 1900).

Zweckverbände. Mehrere Gemeinden oder selbständige Gutsbezirke können zur gemeinsamen Erfüllung einzelner Angelegenheiten einen öffentlich-rechtlichen Verband gründen (z. B. einen Wege-, Brücken-, Krankenhaus-, Schlachthausverband). Solche Verbände heißen Z. Die Organe der Z. sind der Verbandsvorsteher und der Verbandsausschuß. Vgl. Landgemeindeordnungen für die sieben östlichen preußischen Provinzen (§ 128 ff.), für Schleswig-Holstein (§ 128 ff.), für Hessen-Nassau (§ 100 ff.) vom 3. Juli 1891, bez. 4. Juli 1892 und 4. Aug. 1897.

Zwiebelgewächse. Blumenzwiebeln werden außer in Holland in großen Massen auch in der Umgegend von Berlin herangezogen, namentlich Hyazinthen und Scilla. Bedingung für die Anzucht ersterer ist ein leichter, nahrhafter Boden, der etwa 0,5 m unter der Oberfläche Grundwasser hat. Die Anzucht erfolgt fast nur durch Brutzwiebeln, die auf Beete gepflanzt werden und hier drei Jahre stehen bleiben. Vermehrung durch Samen geschieht nur zur Erzielung neuer Sorten. Von letztern werden dadurch schnell größere Mengen Zwiebelbrut erhalten, daß man die Zwiebelscheibe bis zum Ansatz der fleischigen Blätter entfernt, oder daß man die Zwiebelscheibe mehrmals von unten nach oben einschneidet. An den Schnittflächen bilden sich dann zahlreiche junge Zwiebeln. Die Berliner Hyazinthenzwiebeln werden in der Treiberei den holländischen vorgezogen, weil sie sich leichter treiben lassen. Zwiebeln mit schuppigen Blättern, z. B. die der Lilien, werden durch Zwiebelschuppen vermehrt, die man abbricht und in Erde steckt. Die Blumenzwiebeln der Goldbandlilie (Lilium auratum) und der Osterlilie (L. longiflorum) werden aber zum größten Teil in Europa eingeführt, erstere aus Japan, letztere von den Bahamainseln. Ebenso werden die Zwiebeln der Tuberose (Polyanthes tuberosus) aus Nordamerika eingeführt. Spezialkulturen von Blumenzwiebeln im freien Lande findet man ferner in Südengland (Narzissen), in Südfrankreich (Hyazinthe: Romaine blanche) und bei Neapel. Außerdem werden Blumenzwiebeln in Gewächshäusern im großen in England (Amaryllis) herangezogen, hier aber fast ausschließlich durch Samen, weil bei dieser Gattung der Hauptwert nicht auf die Menge, sondern auf die Seltenheit der Individuen gelegt wird.

Zychlinski, Franz Szeliga Zychlin von, preuß. General, geb. 27. März 1816 zu Allenburg in Ostpreußen, gest. 17. März 1900 in Berlin, wurde im Kadettenkorps erzogen, trat 1833 in das 24. Infanterieregiment, in welchem er Bataillons- und Regimentsadjutant wurde, den Feldzug 1849 in der Pfalz und in Baden mitmachte und 1852 zum Hauptmann befördert wurde, ward 1858 in das 33. Regiment versetzt, 1860 Bataillonskommandeur im 3. Gardegrenadierregiment und 1866 Oberst und Kommandeur des 27. Infanterieregiments, das im böhmischen Feldzug 1866 zur 7. Division Fransecky gehörte. In dem Kampf desselben 3. Juli in der Schlacht bei Königgrätz um den Swiepwald zeichnete er sich an der Spitze seines Regiments besonders aus, wurde schwer verwundet und erwarb sich den Orden pour le mérite. 1870/71 im deutsch-französischen Krieg befehligte er die 14. Infanteriebrigade und kämpfte bei Beaumont und vor Paris. 1875 erhielt er als Generalleutnant das Kommando der 15. Infanteriedivision in Köln und wurde 1880 als General der Infanterie zur Disposition gestellt. Er schrieb eine vortreffliche »Geschichte des 24. Infanterieregiments« (Berl. 1854 bis 1857, 2 Bde.) und einen anschaulichen Bericht: »Anteil des 2. Magdeburgischen Infanterieregiments Nr. 27 an dem Gefecht bei Münchengrätz und an der Schlacht bei Königgrätz« (Halle 1866).

Verzeichnis der Abbildungen im XX. Band.

Beilagen.

Abbildungen im Text.

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.

	M.	Pf.
Pflanzenleben, von Prof. Dr. ***A. Kerner von Marilaun.*** *Zweite, neubearbeitete Auflage.* Mit 448 Abbildungen im Text, 1 Karte und 64 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 28 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . . je	16	–
Erdgeschichte, von Prof. Dr. ***Melchior Neumayr.*** *Zweite, von Prof. Dr. V. Uhlig neubearbeitete Auflage.* Mit 873 Abbildungen im Text, 4 Karten und 34 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 28 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . . je	16	–
Das Weltgebäude. Eine gemeinverständliche Himmelskunde. Von Dr. ***M. Wilhelm Meyer.*** Mit 287 Abbildungen im Text, 10 Karten und 31 Tafeln in Heliogravüre, Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	16	–
Bilder-Atlas zur Zoologie der Säugetiere, von Professor Dr. ***W. Marshall.*** Beschreib. Text mit 258 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Vögel, von Professor Dr. ***W. Marshall.*** Beschreibender Text mit 238 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . .	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Fische, Lurche und Kriechtiere, von Prof. Dr. ***W. Marshall.*** Beschreibender Text mit 208 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand	2	50
Bilder-Atlas zur Zoologie der Niederen Tiere, von Prof. Dr. ***W. Marshall.*** Beschreib. Text mit 292 Abbildungen. Gebunden, in Leinw.	2	50
Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie, von Dr. ***Moritz Kronfeld.*** Beschreibender Text mit 216 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . .	2	50
Kunstformen der Natur, von Prof. Dr. ***Ernst Haeckel.*** 50 Illustrationstafeln mit beschreibendem Text. In Sammelkasten	18	–

Geographische Werke.

	M.	Pf.
Afrika. Zweite, von Prof. Dr. ***Friedr. Hahn*** völlig umgearbeitete Auflage. Mit 173 Abbildungen im Text, 11 Karten und 21 Tafeln in Holzschnitt, Ätzung und Farbendruck. Geheftet, in 15 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	17	–
Asien, von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 156 Abbildungen im Text, 14 Karten und 22 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	15	–
Amerika, in Gemeinschaft mit Dr. ***E. Deckert*** und Prof. Dr. ***W. Kükenthal*** herausgegeben von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 201 Abbildungen im Text, 13 Karten und 20 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	15	–
Europa, von Dr. ***A. Philippson*** und Prof. Dr. ***L. Neumann.*** Herausgegeben von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 166 Abbildungen im Text, 14 Karten und 28 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	16	–
Australien und Ozeanien, von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 137 Abbildungen im Text, 12 Karten und 20 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	16	-
Meyers Hand-Atlas. *Zweite, neubearbeitete Auflage.* Mit 113 Kartenblättern, 9 Textbeilagen und Register aller auf den Karten befindlichen Namen. Geheftet, in 38 Lieferungen zu je 30 Pf. — Gebunden, in Halbleder	13	50
Neumanns Orts-Lexikon des Deutschen Reichs. *Dritte, neubearbeitete Auflage.* Mit 34 Karten und Plänen und 276 Wappenbildern. Geheftet, in 26 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halbleder	15	–

	M.	Pf.
Bilder-Atlas zur Geographie von Europa, von Dr. ***A. Geistbeck.*** Beschreibender Text mit 233 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand	2	25
Bilder-Atlas zur Geographie der aussereuropäischen Erdteile, von Dr. ***A. Geistbeck.*** Beschreibender Text mit 314 Abbild. Gebunden, in Leinwand	2	75

Weltgeschichts- und kulturgeschichtliche Werke.

	M.	Pf.
Das Deutsche Volkstum, herausgegeben von Prof. Dr. ***Hans Meyer.*** Mit 30 Tafeln in Holzschnitt, Ätzung und Farbendruck. Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	15	—
Das Deutsche Reich zur Zeit Bismarcks. Politische Geschichte von 1871 bis 1890. Von Dr. ***Hans Blum.*** Mit einem Porträt. Gebunden	5	—
Weltgeschichte, unter Mitarbeit hervorragender Fachmänner herausgegeben von Dr. ***Hans Helmolt.*** Mit 45 Karten und 182 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Ätzung. (Im Erscheinen.) Geheftet, in 16 Halbbänden zu je 4 Mk. — Gebunden, in 8 Halblederbänden . . . . . je	10	—
Die Urgeschichte der Kultur, von Dr. ***Heinrich Schurtz.*** Mit 434 Abbildungen im Text, 8 Tafeln in Farbendruck, 15 Tafeln in Holzschnitt und Tonätzung und 1 Kartenbeilage. Geheftet, in 15 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	17	—

Litterar- und kunstgeschichtliche Werke.

	M.	Pf.
Geschichte der antiken Litteratur, von ***Jakob Mähly.*** 2 Teile in einem Band. Gebunden, in Leinwand 3,50 Mk. — Gebunden, in Halbleder	5	25
Geschichte der deutschen Litteratur, von Prof. Dr. ***Friedr. Vogt*** u. Prof. Dr. ***Max Koch.*** Mit 126 Abbildungen im Text, 25 Tafeln in Farbendruck, Kupferstich und Holzschnitt und 34 Faksimile-Beilagen. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	16	—
Geschichte der englischen Litteratur, von Prof. Dr. ***Rich. Wülker.*** Mit 162 Abbildungen im Text, 25 Tafeln in Farbendruck, Kupferstich und Holzschnitt und 11 Faksimile-Beilagen. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	16	—
Geschichte der italienischen Litteratur, von Prof. Dr. ***B. Wiese*** u. Prof. ***E. Pèrcopo.*** Mit 158 Abbildungen im Text und 31 Tafeln in Farbendruck, Kupferätzung und Holzschnitt und 8 Faksimile-Beilagen. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	16	—
Geschichte der französischen Litteratur, von Prof. Dr. ***Hermann Suchier*** und Prof. Dr. ***Adolf Birch-Hirschfeld.*** Mit 143 Abbildungen im Text, 23 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Kupferätzung und 12 Faksimile-Beilagen. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder	16	—
Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker, von Geh. Hofrat Professor Dr. ***Karl Woermann.*** Mit etwa 1300 Abbildungen im Text, 45 Tafeln in Farbendruck und 75 Tafeln in Holzschnitt und Tonätzung. (Im Erscheinen.) Gebunden, in 3 Halblederbänden . . . . je	17	—

Meyers Klassiker-Ausgaben.

In Leinwand-Einband; für feinsten Halbleder-Einband sind die Preise um die Hälfte höher.

Deutsche Litteratur.

	M.	Pf.
Arnim, 1 Band, herausg. von *J. Dohmke*	2	—
Brentano, 1 Band, herausg. von *J. Dohmke*	2	—
Bürger, 1 Band, herausg. von *A. E. Berger*	2	—
Chamisso, 2 Bände, herausg. von *H. Kurz*	4	—
Eichendorff, 2 Bände, herausg. von *R. Dietze*	4	—
Gellert, 1 Band, herausg. von *A. Schullerus*	2	—
Goethe, 12 Bände, herausg. von *H. Kurz*	30	—
— 15 Bde., hrsg. von *K. Heinemann*, je	2	—
Hauff, 3 Bände, herausg. von *M. Mendheim*	6	—
Hebbel, 4 Bände, herausg. von *K. Zeiß*	8	—
Heine, 7 Bände, herausg. von *E. Elster*	16	—
Herder, 4 Bände, herausg. von *H. Kurz*	10	—
E. T. A. Hoffmann, 3 Bde., herausgeg. von *V. Schweizer*	6	—
H. v. Kleist, 2 Bde., herausg. von *H. Kurz*	4	—
Körner, 2 Bände, herausg. von *H. Zimmer*	4	—
Lenau, 2 Bände, herausg. von *C. Hepp*	4	—
Lessing, 5 Bde., herausg. von *F. Bornmüller*	12	—
O. Ludwig, 3 Bände, herausg. v. *V. Schweizer*	6	—
Novalis u. Fouqué, 1 Bd., herausg. v. *J. Dohmke*	2	—
Platen, 2 Bände, herausg. von *G. A. Wolff* u. *V. Schweizer*	4	—
Rückert, 2 Bände, herausg. von *G. Ellinger*	4	—
Schiller, herausg. v. *L. Bellermann*, kleine Ausgabe in 8 Bänden	16	—
— große Ausgabe in 14 Bänden	28	—
Tieck, 3 Bände, herausg. von *G. L. Klee*	6	—
Uhland, 2 Bände, herausg. von *L. Fränkel*	4	—
Wieland, 4 Bände, herausg. von *G. L. Klee*	8	—

Englische Litteratur.

	M.	Pf.
Altenglisches Theater, v. *Robert Prölß*, 2 Bde.	4	50
Burns, Lieder und Balladen, von *K. Bartsch*	1	50
Byron, Werke, *Strodtmann*sche Ausgabe, 4 Bände	8	—
Chaucer, Canterbury-Geschichten, von *W. Hertzberg*	2	50
Defoe, Robinson Crusoe, von *K. Altmüller*	1	50
Goldsmith, Der Landprediger, von *K. Eitner*	1	25
Milton, Das verlorne Paradies, von *K. Eitner*	1	50
Scott, Das Fräulein vom See, von *H. Viehoff*	1	—
Shakespeare, *Schlegel-Tieck*sche Übersetzg. Bearb. von *A. Brandl*. 10 Bde.	20	—
Shelley, Ausgewählte Dichtungen, von *Ad. Strodtmann*	1	50
Sterne, Die empfindsame Reise, v. *K. Eitner*	1	25
— Tristram Shandy, von *F. A. Gelbcke*	2	—
Tennyson, Ausgewählte Dichtungen, von *Ad. Strodtmann*	1	25
Amerikan. Anthologie, von *Ad. Strodtmann*	2	—

Italienische Litteratur.

	M.	Pf.
Ariost, Der rasende Roland, v. *J. D. Gries*, 2 Bde.	4	—
Dante, Göttliche Komödie, von *K. Eitner*	2	—
Leopardi, Gedichte, von *R. Hamerling*	1	—
Manzoni, Die Verlobten, von *E. Schröder*, 2 Bde.	3	50

Spanische und portugiesische Litteratur.

	M.	Pf.
Camoëns, Die Lusiaden, von *K. Eitner*	1	25
Cervantes, Don Quijote, von *E. Zoller*, 2 Bde.	4	—
Cid, von *K. Eitner*	1	25
Spanisches Theater, von *Rapp*, *Braunfels* und *Kurz*, 3 Bände	6	50

Französische Litteratur.

	M.	Pf.
Beaumarchais, Figaros Hochzeit, von *Fr. Dingelstedt*	1	—
Chateaubriand, Erzählungen, v. *M. v. Andechs*	1	25
La Bruyère, Die Charaktere, von *K. Eitner*	1	75
Lesage, Der hinkende Teufel, v. *L. Schücking*	1	25
Mérimée, Ausgewählte Novellen, v. *Ad. Laun*	1	25
Molière, Charakter-Komödien, von *Ad. Laun*	1	75
Rabelais, Gargantua, v. *F. A. Gelbcke*, 2 Bde.	5	—
Racine, Ausgew. Tragödien, von *Ad. Laun*	1	50
Rousseau, Bekenntnisse, v. *L. Schücking*, 2 Bde.	3	50
— Ausgewählte Briefe, von *Wiegand*	1	—
Saint-Pierre, Erzählungen, von *K. Eitner*	1	—
Sand, Ländliche Erzählungen, v. *Aug. Cornelius*	1	25
Staël, Corinna, von *M. Bock*	2	—
Töpffer, Rosa und Gertrud, von *K. Eitner*	1	25

Skandinavische und russische Litteratur.

	M.	Pf.
Björnson, Bauern-Novellen, von *E. Lobedanz*	1	25
— Dramatische Werke, v. *E. Lobedanz*	2	—
Die Edda, von *H. Gering*	4	—
Holberg, Komödien, von *R. Prutz*, 2 Bände	4	—
Puschkin, Dichtungen, von *F. Löwe*	1	—
Tegnér, Frithjofs-Sage, von *H. Viehoff*	1	—

Orientalische Litteratur.

	M.	Pf.
Kalidasa, Sakuntala, von *E. Meier*	1	—
Morgenländische Anthologie, von *E. Meier*	1	25

Litteratur des Altertums.

	M.	Pf.
Anthologie griechischer u. römischer Lyriker, von *Jakob Mähly*	2	—
Aeschylos, Ausgew. Dramen, von *A. Oldenberg*	1	—
Euripides, Ausgewählte Dramen, v. *J. Mähly*	1	50
Homer, Ilias, von *F. W. Ehrenthal*	2	50
— Odyssee, von *F. W. Ehrenthal*	1	50
Sophokles, Tragödien, von *H. Viehoff*	2	50

Wörterbücher.

	M.	Pf.
Dudens Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache, *sechste Auflage.* Gebunden, in Leinwand	1	60

Meyer's Sprachführer.

	M.	Pf.
Deutsch-Englisch oder **Französisch** oder **Italienisch** geb. je	2	50
" **Spanisch** oder **Russisch** od. **Dänisch u. Norwegisch** " je	3	—
" **Schwedisch** "	3	50
" **Neugriechisch** "	4	—
" **Arabisch** oder **Türkisch** oder **Portugiesisch** " je	5	—

Meyers Volksbücher.

Erschienen sind 1288 Nummern. Jedes Bändchen ist einzeln käuflich. Geheftet. Preis jeder Nummer 10 Pfennig. Gebunden in eleganten Liebhaber-Leinenbänden, Preis je nach Umfang. Verzeichnisse sind in jeder Buchhandlung zu haben.

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.